Le réseau de transport d'électricité

SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3REnR) OCCITANIE

Rapport d'évaluation environnementale

Avril 2022

rte-france.com

Une mission d'évaluation environnementale du projet de schéma a été confiée par RTE au bureau d'études Ecovia.

Ecovia est spécialisé dans l'accompagnement des acteurs publics et privés dans la conception, puis la mise en œuvre des politiques, stratégies et actions concrètes de développement durable, avec une focale assumée sur la gestion durable de l'environnement.

Il est l'auteur du présent document.

SOMMAIRE

INTRODUCTION A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE DU S3RENR OCCITANIE 10

1. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENR (S3RENR)..... 11

2. OBJET DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE 11

3. CONTENU DU RAPPORT D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE..... 12

4. CORRESPONDANCE ENTRE LE CONTENU DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET LE PRESENT RAPPORT ENVIRONNEMENTAL..... 14

PARTIE 1 : PRESENTATION GENERALE DU S3RENR OCCITANIE..... 15

1. OBJECTIFS DU S3RENR 16

2. UN SCHEMA EN COHERENCE AVEC LES OBJECTIFS NATIONAUX ET REGIONAUX 17

3. CONTEXTE DE LA REGION OCCITANIE 17

4. DEMARCHE D'ELABORATION DU S3RENR OCCITANIE..... 18

5. AMENAGEMENTS DU RESEAU ELECTRIQUE PREVUS PAR LE S3RENR..... 18

5.1. Les différentes infrastructures de réseaux 18

5.2. Les différents types d'aménagements prévus par le S3REnR 20

5.3. Les aménagements de réseaux prévus par le S3REnR Occitanie 21

6. ARTICULATION DU S3RENR OCCITANIE AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES 24

6.1. Introduction 24

6.2. Document stratégique de façade maritime Méditerranée 27

6.3. Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), 2019-2023 et 2023-2028 ... 29

6.3.1. Cadre juridique 29

6.3.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR 29

6.4. Stratégie nationale bas carbone (SNBC) 30

6.4.1. Cadre juridique 30

6.4.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR 31

6.5. Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) 31

6.5.1. Cadre juridique 31

6.5.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR 31

6.6. Les S3REnR limitrophes 32

6.6.1. Cadre juridique 32

6.6.2. Le S3REnR Provence-Alpes-Côte d'Azur 32

6.6.3. Le S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes 32

6.6.4. Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine 32

6.6.5. Articulation avec l'élaboration du S3REnR Occitanie 32

6.7. Les projets d'interconnexions électriques transfrontalières 32

6.8. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Occitanie 33

6.8.1. Cadre juridique 33

6.8.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR 33

6.9. Schémas directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 34

6.9.1. SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 34
6.9.2. SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 35
6.9.3. SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 36

6.10. Plan régional santé environnement (PRSE) Occitanie 2017-2021 36

6.11. Les Parcs naturels nationaux (PNN) 37

6.11.1. Cadre juridique 37
6.11.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR 37

6.12. Les Parcs naturels régionaux (PNR) 37

6.12.1. Cadre juridique 37
6.12.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR 37

6.13. Les Plans nationaux d'actions (PNA) et les Plans régionaux d'action (PRA) . 38

6.13.1. Cadre juridique 38
6.13.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR 38

6.14. Les Plans climat énergie territoriaux (PCAET) 39

6.15. Les documents d'urbanisme : SCoT, PLU(i), etc. 40

PARTIE 2 : DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 44

1. PRESENTATION GENERALE DE LA REGION OCCITANIE 45

2. MILIEU PHYSIQUE ET RESSOURCES 46

2.1 . L'occupation des sols majoritairement agricole et naturelle 46

2.1.1 Contexte règlementaire 46
2.1.2 Un territoire essentiellement agricole et naturel 46
2.1.3 Comparaison à l'échelle nationale 47
2.1.4 Une artificialisation au détriment des surfaces agricoles, mais dont le rythme tend à se ralentir 49
2.1.5 Une artificialisation liée à la pression urbaine 49
2.1.6 Synthèse du diagnostic sur l'occupation du sol 51

2.2. Les ressources agricoles et sylvicoles abondantes mais sous pression 52

2.2.1. Un territoire façonné par l'agriculture 52
2.2.2. Une ressource forestière abondante 55
2.2.3. Synthèse sur l'agriculture et la sylviculture 58

2.3. Une ressource en eau globalement abondante, mais inégalement répartie et sous pression 59

2.3.1. Contexte règlementaire 59
2.3.2. Les eaux superficielles 62
2.3.3. Les eaux souterraines 67
2.3.4. Les pressions sur les ressources en eau 69
2.3.5. Synthèse du diagnostic sur l'eau 76

2.4. Une grande consommation de ressources minérales 78

2.4.1. Contexte règlementaire 78
2.4.2. L'extraction de matériaux : majoritairement du granulat 78
2.4.3. Consommation de matériaux : de forts besoins générant des flux importants de circulation 80
2.4.4. Bilan : une région globalement autonome mais avec des fortes disparités 80
2.4.5. Synthèse sur la ressource minérale 82

2.5. L'énergie et le climat 83

2.5.1. Contexte règlementaire 83

2.5.2. La consommation énergétique : une certaine stabilité, dominée par les énergies fossiles mais avec un mix en voie de diversification 85
2.5.3. La production d'énergie renouvelable : une part croissante des EnR électriques 88
2.5.4. Zoom sur le bilan électrique régional : un bilan équilibré avec une production décarbonée a forte part EnR 91
2.5.5. Les émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique : en stabilisation 93
2.5.6. Le scénario REPOS à l'horizon 2050: vers une couverture complète de la consommation par les EnR 93
2.5.7. Ambitions portées par le SRADDET Occitanie : la déclinaison de la stratégie REPOS 95
2.5.8. Vulnérabilité au changement climatique : la région Occitanie particulièrement sensible 95
2.5.9. Synthèse sur l'énergie et le climat 98

3. CADRE DE VIE NATUREL ET PAYSAGER 99

3.1. Le paysage en Occitanie 99

3.1.1. Contexte règlementaire 99
3.1.2. Les grands ensembles géographiques et paysagers : une remarquable diversité 99
3.1.3. Outils de reconnaissance et de protection des paysages remarquables : près de 5% de la surface régionale protégée 102
3.1.4. Un paysage fortement influencé par l'agriculture 104
3.1.5. Synthèse du diagnostic paysager 106

3.2. Le patrimoine culturel, architectural et archéologique 107

3.2.1. Contexte règlementaire 107
3.2.2. L'inventaire du patrimoine 107
3.2.3. Un patrimoine architectural et historique exceptionnel 107
3.2.4. Le patrimoine reconnu règlementairement 108
3.2.5. Synthèse sur le patrimoine culturel, architectural et archéologique 110

3.3. Les milieux naturels et la biodiversité 111

3.3.1. Contexte règlementaire 111
3.3.2. Des milieux diversifiés et remarquables, d'une grande richesse écologique 111
3.3.3. Les outils de protection des milieux naturels : près de la moitié de la surface régionale couverte, sur les territoires montagneux ou littoraux 114
3.3.4. Les continuités écologiques : un fort maillage des trames vertes et bleues 126
3.3.5. Synthèse du diagnostic sur le patrimoine naturel 129

4. POLLUTIONS, NUISANCES ET RISQUES 131

4.1. La qualité de l'air 131

4.1.1. Contexte règlementaire 131
4.1.2. Les polluants suivis 131
4.1.3. L'exposition à la pollution atmosphérique : des tendances comparables aux dernières années 133
4.1.4. L'évolution annuelle des concentrations de polluants atmosphériques en Occitanie 134
4.1.5. Synthèse sur la qualité de l'air 139

4.2. Les nuisances sonores 140

4.2.1. Contexte règlementaire 140
4.2.2. Les outils opérationnels 140
4.2.3. Les sources de bruit en Occitanie 141
4.2.4. Synthèse sur les nuisances sonores 143

4.3. Les champs électromagnétiques 144

4.3.1. Contexte règlementaire 144

4.3.2. Eléments techniques 144
4.3.3. Situation en France 146
4.3.4. Etat des connaissances scientifiques concernant les effets sur la santé 146
4.3.5. Synthèse sur les ondes électromagnétiques 147

4.4. La pollution lumineuse 148

4.4.1. Contexte règlementaire 148
4.4.2. Définition 148
4.4.3. La pollution lumineuse en Occitanie 148
4.4.4. Synthèse sur la pollution lumineuse 149

4.5. Les déchets 150

4.5.1. Contexte règlementaire 150
4.5.2. Définitions 152
4.5.3. Des tonnages importants de déchets et ordures ménagères et assimilées 152
4.5.4. Les déchets du BTP sont peu recyclés 154
4.5.5. Déchets dangereux 155
4.5.6. Déchets de l'assainissement 155
4.5.7. Bilan des déchets produits en Occitanie 155
4.5.8. Synthèse sur les déchets 156

4.6. Des sols affectes par diverses pollutions 157

4.6.1. Définitions 157
4.6.2. Les sols pollués par l'agriculture 157
4.6.3. Les sols pollués par le développement industriel 157
4.6.4. Synthèse sur la qualité des sols 159

4.7. Les risques 160

4.7.1. Contexte règlementaire 160
4.7.2. Plusieurs outils prennent en compte les risques 160
4.7.3. Les risques naturels 161
4.7.4. Les risques technologiques 167
4.7.5. Synthèse des risques 171

5. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET SCENARIO DE REFERENCE (EN L'ABSENCE DE S3RENR OCCITANIE) 173

5.1. Perspectives d'un point de vue démographique et économique 173

5.2. Perspectives d'un point du changement climatique 174

5.3. Climat, énergie 174

5.4. Milieux naturels et biodiversité 176

5.5. Paysages et patrimoine 177

5.6. Occupation des sols 178

5.7. Agriculture et sylviculture 179

5.8. Eau 180

5.9. Santé et nuisances 181

5.10. Risques naturels et technologiques 182

5.11. Ressources minérales 183

5.12. Déchets 183

5.13. Sites et sols pollués 184

6. IDENTIFICATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX POUR LE S3RENR 185

PARTIE 3 : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE S3RENR A ETE RETENU 192

1. EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE S3RENR A ETE RETENU 193

1.1. Rappel du rôle du S3REnR : accompagner la transition énergétique 193

1.2. Le S3REnR Occitanie, déclinaison règlementaire à plusieurs échelles 193

1.3. Le S3REnR Occitanie, une démarche itérative de construction du schéma et de réalisation de son évaluation environnementale stratégique 194

1.4. Le S3REnR Occitanie, une construction collective 194

1.4.1 Première phase : Partage avec les acteurs concernés sur la méthodologie et les hypothèses d'élaboration du schéma 194

1.4.2 Deuxième phase : concertation préalable du public et consultation réglementaire des parties prenantes sur le projet de Schéma 194

1.4.3 Troisième phase : L'instruction administrative.....195

1.5. Le S3REnR Occitanie, de nombreuses plus-values d'un point de vue environnemental.....195

2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES..... 196

PARTIE 4 : ANALYSE DES INCIDENCES DU S3RENR OCCITANIE SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT-REDUCTION-COMPENSATION 216

1. ANALYSE DE L'EFFET DE LA MISE EN ŒUVRE DU S3RENR PAR ENJEU ENVIRONNEMENTAL ET MESURES ERC..... 217

1.1. Enjeu n°1 : Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR.....220

1.2. Enjeu n°2 : Protéger les écosystèmes et la biodiversité 223

1.3. Enjeu n°3 : Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie 230

1.4. Enjeu n°4 : Limiter la consommation et l'artificialisation des sols 236

1.5. Enjeu n°5 : Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population 237

1.6. Enjeu n°6 : Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage..... 245

1.7. Synthèse 251

2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....256

3. ECLAIRAGE DES INCIDENCES POTENTIELLES DES FUTURES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES.....258

3.1 Introduction 258

3.2 Limites de l'éclairage fourni sur l'impact des installations de production EnR 258

3.3 L'éclairage cartographique des impacts potentiels environnementaux des installations EnR (éolien et photovoltaïque) 259

3.4 Carte des sensibilités environnementales (grille de 20 km par 20 km) (Atlas cartographique - carte 28) 260

3.5 Cartes des puissances de production EnR électriques existantes (Atlas cartographique - carte 72) 261

3.6 Carte des gisements d'EnR (Atlas cartographique - carte 73) 262

3.7 Synthèse cumulée des enjeux environnementaux 263

3.8 Synthèse des incidences potentielles des futures installations d'EnR et principes de mesures ERC associées..... 263

4. ANALYSE DES EFFETS DU S3RENR PAR ZONES ELECTRIQUES ET MESURES ERC 269

4.1. Méthodologie d'évaluation des effets du S3REnR par zones électriques 269

4.2. Démarche d'Evitement, Réduction, Compensation appliquée aux projets du S3REnR Occitanie 271

4.3. ZONE 1 : Pyrénées Ouest (Atlas cartographique – cartes 29, 42, 51) 274

4.4. ZONE 2 : Gers et Nord Hautes-Pyrénées (Atlas cartographique – cartes 30, 43, 56) 276

4.5. ZONE 3 : Ariège et Garonne (Atlas cartographique – cartes 31, 44, 57).....278

4.6 ZONE 4 : Toulouse et Sud Tarn-et-Garonne (Atlas cartographique – cartes 32, 45, 58)282

4.7. ZONE 5 : Aude (Atlas cartographique – cartes 33, 46, 59) 284

4.8. ZONE 6 : Pyrénées Orientales et Sud-Est Aude (Atlas cartographique – cartes 34, 47, 60).....288

4.9. ZONE 7 : Lot et Nord Tarn-et-Garonne (Atlas cartographique – cartes 35, 48, 61) 294

4.10. ZONE 8 : Tarn et Vallée du Thoré (Atlas cartographique – cartes 36, 49, 62) 296

4.11. ZONE 9 : Aveyron Nord et Est Lot (Atlas cartographique – cartes 37, 50, 63) 299

4.12. ZONE 10 : Aveyron Sud (Atlas cartographique – cartes 38, 51, 64).....302

4.13. ZONE 11 : Hérault (Atlas cartographique – cartes 39, 52, 65) 306

4.14. ZONE 12 : Lozère (Atlas cartographique – cartes 40, 53, 66) 311

4.15. ZONE 13 : Gard (Atlas cartographique – cartes 41, 54, 67) 315

PARTIE 5 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 318

1. ANALYSE DES INCIDENCES DU S3RENR OCCITANIE SUR LES SITES NATURA 2000 319

1.1 Cadre réglementaire 319

1.2 Présentation du réseau Natura 2000.....319

1.3.Réseau Natura 2000 en Occitanie 320

1.4 Présentation simplifiée du projet de S3REnR Occitanie.....320

1.5.Méthode d'analyse des incidences potentielles du S3REnR par catégorie de travaux 320

2. ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES DIRECTES DES PROJETS DU S3RENR OCCITANIE SUR LE RESEAU NATURA 2000.....326

2.1. Analyse des incidences potentielles génériques du S3REnR sur le réseau Natura 2000 326

2.2. Mesures d'évitement et de réduction génériques.....327

2.3. Analyse des incidences particulières du S3REnR sur certains sites 328

2.4. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets 335

2.5. Analyse des incidences potentielles des installations de production d'énergies renouvelables sur le réseau Natura 2000.....335

2.6. Conclusion sur les incidences Natura 2000 338

PARTIE 6 : INDICATEURS ET DISPOSITIFS DE SUIVI.....339

1. LES DIFFERENTS TYPES D'INDICATEURS DE SUIVI.....340

2. MODALITES DE SUIVI.....340

3. PROPOSITION D'INDICATEURS 341

PARTIE 7 : LA METHODOLOGIE UTILISEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 342

1. UNE DEMARCHE ITERATIVE 343

2. ETAPES D'ELABORATION DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 343

3. ANALYSES CARTOGRAPHIQUES PERMETTANT D'APPRECIER LES INCIDENCES POTENTIELLES 343

4. LIMITES DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 345

5. HIERARCHISATION DES ENJEUX A PARTIR DES PARAMETRES MOBILISES 346

ANNEXES 348

CARTES DES PUISSANCES INSTALLEES DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES DES FILIERES EOLIENNE ET SOLAIRE 349

INCIDENCES POTENTIELLES GENERIQUES DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES ET EXEMPLES DE MESURES ERC - CATALOGUE EXHAUSTIF 351

LEXIQUE 365

INTRODUCTION A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE DU S3RENR OCCITANIE

INTRODUCTION A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE DU S3RENR OCCITANIE

1. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENR (S3RENR)

Pour accompagner le développement des énergies renouvelables (EnR), la loi du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a confié au gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, RTE, l'élaboration des schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité.

Les S3REnR planifient l'évolution du réseau électrique nécessaire à la mise à disposition d'une capacité globale de raccordement pour les installations de production d'électricité à partir de source d'énergies renouvelables (EnR) et assurent un accès prioritaire des énergies renouvelables aux réseaux publics d'électricité. Ils sont régis par les articles L. 321-7, L. 342-1, L. 342-12, D. 321-10 et suivants et D. 342-22 et suivants du code de l'énergie.

Jusqu'à présent, deux S3REnR sont actuellement en vigueur sur le périmètre de la région Occitanie. Ils ont été établis à la maille des anciennes régions administratives :

- Le S3REnR Midi-Pyrénées, approuvé le 7 février 2013, prévoyant de mettre à disposition 1705 MW de capacités de raccordement réservées aux EnR sur le réseau électrique ;
- Le S3REnR Languedoc-Roussillon approuvé le 23 décembre 2014, établi pour une capacité de 1795 MW.

A fin 2021, plus des deux tiers de ces capacités ont été affectées à des projets d'installation EnR.

Compte tenu de cette dynamique, et conformément à la réglementation précitée, **l'élaboration de ces schémas à la maille de la région Occitanie, a été engagée le 17 septembre 2019**.

Le projet de S3REnR Occitanie prévoit la mise à disposition de nouvelles capacités de raccordement sur le réseau électrique, réservées aux EnR sur une période de 10 ans à hauteur de 6800 MW, volume fixé par le Préfet de région en octobre 2020 en cohérence avec les orientations de l'Etat (Programmation Pluriannuelle de l'Energie, PPE) et de la Région (projet de SRADDET, Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) en matière de développement des EnR.

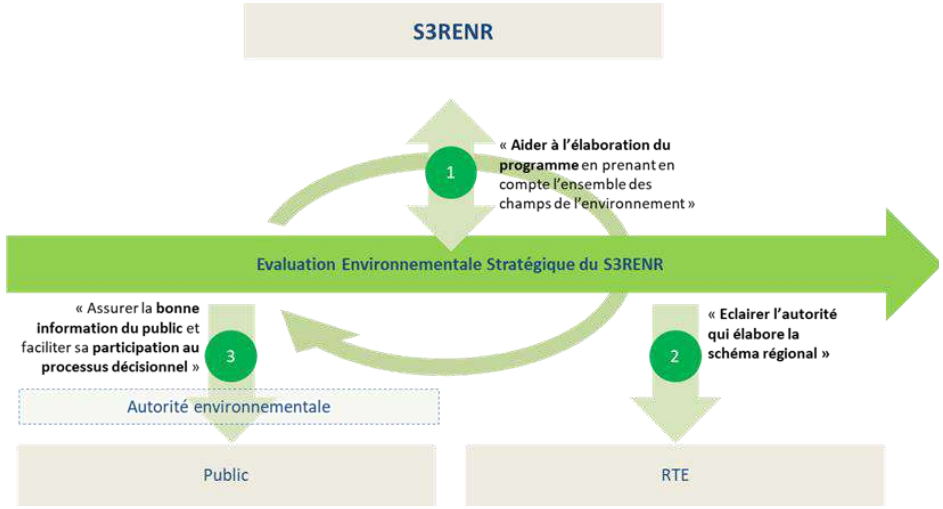
2. OBJET DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE

La directive n° 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, impose ou recommande une évaluation environnementale renforcée de certains plans et programmes et introduit la consultation spécifique d'une autorité environnementale.

Cette directive a été transposée en droit français, notamment dans le code de l'environnement aux articles L. 122-4 à L. 122-12 et R. 122-17 à R. 122-24.

Depuis le 1er janvier 2013, les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR), dont le S3REnR Occitanie, sont soumis à évaluation environnementale.

L'évaluation environnementale (ci-après dénommée évaluation environnementale stratégique : EES) du S3REnR Occitanie vise trois principaux objectifs rappelés dans le schéma ci-après :



Objectifs de l'EES appliqué à un S3REnR – Source : I Care

L'évaluation environnementale permet de **s'assurer de la prise en compte des enjeux environnementaux** dès la phase d'élaboration du schéma.

Elle contribue également à **informer le public sur les incidences potentielles** du schéma sur l'environnement **et les mesures** mises en œuvre pour maîtriser ces incidences.

Le projet de S3REnR Occitanie a été établi dans une recherche de minimisation de l'empreinte du réseau électrique sur l'environnement, en s'appuyant au maximum sur les possibilités d'optimisation permises par le réseau existant avant de proposer des créations de nouveaux ouvrages.

Dès la phase d'élaboration du schéma, des analyses environnementales sont menées par les gestionnaires de réseau pour identifier les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte. Cette démarche vise à s'assurer que les solutions proposées dans le schéma sont compatibles avec ces enjeux et que, à la maille globale du schéma, la logique d'éviter ou de réduire les impacts potentiels des projets sur l'environnement, est bien mise en œuvre dès la phase de conception du schéma, et donc en amont des projets qui le composent et qui seront lancés ultérieurement.

La démarche d'évaluation environnementale et ses résultats sont restitués dans le présent **rapport environnemental**, dont la composition est donnée par l'article R.122-20 du code de l'environnement. Ce rapport sera **soumis à avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale** (MRAE) du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD). Il fera également l'objet d'une **participation du public**, par voie électronique, dans les conditions de l'article L123-19 du Code de l'environnement.

Préalable sur l'intégration par le S3REnR des enjeux de préservation de l'environnement :

Le S3REnR constitue un moyen d'évitement et de réduction d'impacts environnementaux à l'échelle du système électrique régional grâce à l'optimisation globale qu'il apporte sur les aménagements du réseau électrique, notamment en tirant le meilleur parti des ouvrages existants et en mutualisant les infrastructures électriques à créer.

Sa mise en œuvre contribue également à la décarbonation de l'énergie consommée en France, en permettant une réduction des émissions de CO2 d'environ 0,5 million de tonnes par an au niveau du mix de production électrique.

3. CONTENU DU RAPPORT D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'article L. 122-6 du Code de l'Environnement prévoit que l'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport environnemental « qui identifie, **décrit et évalue les effets notables** que peut avoir la mise en œuvre du plan ou du document sur l'environnement […] » et « contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, **compte tenu des connaissances** et des méthodes d'évaluation existantes à la date à laquelle est élaboré ou révisé le plan ou le document, **de son contenu et de son degré de précision** et, le cas échéant, de l'existence d'autres documents ou plans relatifs à tout ou partie de la même zone géographique ou de procédures d'évaluation environnementale prévues à un stade ultérieur ».

Aux termes de **l'article R122-20 du Code de l'Environnement,** l'évaluation environnementale doit répondre aux exigences ci-après :

I. L'évaluation environnementale est proportionnée à l'importance du plan, schéma, programme et autre document de planification, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée.

II. Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend un résumé non technique des informations prévues ci-dessous :

1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;

3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;

4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

5° L'exposé :

a) Des incidences notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.

Les incidences notables probables sur l'environnement sont regardées en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces incidences. Elles prennent en compte les incidences cumulées du plan ou programme avec d'autres plans ou programmes connus ;

b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ;

6° La présentation successive des mesures prises pour :

a) Eviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;

b) Réduire l'impact des incidences mentionnées ci-dessus n'ayant pu être évitées ;

c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées ni suffisamment réduites. S'il n'est pas possible de compenser ces incidences, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.

7° La présentation des critères, indicateurs et modalités y compris les échéances-retenus :

a) Pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des incidences défavorables identifiées au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;

b) Pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Le cas échéant, l'avis émis par l'Etat membre de l'Union européenne consulté conformément aux dispositions de l'article L. 122-9 du présent code.

4. CORRESPONDANCE ENTRE LE CONTENU DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET LE PRESENT RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

Chapitres du rapport environnemental	Contenu réglementaire (Article R122-20 du Code de l'Environnement)
CHAPITRE 1 : **PRESENTATION GENERALE DU S3RENR OCCITANIE** **ARTICULATION DU S3RENR AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES**	1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale
CHAPITRE 2 : **ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**	2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés.
CHAPITRE 3 : **SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE S3RENR A ETE RETENU**	3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2°
	4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;
CHAPITRE 4 :	5° L'exposé : a) Des incidences notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et
ANALYSE DES INCIDENCES DU S3RENR OCCITANIE SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ERC **CHAPITRE 5 :** **ANALYSE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000**	notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages. […] b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ; 6° La présentation successive des mesures prises pour : a) Eviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ; b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ; c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées ni suffisamment réduites. S'il n'est pas possible de compenser ces incidences, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.
CHAPITRE 6 : **INDICATEURS ET DISPOSITIF DE SUIVI**	7° La présentation des critères, indicateurs et modalités y compris les échéances retenues
CHAPITRE 7: **METHODOLOGIE UTILISEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE**	8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré

Par ailleurs, un résumé non technique (RNT), document autoportant, accompagne le rapport environnemental.

PARTIE 1 : PRESENTATION GENERALE DU S3RENR OCCITANIE

PRESENTATION GENERALE DU S3RENR OCCITANIE

Conformément à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement, cette partie présente :

1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale

1. OBJECTIFS DU S3RENR

Le S3REnR est un outil au service de la transition énergétique, permettant de réserver des capacités d'accueil sur le réseau électrique pour y raccorder les énergies renouvelables.

Le S3REnR est établi à partir des **potentiels d'EnR qui sont des données d'entrée** pour le schéma, au travers :

- D'une **capacité globale fixée par le Préfet de Région** le 20 octobre 2020. Pour l'Occitanie, elle s'élève à **6,8 GW (6800 MW) de nouvelles capacités de raccordement** à mettre à disposition sur le réseau électrique pour accueillir les EnR à un horizon de 10 ans ;
- De la localisation des **potentiels EnR** recueillis auprès des associations de producteurs EnR et partagée avec les parties prenantes et acteurs des territoires.

Sur la base de ces données, **le S3REnR met à disposition de manière coordonnée et optimale, des capacités** qui seront réservées au raccordement des potentiels EnR réparties sur l'ensemble du territoire, pour une période de 10 ans. **Ces capacités sont mentionnées poste électrique par poste électrique** sur l'ensemble de l'Occitanie.

Le schéma définit également **les évolutions du réseau nécessaires** à la mise à disposition de ces capacités, et évalue le coût prévisionnel de leur établissement. Ces évolutions concernent le réseau électrique de transport à haute et très haute tension (jusqu'aux postes de transformation vers le réseau de distribution à moyenne tension). Le schéma définit enfin les **modalités de financement** des investissements correspondants à réaliser sur le réseau électrique : il prévoit une mutualisation d'une partie des coûts, répartie équitablement sur l'ensemble des producteurs EnR concernés[1].

Pour la région Occitanie, **l'élaboration du S3REnR est assurée par RTE, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité** dits de rang 1 (c'est-à-dire exploitant des postes sources): il s'agit de la **Coopérative d'électricité de Saint Martin de Londres (Hérault) et de la Régie municipale d'électricité de Saverdun (Ariège)**.

Le S3REnR Occitanie est construit en concertation avec les parties prenantes et le public. Cette concertation a été menée en plusieurs temps :

- Des échanges en amont, dès 2018-2019, avec les acteurs des territoires engagés dans la transition énergétique (collectivités, parcs naturels, représentants de l'Etat, de la Région, syndicats départementaux d'énergie) et les associations de producteurs, pour préciser les données d'entrée en matière de gisement et d'objectifs territoriaux de développement des EnR ;
- Une concertation préalable du public a été organisée au printemps 2021 à l'initiative des gestionnaires de réseaux (au titre du code de l'environnement : art. L121-15-1 et suivants, art R121-19 et suivants) ayant fait l'objet d'un bilan de concertation publié par RTE en novembre 2021 ;
- Une consultation réglementaire des parties prenantes, également au printemps 2021 au titre du code de l'énergie ;
- Une consultation des Autorités Organisatrices de la Distribution d'Electricité (AODE) au titre du code de l'énergie, réalisée en janvier 2022.

Le S3REnR prend ainsi en compte les spécificités des énergies renouvelables et les enjeux environnementaux pour optimiser les développements de réseau.

C'est un **schéma prospectif et adaptable**. Certaines hypothèses retenues lors de l'élaboration du S3REnR sont susceptibles d'évoluer ultérieurement d'ici à son échéance (hypothèses relatives au potentiel de production, évolutions du référentiel technique…) selon les mécanismes d'adaptation définis dans le Code de l'Energie.

[1] Les installations de production EnR de puissance inférieure à 250 kVA ne sont pas soumises au financement des capacités réservées mises à disposition par le schéma, bien qu'elles en bénéficient.

Le S3REnR ne se substitue pas aux futures procédures d'autorisation des projets d'investissements sur le réseau ni à celles des projets d'installation de production d'énergie renouvelable.

Précision sur la nature et la portée du S3REnR :

Le S3REnR est un schéma prospectif d'évolution du réseau électrique et non de territorialisation des énergies renouvelables.

Ni la localisation précise, ni le type d'installation, ni l'ordre d'arrivée des futures installations de production EnR, ni la puissance installée de chaque installation ne sont arrêtés ou connus au stade du schéma.

Le S3REnR, outil de planification des évolutions du réseau électrique, ne préjuge pas de la consistance, de la localisation précise ni des conditions de réalisation des installations d'énergie renouvelable, qui feront l'objet de leur propre processus de développement et d'autorisation sous la responsabilité des porteurs de projets concernés.

En cas d'évolution substantielle des besoins en capacité de raccordement des énergies renouvelables, le schéma pourra être modifié ou révisé ultérieurement.

2. UN SCHEMA EN COHERENCE AVEC LES OBJECTIFS NATIONAUX ET REGIONAUX

En application de l'article L321-7 du Code de l'énergie, la capacité globale de raccordement des EnR permise par le S3REnR répond à la politique énergétique nationale définie par l'Etat au travers des objectifs de la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** et tient compte de la **dynamique régionale de développement des EnR** ainsi que des **orientations régionales en matière de transition énergétique**.

- La PPE fixe des objectifs nationaux en matière de production d'électricité d'origine renouvelable, visant **à doubler d'ici 2028 le volume des EnR électriques** raccordées au réseau ;
- La région Occitanie a annoncé sa volonté de devenir une **région à énergie positive (REPOS) à l'horizon 2050**, et a défini des objectifs régionaux de raccordement d'énergies renouvelables à l'échéance 2050 et 2030, base des objectifs du **projet de SRADDET** (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires), prévoyant un presque doublement de la production EnR à l'horizon 2030.

Le S3REnR Occitanie répond à l'ambition retenue par l'Etat, en cohérence avec la **dynamique de développement des énergies renouvelables**, les objectifs de la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)**, et les orientations régionales définies dans le projet de **SRADDET Occitanie**.

La PPE vise par ailleurs une réduction de la consommation finale d'énergie de 16,5 % en 2028 par rapport à 2012. Cette baisse porte principalement sur les énergies fossiles (gaz naturel, pétrole et charbon), ce qui signifie des transferts d'usages vers l'électrique (développement des véhicules électriques …).

3. CONTEXTE DE LA REGION OCCITANIE

La région Occitanie a réalisé un travail pionnier en France, sur l'évolution de ses approvisionnements en énergie sur le long terme. Dans ce cadre, elle a annoncé sa volonté de devenir une **région à énergie positive (REPOS)** à l'horizon 2050, c'est-à-dire à produire sur l'année autant d'énergie par l'intermédiaire de sources renouvelables qu'elle n'en consomme. L'ambition REPOS définit des objectifs régionaux de raccordement d'EnR à l'échéance 2050, ainsi qu'à une échéance intermédiaire en 2030 qui est la base des objectifs du projet de SRADDET.

En région Occitanie, **deux S3REnR sont actuellement en vigueur**, il s'agit du :

- S3REnR Midi-Pyrénées approuvé le 7 février 2013 ;
- S3REnR Languedoc-Roussillon approuvé le 23 décembre 2014.

75 % des capacités prévues par le schéma en Midi-Pyrénées sont d'ores et déjà affectées et 55 % de celles prévues en Languedoc-Roussillon. Le franchissement du seuil des 2/3 de capacités allouées constitue, en application de l'article D.321-20-5 du code de l'énergie, un critère de **déclenchement de l'élaboration de ces schémas**. Faisant suite à la réforme territoriale de 2015, et à la demande du Préfet de Région, RTE a donc officiellement engagé l'élaboration des schémas en remplaçant les S3REnR Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon par le S3REnR Occitanie.

L'objectif du S3REnR Occitanie fixé par le Préfet de Région est d'accueillir **6800 MW d'énergies renouvelables terrestres supplémentaire à l'horizon 2030** en plus des 9400 MW déjà en service et des 1700 MW de projets en cours de raccordement à fin 2020.

4. DEMARCHE D'ELABORATION DU S3RENR OCCITANIE

Le S3REnR est un schéma prospectif. Il décline l'ambition régionale de développement des énergies renouvelables électriques à l'horizon 2030 en identifiant les besoins d'adaptation du réseau électrique et les modalités de financement associées. L'objectif est de s'assurer que, sur chaque territoire, le réseau puisse accompagner le développement des énergies renouvelables en cohérence avec les orientations de l'Etat et de la Région et en tenant compte des enjeux environnementaux.

A partir des dynamiques constatées et des ambitions définies par la Région (via le projet de SRADDET Occitanie), **un recensement des potentiels de production d'énergie renouvelable sur chaque territoire à l'horizon 2030 a été réalisé**. Ce recensement croise différentes sources, issues notamment des acteurs des territoires, des organisations représentatives des porteurs de projets d'énergie renouvelable, ainsi que les demandes de raccordement faites auprès des gestionnaires de réseaux. Ce recensement a permis de répartir les capacités à réserver sur le réseau pour chaque territoire, **en cohérence avec l'objectif global de capacité d'accueil de 6 800 MW** fixé par le Préfet de Région.

Une recherche de solutions optimisées pour aménager le réseau électrique a ensuite été réalisée pour répondre aux besoins de capacités d'accueil sur chaque territoire, tout en maintenant un haut niveau de qualité d'alimentation électrique. Cette recherche a été réalisée en actionnant successivement les 3 leviers suivants :

1. En priorité, **recenser les capacités disponibles et optimiser les capacités du réseau actuel**, via le déploiement d'outils numériques (comme l'installation d'automates ou de dispositifs de surveillance des ouvrages) permettant de piloter les flux électriques ;
2. Ensuite, **augmenter les capacités techniques des ouvrages existants** (postes ou lignes électriques) ;
3. Le cas échéant, **réaliser de nouveaux ouvrages**.

Vis-à-vis de la présente évaluation environnementale, il est important de noter les avantages procurés par la démarche mise en œuvre pour la construction du schéma :

- La période nourrie de dialogue avec les acteurs du territoire et parties prenantes a permis de trouver un point d'équilibre entre les attentes locales exprimées en matière de développement des EnR et les infrastructures de réseaux à prévoir en conséquence;

- L'activation successive des 3 leviers décrits précédemment témoigne d'une volonté de sobriété dans le développement des infrastructures, en limitant au maximum la création de nouveaux ouvrages en site vierge : ainsi dans cette recherche d'optimisation technique, économique, mais aussi environnementale, **les deux premiers leviers, qui s'appuient sur l'utilisation du réseau existant, permettent de couvrir 70 % des besoins de capacité d'accueil**. Le troisième levier mettant en œuvre des solutions plus conséquentes s'avère nécessaire pour créer environ 30 % de la capacité à réserver, en particulier dans certaines zones où le réseau est moins présent ou déjà saturé.

5. AMENAGEMENTS DU RESEAU ELECTRIQUE PREVUS PAR LE S3RENR

5.1. Les différentes infrastructures de réseaux

▪ Les postes électriques de transformation

Un poste électrique constitue un nœud du réseau électrique, assurant la connexion entre plusieurs lignes électriques et permettant de faire transiter l'électricité entre les différents niveaux de tension grâce à des appareils appelés « transformateurs ».

Le S3REnR ne concerne que les postes électriques comportant au moins un niveau de tension en haute ou très haute tension.

Les postes électriques connectés à fois au réseau public de transport à haute ou très haute tension (225 kV ou 63 kV) et au réseau de distribution à moyenne tension (20 kV) sont appelés « postes sources ». **Ces postes constituent la limite entre le périmètre de RTE** gestionnaire du réseau public de transport (constitué des ouvrages à haute et très haute tension) **et le périmètre des gestionnaires du réseau de distribution** (constitué des postes sources et du réseau de distribution à moyenne et basse tension).

La surface d'un poste électrique s'étend entre 0,5 ha et 5 ha environ selon le niveau de tension.

En Occitanie, 357 postes électriques sont ainsi présents sur le réseau public de transport d'électricité.

Vue du poste 225 000 volts de Montgros (Lozère)

- **Les lignes électriques**

Les lignes électriques permettent d'acheminer l'électricité entre 2 postes électriques. Elles peuvent être en technologie aérienne ou souterraine, et utilisées à différents niveaux de tension. **Le S3REnR ne concerne que les lignes électriques à haute ou très haute tension.**

Une ligne aérienne est constituée de pylônes, de câbles conducteurs (3 câbles pour une ligne simple, ou 2 fois 3 câbles pour une ligne double) et de câbles de garde (assurant la protection de la ligne vis-à-vis de la foudre).

Elles occupent une bande de servitude entre 40 et 60 m de largeur selon le niveau de tension. L'emprise au sol se limite à celle des pylônes. L'instauration de la bande de servitude est compatible avec l'activité agricole ou la construction sous réserve du respect des distances de sécurité réglementaires.

La hauteur des pylônes est définie pour respecter une distance entre les câbles et le sol, afin d'assurer la sécurité des personnes et installations au voisinage.

Les câbles sont dits « nus » car isolés directement par l'air qui les entoure. Ils sont accrochés aux pylônes via des isolateurs en verre.

La région Occitanie compte près de 11000 km de lignes haute et très haute tension aériennes.

Vue d'une ligne aérienne (Vallée de la Garonne)

Une **liaison électrique souterraine** est constituée de 3 câbles conducteurs isolés dans des gaines et placés dans des tranchées à une profondeur moyenne de 1,5 m. Différents modes de pose sont envisagés en fonction du milieu traversé (tranchée en pleine terre, tranchée sous voirie bétonnée,…). Des ouvrages spécifiques de génie civil sont nécessaires pour franchir des obstacles tels que autoroutes, voies ferrées, cours d'eau…

Elles occupent une bande de servitude entre 5 à 10 m de largeur selon le nombre de lignes dans la même tranchée, sans aucune emprise au sol. L'instauration de la bande de servitude est compatible avec l'activité agricole et les aménagements de surface, hors cultures arboricoles et plantations de haute tige.

La région Occitanie compte environ 500 km de liaisons souterraines à haute tension.

Vue tranchée ligne souterraine

5.2. Les différents types d'aménagements prévus par le S3REnR

- **Mise en œuvre de solutions flexibles**

Aujourd'hui, le développement des technologies numériques de l'information permet la mise à disposition de nouvelles solutions de flexibilité, afin de pouvoir utiliser le réseau électrique au maximum de ses potentialités.

Pour l'élaboration du S3REnR, **certains de ces dispositifs, tels que des automates, sont pris en compte pour accroître les capacités réservées sans créer de nouvelles infrastructures**.

D'autres types d'équipements permettent de bénéficier d'une capacité de transit supplémentaire sur certains ouvrages : il s'agit par exemple de **capteurs positionnés sur les lignes électriques, qui permettent de mieux piloter le niveau de charge** de celles-ci, en prenant en compte certains phénomènes météorologiques. En effet, le vent, la température de l'air,… sont des paramètres qui contribuent à refroidir les câbles conducteurs dont la température augmente avec le niveau de charge.

- **Renforcement des lignes du réseau électrique de transport**

Il s'agit là d'augmenter la capacité de transit des lignes électriques aériennes existantes, de manière permanente.

Ceci peut être réalisé, par exemple, **via la « retente » des câbles conducteurs**, de manière à augmenter leur hauteur par rapport au sol. Ainsi, malgré l'échauffement des câbles provoqué par un transit de puissance plus important, et leur allongement sous l'effet de leur température, ces derniers sont maintenus à une distance de sécurité par rapport au sol et à tout obstacle environnement, qui respecte les normes et réglementations.

D'autres solutions techniques peuvent également être envisagées, telles que **l'augmentation du niveau de tension de la ligne, ou le remplacement des câbles** conducteurs de la ligne par des câbles plus performants. Ces solutions peuvent cependant être limitées par les caractéristiques techniques des pylônes qui supportent les câbles conducteurs, et peuvent alors conduire à la **reconstruction de la ligne**.

- **Aménagement des postes électriques de transformation à haute et très haute tension**

Les solutions pour renforcer des postes électriques existants consistent la plupart du temps à augmenter la capacité de transformation entre les différents niveaux de tension en présence : 225/63 kV ou 225/20 kV ou 63/20 kV. Cela peut consister au **remplacement de transformateurs existants par des appareils plus puissants ou à l'ajout d'un nouveau transformateur**.

Ces aménagements peuvent la plupart du temps s'opérer au sein des enceintes existantes des postes. Dans certains cas cependant, ils peuvent conduire à des extensions d'emprise foncière en mitoyenneté.

- **Création de postes électriques à haute et très haute tension**

Sur un réseau de distribution à moyenne tension, une installation de production d'environ 12 MW peut être raccordée par un câble pouvant mesurer jusqu'à 20 km environ. Dans certaines situations, notamment sur des territoires excentrés par

rapport au réseau existant, **il peut être nécessaire de créer un nouveau poste source public pour raccorder la production EnR située dans un rayon de 20 km**.

L'implantation d'un nouveau poste collecteur permet d'optimiser et de réduire le linéaire de lignes à construire propres au raccordement des installations de production EnR (généralement à des niveaux de tension inférieure = moyenne tension), limitant ainsi leurs coûts et leur empreinte environnementale.

Les nouveaux postes sont alors à connecter au réseau public de transport via la création d'une ligne électrique à haute ou très haute tension.

- **Création de lignes électriques à haute et très haute tension**

La création de nouvelles lignes électriques est justifiée lorsque le réseau est structurellement insuffisant pour répondre aux besoins, ou lorsqu'un nouveau poste électrique est à raccorder.

5.3. Les aménagements de réseaux prévus par le S3REnR Occitanie

Suite aux études menées pour mettre à disposition 6800 MW de capacité réservée conformément à l'objectif régional, RTE, Enedis, la Coopérative d'électricité de Saint Martin de Londres et la régie municipale d'électricité de Saverdun identifient les évolutions suivantes sur le réseau électrique dans le cadre du S3REnR de la région Occitanie :

- **Installation d'une centaine d'automates et poursuite de la numérisation** des équipements de contrôle et de commande **pour optimiser le réseau existant ;**
- Augmentation des capacités techniques d'ouvrages existants, essentiellement via **l'ajout ou le remplacement de transformateurs dans 84 postes** et **l'augmentation de la capacité de transit d'environ 285 km** de lignes électriques ;
- **Extension de 8 postes électriques ;**
- **Construction de 14 postes, de 249 km de lignes électriques et reconstruction de 35 km** de liaisons existantes.

Pour réaliser les études, le territoire de la région Occitanie a été découpé en 13 zones électriques cohérentes.

La carte suivante présente une synthèse des projets envisagés dans le S3REnR, en distinguant les projets d'adaptation d'ouvrages existants (renforcements) et les projets de construction de nouveaux ouvrages.

Des cartes détaillées par zones électriques figurent dans l'Atlas cartographique : cartes 3 à 15.

A ce stade des études, la localisation des postes à créer et le tracé des liaisons à créer ne sont pas définis de façon précise. Chacun de ces ouvrages fera ultérieurement l'objet de son propre processus d'études, de concertation, d'instruction et d'autorisations.

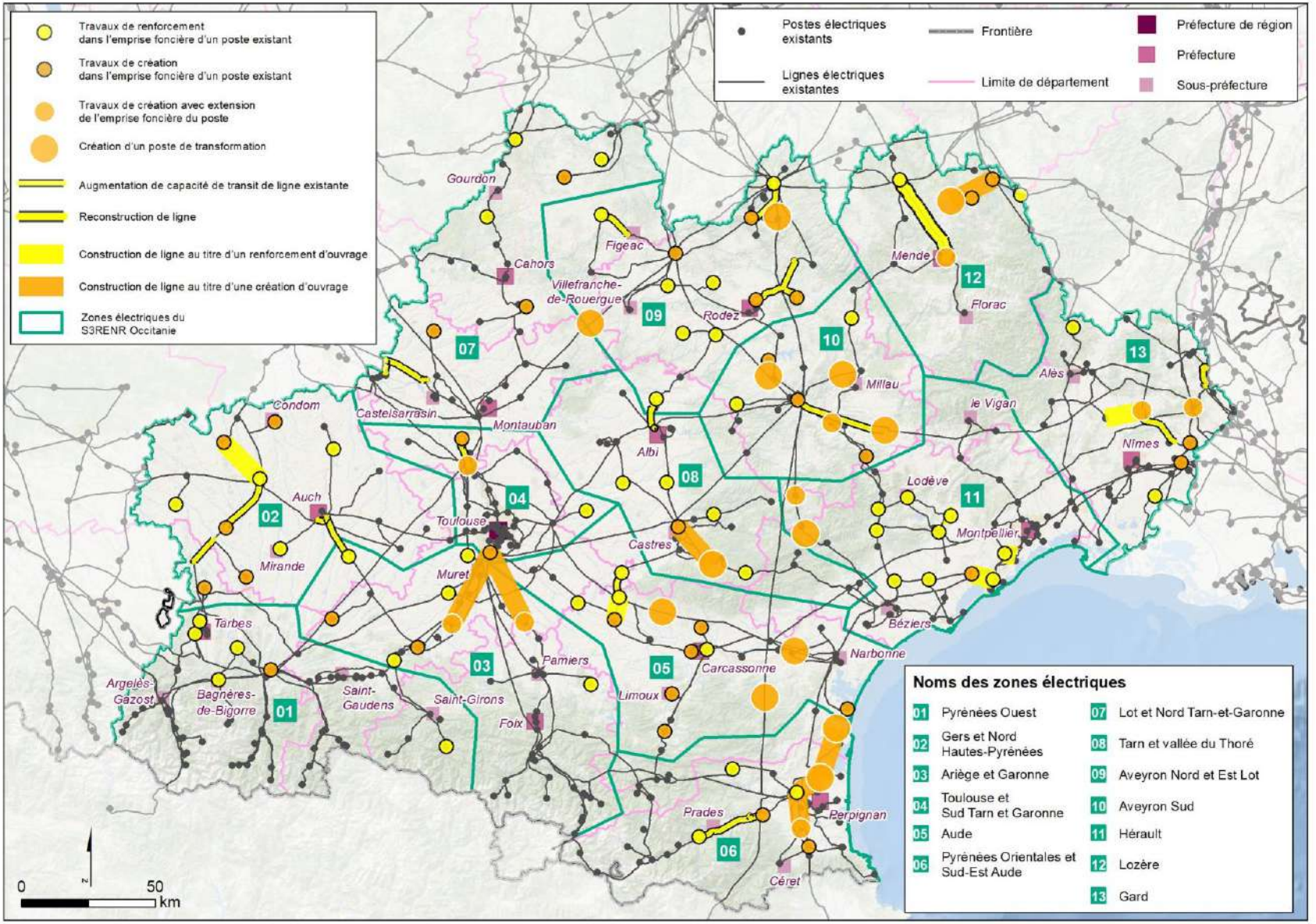
Ainsi, au niveau de chaque projet à venir, la démarche Eviter-Réduire-Compenser-Suivre sera appliquée, selon un processus itératif lancé dès la phase de conception du projet et jusqu'en phase travaux.

Le choix des tracés de lignes ou des emplacements de postes repose sur une intégration progressive et continue des enjeux environnementaux, venant s'affiner au fur et à mesure que le projet se précise.

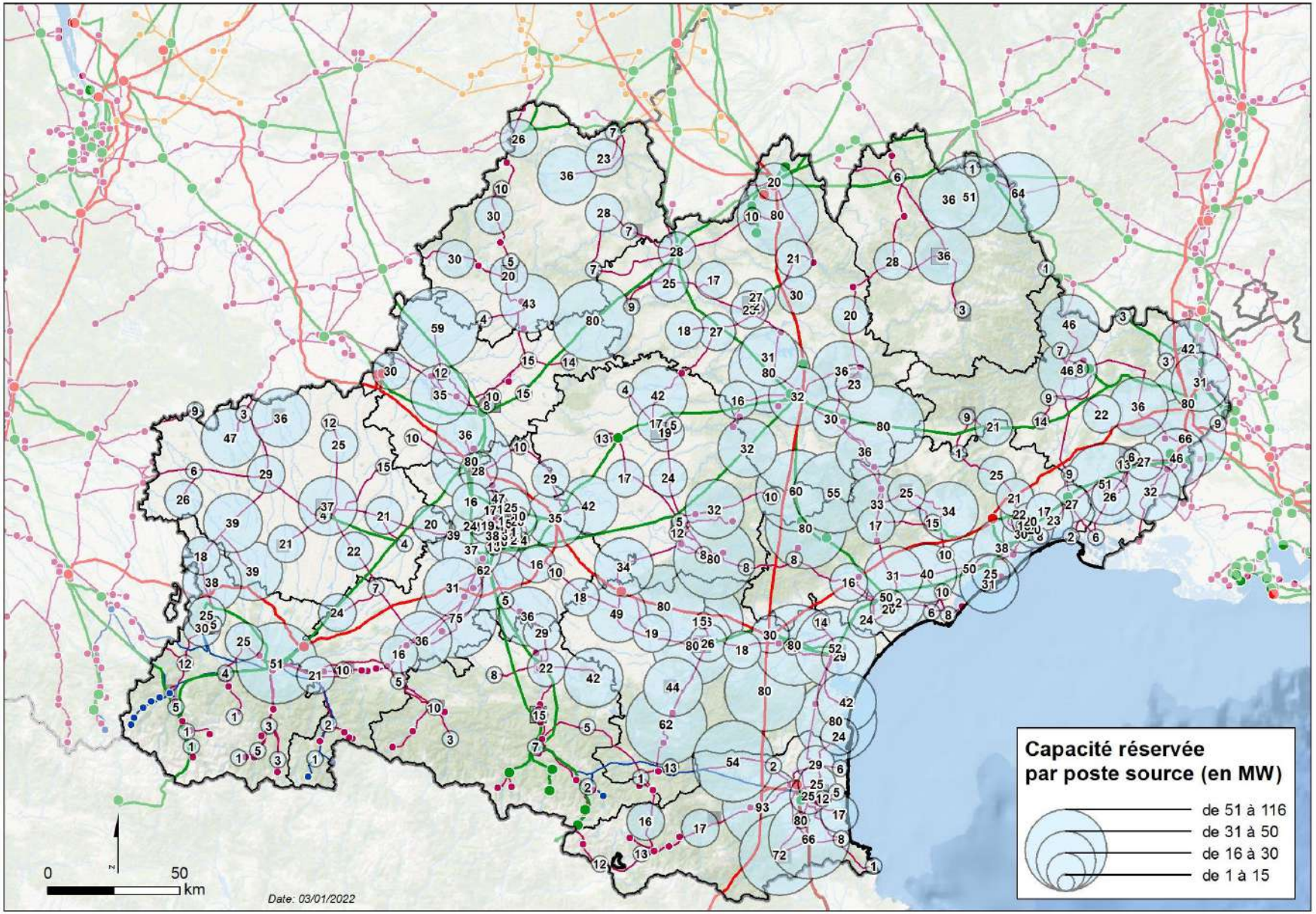
Les modes opératoires en phase chantier sont définis dans le respect des prescriptions établies par les études environnementales.

L'ensemble du dispositif répond ainsi systématiquement à une logique d'évitement des impacts environnementaux, puis de réduction des effets qui ne pourront pas être évités, et enfin de compensation des effets résiduels notables.

Carte des projets de travaux prévus par le S3REnR Occitanie (source : Rapport du projet de S3REnR Occitanie (Décembre 2021) - Carte 1 Atlas cartographique



Carte des capacités réservées pour les EnR par poste prévues par le S3REnR Occitanie (source : Rapport du projet de S3REnR Occitanie (Déc 2021) - Carte 2 Atlas cartographique



6. ARTICULATION DU S3RENR OCCITANIE AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

6.1. Introduction

Le présent chapitre a pour objet et conformément au 1° du II de l'article R.122-20 du code de l'environnement, de présenter l'articulation de l'élaboration du S3REnR Occitanie avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification.

L'analyse de l'articulation du S3REnR Occitanie avec les plans, schémas et programmes comporte trois aspects :

- La présentation succincte du document ;
- Le type de lien juridique avec le S3REnR (prise en compte, compatibilité, conformité, absence de lien juridique) ;
- La manière dont le S3REnR est en cohérence avec le document.

Cette analyse sera principalement présentée sous forme de tableaux décrivant la relation entre les dispositions des autres plans et programmes et le projet de S3REnR.

Le schéma suivant présente les liens juridiques entre les S3REnR et les autres plans, schémas et programmes.

Les documents de planification ne sont pas égaux : certains sont "supérieurs" aux autres, c'est-à-dire qu'ils doivent être respectés par les plans, documents de rang "inférieur".

La réglementation instaure par ailleurs une hiérarchie entre les différents schémas, plans et programmes, avec notamment **trois niveaux d'opposabilité** ; du plus contraignant au moins contraignant :

- La **conformité** qui impose la retranscription à l'identique de la règle, son respect à la lettre ;
- La **compatibilité** qui implique de respecter « l'esprit de la règle » ;
- La **prise en compte** qui implique de « ne pas s'écarter de la règle ».

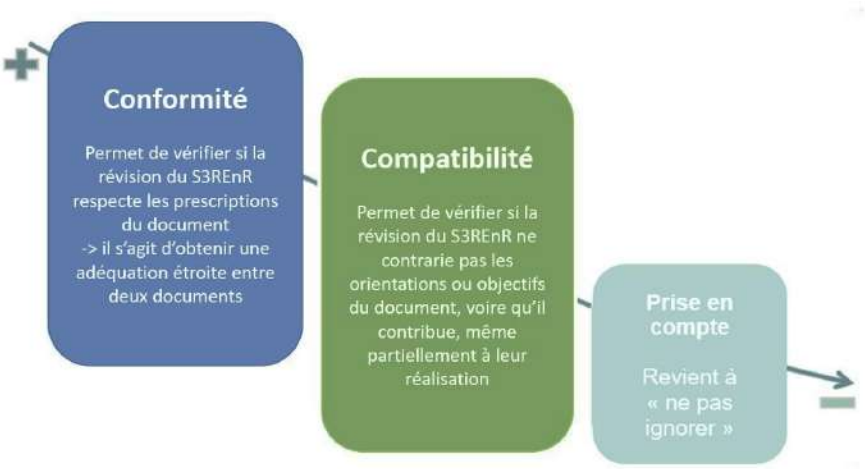


Schéma des différentes notions associées à l'articulation de l'élaboration du S3REnR avec d'autres documents

Juridiquement, le lien le plus direct expressément mentionné dans le code de d'énergie (article L.321-7) entre le S3REnR Occitanie et d'autres plans, schémas et programme concerne la **prise en compte de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie et les orientations du Schéma régional d'aménagement durable, de développement durable et d'égalité des territoires (projet de SRADDET de la Région Occitanie).**

En outre, un S3REnR prévoyant le besoin de raccordement associé au développement des EnR, l'élaboration est une brique de la politique énergétique et climatique régionale et à ce titre, **elle doit s'articuler avec les autres plans et programmes en vigueur sur le territoire concerné,** sans que des liens juridiques n'aient été nécessairement établis par la réglementation. Il en est ainsi des documents au contenu présentant une articulation technique ou thématique pertinente avec le S3REnR, sous l'angle :

- D'orientation en matière de développement des EnR ;
- De prise en considération de la biodiversité, des milieux naturels et des continuités écologiques ;
- De la protection des paysages et sites remarquables ;
- De la maitrise de la consommation d'espaces.

La figure proposée ci-après, permet d'illustrer de façon simplifiée l'articulation du S3REnR avec d'autres stratégies, plans et programmes.

Ainsi, les plans, schémas et programmes suivants ont donc été traités dans le présent chapitre :

- Le document stratégique de façade maritime Méditerranée ;
- La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) ;
- La stratégie nationale bas carbone (SNBC) ;
- Le schéma décennal de développement du réseau (SDDR) ;
- Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) limitrophes et les projets d'interconnexions électriques transfrontalières ;
- Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et son annexe le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) ;
- Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE);
- Le plan régional santé-environnement (PRSE) Occitanie ;
- Les chartes des Parcs naturels régionaux (PNR) ;
- Les plans climat énergie territoriaux (PCAET) ;
- Les documents d'urbanisme : SCoT, PLUi(i),…

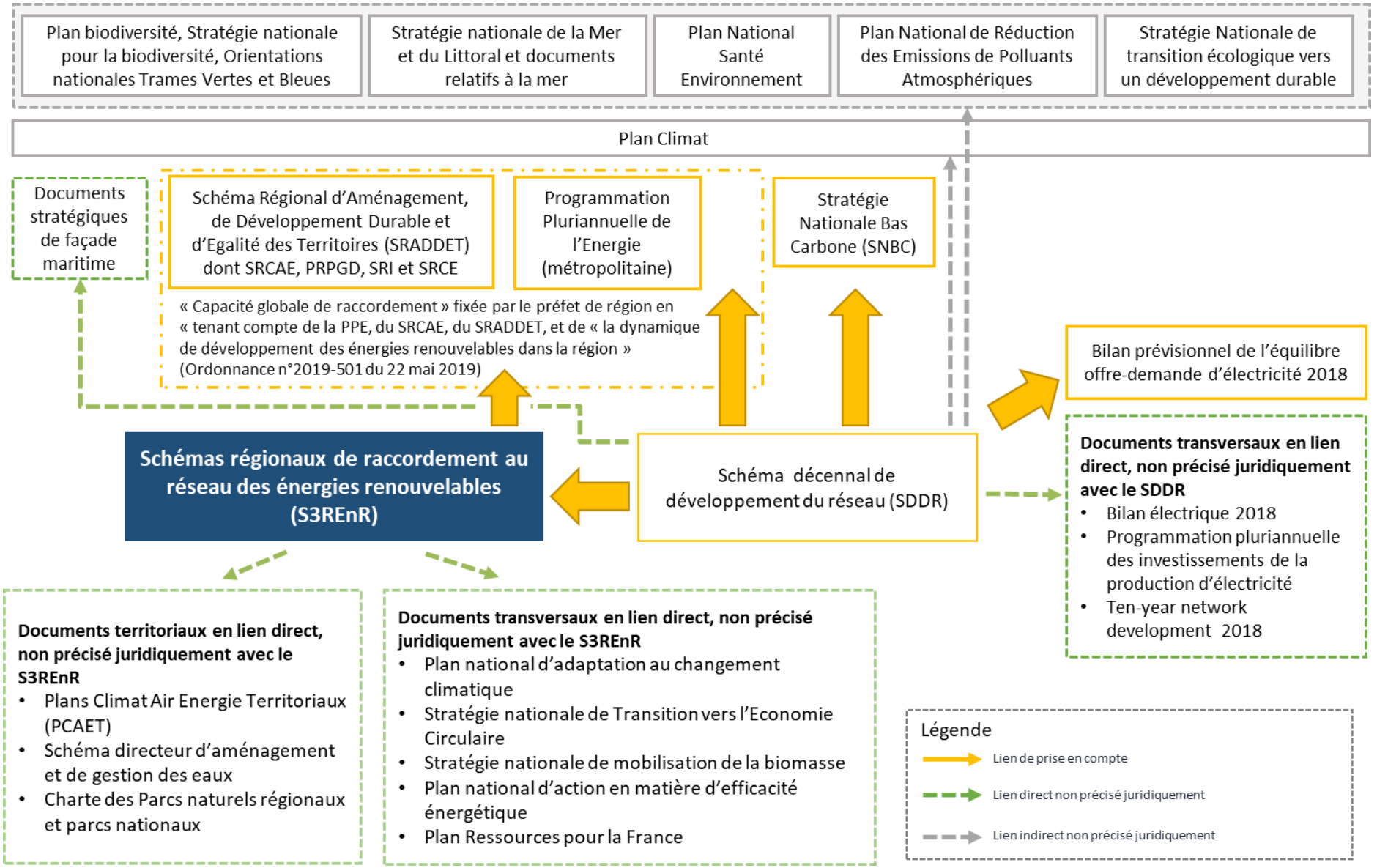


Schéma simplifié de l'articulation des S3REnR avec les autres plans, schémas et programmes. Seuls les documents ayant le plus de lien avec les S3REnR sont représentés

6.2. Document stratégique de façade maritime Méditerranée

S'agissant de **l'articulation avec le S3REnR** :

- Le **document stratégique de façade (DSF) doit être cohérent avec la Programmation Pluriannuelle de l'Energie** ;
- Qui **elle-même doit être prise en compte par le S3REnR**.

Par ailleurs, il est important de rappeler que le S3REnR ne concerne que le raccordement des EnR terrestres.

La Stratégie nationale pour la mer et le littoral (SNML) et sa déclinaison au niveau de la façade, le **Document stratégique de façade (DSF)**, constituent la réponse nationale aux objectifs européens fixés par deux directives cadre :

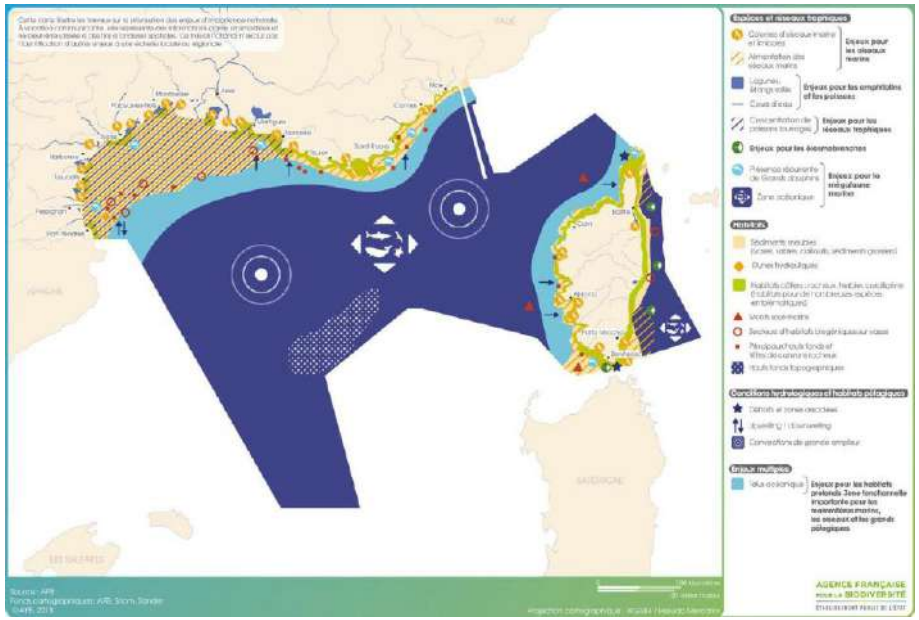
- Directive cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) ;
- Directive cadre « planification de l'espace maritime » (DCPEM).

La DCPEM et la DCSMM s'appliquent aux eaux marines des Etats membres. Pour la façade Méditerranée, il s'agit des eaux territoriales et de la zone économique exclusive française.

Sur ces espaces, le DSF Méditerranée entend protéger l'environnement, valoriser le potentiel de l'économie bleue et anticiper / gérer les conflits d'usages.

Le préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et le préfet maritime de la Méditerranée sont chargés conjointement d'assurer l'élaboration, l'adoption et la mise en œuvre du DSF, en lien avec le Conseil maritime de façade et en associant le public.

Les deux premiers volets du Document stratégique de façade Méditerranée, la situation de l'existant des activités maritimes et l'évaluation initiale de l'état écologique des eaux marines d'une part, les objectifs stratégiques et zones de vocation d'autre part, constituent la Stratégie de façade maritime Méditerranée adoptée le 04 octobre 2019 par arrêté inter préfectoral.



Source : Document stratégique de façade Méditerranée

Objectifs stratégiques du DSF			Compatibilité du S3REnR Occitanie
Objectifs environnementaux	Objectifs liés à la préservation des habitats marins et des espèces marines	A. Maintenir ou rétablir la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes des fonds côtiers	Pas d'interaction.
		B. Maintenir un bon état de conservation des habitats profonds des canyons sous-marins	Pas d'interaction.
		C. Préserver la ressource halieutique du plateau du Golfe du Lion et des zones côtières	Le DSF identifie, les cours les lagunes et les étangs salés (cf. carte précédente) pour les espèces amphihalines dont le cycle de vie alterne entre les milieux marins et les milieux d'eau douce, saumâtres.

Objectifs stratégiques du DSF			Compatibilité du S3REnR Occitanie
			A priori, aucun de ces milieux identifiés dans le DSF n'est touché par un ouvrage à créer du S3REnR.
		D. Maintenir ou rétablir les populations de mammifères marins et tortues dans un bon état de conservation	Pas d'interaction.
		E. Garantir les potentialités d'accueil du milieu marin pour les oiseaux : alimentation, repos, reproduction, déplacements	La proximité éventuelle d'un ouvrage électrique à créer par rapport aux sites d'inventaires et/ou de protection des oiseaux (ZPS du réseau Natura 2000 par exemple, parcs naturels marins) est prise en compte par le S3REnR.
	Objectifs liés à la réduction des pressions	F. Réduire les apports à la mer de contaminants bactériologiques, chimiques et atmosphériques des bassins versants	Pas d'interaction directe compte tenu de l'éloignement des ouvrages prévus par le S3REnR par rapport à la façade maritime. A noter : RTE déploie un plan « zérophyto » pour l'entretien de ses nouveaux postes électriques, et n'utilise pas de produits phytosanitaires pour l'entretien des bandes de passage des liaisons.
		G. Réduire les apports et la présence de déchets dans les eaux marines	Pas d'interaction directe compte tenu de l'éloignement des ouvrages prévus par le S3REnR par rapport à la façade maritime.
		H. Réduire les rejets d'hydrocarbures et d'autres polluants en mer	Pas d'interaction directe compte tenu de l'éloignement des ouvrages prévus par le S3REnR par rapport à la façade maritime.
		I. Réduire le risque d'introduction et de développement d'espèces nouvelles et non indigènes envahissantes	Les ouvrages à créer prévus par le S3REnR sont suffisamment éloignés du littoral pour que les travaux associés ne présentent pas de risque d'introduction d'espèces non indigènes.
		J. Réduire les sources sonores sous-marines	Sans objet.
Objectifs socio-économiques	Objectifs liés aux activités économiques	K. Développer les énergies marines renouvelables en Méditerranée	Le S3REnR contribue au développement des énergies renouvelables terrestres. Il ne traite pas du raccordement d'énergies renouvelables marines. En effet, les projets d'énergie marine soumis à des appels d'offres prévoyant leurs conditions de raccordement ne sont pas intégrées dans le périmètre des S3REnR.
		L. Contribuer à un système de transport maritime durable et compétitif, reposant sur des ports complémentaires	Pas d'interaction.
		M. Soutenir une pêche durable, efficace dans l'utilisation des ressources et innovante	Pas d'interaction.
		N. Soutenir une aquaculture durable, efficace dans l'utilisation des ressources, innovante et compétitive	Pas d'interaction.
		O. Structurer des filières compétitives et complémentaires d'opérateurs de travaux publics, d'activités sous-marines et d'ingénierie écologique	Pas d'interaction.
		P. Accompagner et soutenir les industries nautiques et navales	Pas d'interaction.
		Q. Accompagner le développement des activités de loisirs, des sports nautiques et subaquatiques et de la plaisance dans le respect des enjeux environnementaux et des autres activités	Pas d'interaction.
		R. Accompagner l'économie du tourisme dans le respect des enjeux environnementaux et des autres activités	Pas d'interaction.
	Objectifs transversaux	S. Protéger, préserver et mettre en valeur les paysages et le patrimoine méditerranéen (littoral, maritime, subaquatique, historique, etc.)	L'éloignement des ouvrages prévus par le S3REnR par rapport à la façade maritime permet d'éviter autant que possible des atteintes au paysage et aux sites patrimoniaux. Une attention particulière a été portée dans le cadre de l'élaboration du S3REnR pour limiter les incidences paysagères du schéma. Le S3REnR privilégie ainsi l'optimisation du réseau existant, ce qui limite les besoins de création de

Objectifs stratégiques du DSF			Compatibilité du S3REnR Occitanie
			nouveaux ouvrages, et la mise en souterrain des nouvelles lignes électriques à créer dans le cadre du S3REnR lorsque les conditions technico-économiques le permettent.
		T. Concilier le principe de libre accès avec le besoin foncier des activités maritimes et littorales	Pas d'interaction.
		U. Développer l'attractivité, la qualification et la variété des emplois de l'économie maritime et littorale	Pas d'interaction.
		V. Accompagner les acteurs de l'économie maritime et l'ensemble des usagers de la mer dans la transition écologique, énergétique et numérique	Pas d'interaction.
		W. Anticiper et gérer les risques littoraux	L'éloignement des ouvrages prévus par le S3REnR par rapport à la façade maritime permet d'éviter leur exposition aux risques littoraux (submersion, recul du trait de côte, etc.).

6.3. Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), 2019-2023 et 2023-2028

6.3.1. Cadre juridique

Le S3REnR doit prendre en compte la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) qui fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Elle est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-6 du code de l'énergie.

Elle décrit les mesures qui permettront à la France de décarboner l'énergie afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

Le scénario énergétique de la PPE est le même que celui de la SNBC (stratégie nationale bas carbone) pour la période qu'elle couvre.

La PPE prévoit de réduire les consommations d'énergie, ainsi que l'utilisation des énergies fossiles, et prévoit également de développer les énergies renouvelables. Les mesures de la PPE ont donc pour résultat de réduire au sein du secteur de l'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et les émissions de polluants atmosphériques.

Nota : la PPE a fait l'objet d'une évaluation environnementale

6.3.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR

Thématique	Objectifs chiffrés	Articulation avec le S3REnR
Energies renouvelables électriques	Une production comprise entre 210 et 227 TWh d'électricité d'origine renouvelable	Le S3REnR contribue directement à l'augmentation de la capacité du réseau pour le raccordement des EnR.
Energies renouvelables chaleur	Entre 219 et 247 TWh de chaleur d'origine renouvelable, soit entre 34,3 % et 38,9 % de la consommation finale de chaleur	Pas d'interaction
Production de biométhane injecté dans le réseau de gaz	Entre 24 et 32 TWh PCS de gaz d'origine renouvelable	Pas d'interaction
Consommation finale d'énergie	Baisse de 16,5% en 2028 par rapport à 2012	Pas d'interaction
Consommation primaire des énergies fossiles	Baisse de 35 % en 2028 par rapport à 2012	En contribuant au développement de la production d'électricité renouvelable, le S3REnR contribue à un transfert de la consommation d'énergies fossiles vers une consommation décarbonée, et ainsi à réduire les émissions de GES issues de la combustion.
Consommation primaire du charbon	Baisse de 80 % en 2028 par rapport à 2012	
Consommation primaire des produits pétroliers	Baisse de 34 % en 2028 par rapport à 2012	
Consommation primaire du gaz	Baisse de 22 % en 2028 par rapport à 2012	
Emissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie	Horizon 2030 : la SNBC2 prévoit un quatrième budget carbone pour la période 2029-2033 de 94 MtCO2	
Croissance économique	Hausse de 1,1 pt de PIB en 2030 par rapport au scénario tendanciel	Pas d'interaction

Thématique	Objectifs chiffrés	Articulation avec le S3REnR
Emplois	Ecart d'emplois entre le scénario de référence et un scénario tendanciel : environ +280 000 emplois en 2030	Pas d'interaction
Revenu disponible brut des ménages	Hausse du revenu disponible brut des ménages dans le scénario de référence de la PPE : 13 milliards d'euros en 2018 et de 32 milliards d'euros en 2023	Pas d'interaction

Axes principaux de la PPE	Articulation avec le S3REnR
Améliorer l'efficacité énergétique et baisser la consommation d'énergies fossiles	Le S3REnR participe à l'amélioration de l'efficacité énergétique en optimisant le réseau électrique existant. En contribuant au développement de la production d'électricité renouvelable, il contribue à la diminution de la consommation d'énergies fossiles.
Accélérer le développement des énergies renouvelables	Le S3REnR participe au développement des énergies renouvelables électriques françaises en adaptant le réseau d'électricité pour leur raccordement
Maintenir un haut niveau de sécurité d'approvisionnement dans le respect des exigences environnementales	Le S3REnR participe à la résilience du réseau de transport d'électricité, la création de nouveaux ouvrages électriques augmentant son maillage. La multiplication des sources de production raccordées au réseau permet également d'augmenter la résilience du réseau. Le S3REnR permet un développement optimisé du réseau en vue d'assurer la continuité de l'approvisionnement énergétique du système électrique en minimisant au maximum les incidences environnementales négatives via le développement d'énergie électrique renouvelable.
Préparer le système énergétique de demain, plus flexible et décarboné, en développant nos infrastructures	
Développer la mobilité propre	Pas d'interaction
Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux de la transition énergétique et agir avec les territoires	Le S3REnR met en œuvre de futures infrastructures qui s'intégreront au cœur des territoires et dont les chantiers contribueront à des retombées socio-économiques locales.

Axes principaux de la PPE	Articulation avec le S3REnR
	Indirectement, le S3REnR -accompagne le développement local de la production d'énergie électrique renouvelable, en faveur des territoires.

La PPE a pour objectif une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables.

Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030.

Le S3REnR Occitanie répond à un scénario d'accueil de 6 800 MW d'énergies renouvelables terrestres supplémentaires à l'horizon 2030.

Le S3REnR a pour vocation d'augmenter la capacité réservée pour de futurs raccordements aux EnR et contribue en ce sens à l'un des objectifs visés par la PPE : la neutralité carbone d'ici 2050.

6.4. Stratégie nationale bas carbone (SNBC)

6.4.1. Cadre juridique

Instauré par la loi du 17 aout 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la **stratégie nationale bas-carbone (SNBC)** est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique.

La SNBC comporte deux ambitions principales :

- Atteindre la neutralité carbone dès 2050 ;
- Réduire l'empreinte carbone des Français.

et plusieurs orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activité.

Le S3REnR n'a pas de lien juridique avec la SNBC.

6.4.2. ARTICULATION AVEC L'ELABORATION DU S3RENR

Orientations sectorielles de la SNBC	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 2030	2050	Articulation avec le S3REnR
Bâtiment	-49%	décarbonation complète	Pas d'interaction
Transports	-28 %	décarbonation complète (à l'exception du transport aérien domestique)	Pas d'interaction
Agriculture	-19 %	-46 %	Pas d'interaction
Forêt-Bois et sols	2050 : maximiser les puits de carbone (séquestration dans les sols, la forêt et les produits bois)		Pas d'interaction
Production d'énergie	-33 %	décarbonation complète	Le S3REnR participe au développement des énergies renouvelables électriques en alternative aux énergies fossiles fortement émettrices de GES. L'optimisation du réseau électrique et la participation au développement des énergies renouvelables contribuent à la réduction des émissions de GES.
Industrie	-35 %	-81 %	Pas d'interaction
Déchets	-35 %	-66 %	Pas d'interaction

6.5. Schéma décennal de développement du réseau (SDDR)

6.5.1. CADRE JURIDIQUE

En application des dispositions de l'article L. 321-6 du code de l'énergie, RTE, en tant que gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, exploite, entretient le réseau et est responsable de son développement (raccordement des producteurs, des consommateurs, la connexion avec les réseaux publics de distribution et l'interconnexion avec les réseaux des autres pays européens).

RTE a l'obligation d'élaborer chaque année **un schéma décennal de développement du réseau (SDDR)** établi sur la base de l'offre et de la demande existantes ainsi que sur les hypothèses raisonnables à moyen terme de l'évolution de la production, de la consommation et des échanges d'électricité sur les réseaux transfrontaliers.

Élaboré à une échelle nationale, le SDDR précise les conséquences sur les infrastructures du réseau, des évolutions en cours ou à venir du système électrique.

Le SDDR présente un état des lieux du réseau existant. Il rappelle les scénarios contrastés possibles d'évolution de la consommation d'électricité et du mix de production, décrits dans le Bilan prévisionnel (BP) de l'équilibre offre-demande d'électricité en France que RTE réalise chaque année. Ainsi, il dresse une vision synthétique des besoins de développement du réseau à haute et très haute tension français à court, moyen et long termes.

L'édition la plus récente du projet de SDDR est celle de 2019 et se compose de 12 chapitres :

- 5 volets industriels : renouvellement, adaptations, ossature numérique, réseau en mer, interconnexions ;
- 2 volets bilan : visions régionales, trajectoires complètes ;
- 5 volets transverses : solutions alternatives, localisation des énergies renouvelables, autoconsommation, incertitudes, environnement.

Nota : le SSDR 2019 a fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique volontaire, avec soumission à l'avis de l'autorité environnementale.

6.5.2. ARTICULATION AVEC L'ELABORATION DU S3RENR

Selon l'article L. 321-6 du code de l'énergie, **le SDDR prend notamment en compte** le Bilan prévisionnel pluriannuel et la Programmation pluriannuelle de l'énergie, ainsi que **les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables** mentionnés à l'article L. 321-7.

Les deux tiers des projets à moyen-terme du SDDR 2019 proviennent des S3REnR en vigueur. Ces projets correspondent à la fois à des renforcements d'ouvrages existants (transformateurs et liaisons électriques) ainsi qu'à des créations de

postes électriques ou nouvelles lignes ou encore des solutions de flexibilité telles que des automates ou des capteurs placés sur le réseau et qui permettent d'en optimiser l'exploitation.

Les projets à long-terme du SDDR tiennent aussi compte des S3REnR pour anticiper et dimensionner l'arrivée massive des EnR.

Comme précédemment évoqué, le S3REnR Occitanie décline la stratégie nationale de développement des EnR à l'échelle régionale. Les ouvrages prévus dans l'élaboration du S3REnR concourent aux objectifs de la stratégie nationale, présentée dans le SDDR.

6.6. Les S3REnR limitrophes

6.6.1. Cadre juridique

Le S3REnR Occitanie est limitrophe de trois autres S3REnR :

- **Le S3REnR Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) ;**
- **Le S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes (AURA) ;**
- **Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine (NA).**

6.6.2. Le S3REnR Provence-Alpes-Cote d'Azur

Le S3REnR PACA est en cours de révision. Dans le cadre de l'élaboration du S3REnR, le réseau électrique en Provence-Alpes-Côte d'Azur devra pouvoir accueillir **6400 MW d'énergies renouvelables terrestres supplémentaires** à l'horizon 2030, en plus des 4900 MW d'EnR déjà en service et des 1000 MW de projets EnR en cours de raccordement.

Le S3REnR PACA en vigueur a fait l'objet d'une adaptation en octobre 2021.

6.6.3. Le S3REnR Auvergne-Rhone-Alpes

Le S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes, en vigueur depuis le 15 février 2022, remplace le S3REnR Auvergne et le S3REnR Rhône-Alpes.

Le réseau électrique régional devra accueillir une **capacité globale fixée à 7600 MW** supplémentaires à l'horizon 2030 **pour l'accueil des EnR,** en plus des 13900 MW d'EnR déjà en service et des 1100 MW de projets EnR en cours de raccordement.

6.6.4. Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine, en vigueur depuis 5 février 2021, remplace le S3REnR Aquitaine, le S3REnR Limousin et le S3REnR Poitou-Charentes.

13600 MW de capacités réservées aux EnR sont mis à disposition par ce schéma, en plus des 5500 MW d'EnR déjà en service et des 2000 MW de projets EnR en cours de raccordement.

6.6.5. Articulation avec l'elaboration du S3REnR Occitanie

L'élaboration du S3REnR ne présente pas d'interaction notable avec les S3REnR Provence-Alpes-Côte d'Azur, Auvergne-Rhône-Alpes et Nouvelle-Aquitaine.

La présente élaboration du S3REnR Occitanie se fait de manière coordonnée avec les S3REnR des régions limitrophes de manière à assurer une desserte optimisée des potentiels EnR des territoires concernés.

6.7. Les projets d'interconnexions électriques transfrontalières

Le périmètre du S3REnR Occitanie ne comprend pas de projet transfrontalier. Ces projets figurent dans le Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) élaboré par RTE, qui traite notamment des interconnexions entre la France et l'Espagne.

Le S3REnR Occitanie ne comprend pas de volet géographique particulier interrégional.

6.8. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Occitanie

6.8.1. Cadre juridique

Le **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET**) a été instauré par la loi n°2015 991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi Notre). Il s'agit un document stratégique de planification qui détermine les grandes priorités régionales en matière d'aménagement du territoire à moyen et long termes (2030 et 2050). Il intègre 5 Schémas Régionaux préexistants, qui, de fait, seront abrogés à l'approbation du SRADDET : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE), Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT), Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI), Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Le SRADDET est composé de 3 types de documents : le rapport d'objectifs, le fascicule de règles générales et les annexes.

Le projet de SRADDET Occitanie a été arrêté en assemblée plénière le 19 décembre 2019. Son instruction se poursuit avant son approbation définitive. Il était en consultation jusqu'au 7 février 2022.

Le S3REnR Occitanie doit prendre en compte les objectifs du SRADDET Occitanie.

Nota : le SRADDET Région Sud a fait l'objet d'une évaluation environnementale

6.8.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR

	Objectif thématique environnementaux	Compatibilité du S3REnR Occitanie
Le défi de l'attractivité, pour accueillir bien et durablement	**Objectif thématique 1.4 : Foncier** Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs à la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (cf. analyse des incidences).
	Objectif thématique 1.5 : Eau et risques Concilier accueil et adaptation du territoire régional aux risques présents et futurs	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs à la ressource en eau (cf. analyse des incidences). Les incidences du S3REnR sur la ressource en eau sont faibles.
	Objectif thématique 1.6 : Santé Penser l'aménagement du territoire au regard des enjeux de santé des populations	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs à la santé (nuisances sonores, champs électromagnétiques, eau, etc.).
	Objectif thématique 1.7 : Consommation du bâti Baisser de 20 % la consommation énergétique finale des bâtiments	Pas d'interaction.
	Objectif thématique 1.8 : Consommation transports Baisser de 40 % la consommation d'énergie finale liée au transport de personne et de marchandises d'ici 2040	Pas d'interaction.
	Objectif thématique 1.9 : Production d'EnR Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040	Le S3REnR permet le raccordement d'énergies renouvelables *via* l'adaptation du réseau. La capacité globale de raccordement prise en compte pour élaborer le S3REnR a été fixée par l'Etat en prenant en compte les objectifs REPOS et leur déclinaison dans le projet de SRADDET.
Le défi des coopérations pour renforcer les solidarités territoriales	**Objectif thématique 2.6 : Economie rurale et de montagne** Accompagner la transition et le développement des économies dans les territoires ruraux et de montagne	Le S3REnR accompagne la transition énergétique dans les territoires ruraux qui leur apporte un développement économique supplémentaire. Il met en place des mesures afin de réduire au maximum ses incidences sur l'activité agricole et sylvicole.
	Objectif thématique 2.7 : Biodiversité	

	Objectif thématique environnementaux	Compatibilité du S3REnR Occitanie
	Prévenir et restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques pour atteindre la non-perte nette à l'horizon 2040	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs à la préservation des milieux naturels, des espèces et des continuités écologiques (cf. analyse des incidences et analyse des incidences Natura 2000).
	Objectif thématique 2.8 : Milieux aquatiques Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et des zones humides	
	Objectif thématique 2.9 : Déchets Du déchet à la ressource à horizon 2040 : réduire la production de déchets et optimiser la gestion des recyclables	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs à la prévention et à la gestion des déchets (cf. analyse des incidences).
Le défi du rayonnement pour un développement vertueux de tous les territoires	**Objectif thématique 3.5 : Economie bleue** Développer l'économie bleue et le tourisme littoral dans le respect des enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité	Pas d'interaction.
	Objectif thématique 3.6 : Résilience Faire du littoral une vitrine de la résilience	Le S3REnR en renforçant le maillage du réseau électrique, le rend plus résilient.
	Objectif thématique 3.7 : Logistique Favoriser le développement du fret ferroviaire, fluvial et maritime et du secteur logistique	Pas d'interaction.
	Objectif thématique 3.8 : Economie durable Accompagner l'économie régionale dans la transition écologique et climatique	Le S3REnR participe à la transition écologique et climatique en adaptant le réseau de transport d'électricité pour le raccordement des EnR. Les aménagements du réseau sont établis selon un principe de développement durable, privilégiant l'optimisation du réseau existant avant la construction de nouvelles infrastructures. Le S3REnR, dans sa finalité de permettre le raccordement des EnR, participe ainsi à la réduction des émissions de GES à l'échelle régionale.
	Objectif thématique 3.9 : Biens communs Pérenniser les ressources nécessaires au développement actuel et futur de la région	Le S3REnR en privilégiant l'optimisation du réseau existant à la création de nouvelles infrastructures évite la consommation de ressources naturelles (ressources minérales, énergie, eau, etc.)

D'après cette analyse, **le S3REnR prend bien en compte les objectifs du projet de SRADDET Occitanie**, notamment en lien avec la stratégie REPOS (Région à énergie positive), prévoyant la multiplication par 3 de la production d'énergie renouvelable d'ici 2050. Les objectifs chiffrés du SRADDET ont notamment servi à la définition de la capacité globale de raccordement à l'échelle de la région Occitanie.

En outre, **les enjeux environnementaux du projet de SRADDET ont été pris en compte** dans l'analyse de ceux retenus pour le S3REnR Occitanie.

6.9. Schémas directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Découlant de la Directive cadre sur l'eau (DCE) et institués par la loi sur l'eau de 1992, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de qualité des eaux et préservation des milieux aquatiques. Ils sont au nombre de 12, un pour chaque "bassin" de la France métropolitaine et d'outre-mer.

6.9.1. SDAGE Rhone-Mediterranee 2016-2021

Le SDAGE Rhône-Méditerranée est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Le SDAGE Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 est en cours de finalisation.

Orientations fondamentales	Articulation avec le S3REnR
S'adapter aux effets du changement climatique	Le S3REnR permet de renforcer la résilience du réseau de transport électrique face aux aléas climatiques (tempête).
Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Pas d'interaction.
Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs aux milieux aquatiques (cf. analyse des incidences).
Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Pas d'interaction.
Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Pas d'interaction.
Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Pour tous les ouvrages du réseau électrique en exploitation, et pour tous leurs chantiers (qu'ils soient issus du S3REnR ou pas), les gestionnaires de réseaux mettent en œuvre des dispositions visant à éviter et réduire les pollutions liées aux fuites accidentelles d'huiles et d'hydrocarbures (postes et transformateurs). RTE évite également l'utilisation des désherbants et des produits phytosanitaires pour l'entretien de ses postes neufs. En matière d'exposition aux champs électromagnétiques, tous les ouvrages de RTE respectent la réglementation en vigueur. RTE a mis en place un dispositif de surveillance et de contrôle des ouvrages conformément aux exigences réglementaires.
Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	
Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	
Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Pas d'interaction.
Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Pas d'interaction.
Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	RTE évite l'utilisation des désherbants et des produits phytosanitaires pour l'entretien de ses postes neufs.

Orientations fondamentales	Articulation avec le S3REnR
Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs aux milieux aquatiques et aux zones humides autant que possible (cf. analyse des incidences).
Préserver, restaurer et gérer les zones humides	
Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Pas d'interaction.
Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Pas d'interaction.
Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Pas d'interaction, les ouvrages électriques prévus par le S3REnR ne consommeront que très peu de ressource en eau
Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Par les règles de construction qui leur sont appliquées, les ouvrages électriques, et notamment ceux prévus par le S3REnR, ne contribueront pas à l'aggravation du risque inondation.

6.9.2. SDAGE Adour-Garonne 2016-2021

Le SDAGE Adour Garonne a été approuvé en décembre 2015 pour la période 2016-2021. Le SDAGE Adour-Garonne pour la période 2022-2027 est en cours de finalisation.

Orientations fondamentales	Articulation avec le S3REnR
Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables	Pas d'interaction.
Orientation B : réduire les pollutions	Pour tous les ouvrages du réseau électrique en exploitation, et pour tous leurs chantiers (qu'ils soient issus du S3REnR ou pas), les gestionnaires de réseaux mettent en œuvre des dispositions visant à éviter et réduire les pollutions liées aux fuites accidentelles d'huiles et d'hydrocarbures (postes et transformateurs). RTE évite également l'utilisation des désherbants et des produits phytosanitaires pour l'entretien de ses postes neufs.

Orientations fondamentales	Articulation avec le S3REnR
Orientation C : améliorer la gestion quantitative	Pas d'interaction, les ouvrages électriques prévus par le S3REnR ne consommeront que très peu de ressource en eau
Orientation D : préserver et restaurer les milieux aquatiques (zones humides, lacs, rivières, …)	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs aux milieux aquatiques et aux zones humides autant que possible (cf. analyse des incidences).

6.9.3. SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021

Le SDAGE Adour Garonne a été approuvé le 18 novembre 2015 pour la période 2016-2021 par le préfet coordinateur de bassin.

Le SDAGE Loire-Bretagne pour la période 2022-2027 est en cours de finalisation.

Grandes orientations	Articulation avec le S3REnR
Repenser les aménagements de cours d'eau	Pas d'interaction.
Réduire la pollution par les nitrates	Pas d'interaction.
Réduire la pollution organique et bactériologique	Pas d'interaction.
Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	RTE évite l'utilisation des désherbants et des produits phytosanitaires pour l'entretien de ses postes neufs.
Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	Pour tous les ouvrages du réseau électrique en exploitation, et pour tous leurs chantiers (qu'ils soient issus du S3REnR ou pas), les gestionnaires de réseaux mettent en œuvre des dispositions visant à éviter et réduire les pollutions liées aux fuites accidentelles d'huiles et d'hydrocarbures (postes et transformateurs).
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Les aménagements dans les zones importantes pour la préservation de la ressource en eau sont évités autant que possible (zones humides, milieux aquatiques et zones de protection de captage).
Maîtriser les prélèvements d'eau	Pas d'interaction, les ouvrages électriques prévus par le S3REnR ne consommeront que très peu de ressource en eau
Préserver les zones humides	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs aux zones humides autant que possible (cf. analyse des incidences).
Préserver la biodiversité aquatique	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs aux milieux aquatiques et à la biodiversité associée (cf. analyse des incidences).
Préserver le littoral	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs aux milieux naturels localisés au niveau du littoral.
Préserver les têtes de bassin versant	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs aux milieux aquatiques, ce qui comprend également les têtes de bassins versants.
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Pas d'interaction.
Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Pas d'interaction.
Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	Pas d'interaction.

6.10. Plan régional santé environnement (PRSE) Occitanie 2017-2021

Le Plan régional santé-environnement (PRSE) Occitanie 2017-2021 décline le Plan national santé environnement (PNSE) à l'échelle régionale et infrarégionale. Le PRSE 2017-2021 est le troisième PRSE, il a été adopté pour une période de 5 ans. Ce plan est piloté par l'Agence Régionale de Santé Occitanie (ARS) et la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Il est composé de 4 axes.

Axes du PRSE Occitanie 2017-2021	Articulation avec le S3REnR
Axe 1 : Renforcer l'appropriation de la santé environnementale pour les citoyens	Pas d'interaction
Axe 2 : Promouvoir un urbanisme, un aménagement du territoire et des mobilités favorables à la santé	Pas d'interaction

Axes du PRSE Occitanie 2017-2021	Articulation avec le S3REnR
Axe 3 : Prévenir ou limiter les risques sanitaires en milieux extérieurs	Le S3REnR prend en compte les enjeux relatifs à la santé : nuisances sonores, ondes électromagnétiques, ressource en eau, etc. Les gestionnaires de réseaux respectent la réglementation et les normes en matière de bruit et d'ondes électromagnétiques, et mettent en œuvre des dispositions visant à éviter les risques de pollution des eaux, situations qui restent accidentelles et exceptionnelles.
Axe 4 : Prévenir ou limiter les risques sanitaires dans les espaces clos	Pas d'interaction

6.11. Les Parcs naturels nationaux (PNN)

6.11.1. Cadre juridique

D'après l'article L.331-1 du code de l'environnement, un **Parc naturel national (PNN)** est un territoire sur lequel la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général d'un milieu naturel présente un intérêt spécial. Il importe de le préserver contre toute dégradation et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution.

Un parc national comprend :

- Un ou plusieurs cœurs définis comme des espaces terrestres et maritimes à protéger (anciennement « zone centrale ») ;
- Une aire d'adhésion définie comme tout ou partie du territoire des communes qui, ayant vocation à faire partie du parc national en raison notamment de leur continuité géographique ou de leur solidarité écologique avec le cœur, ont décidé d'adhérer à la charte du parc national et de concourir volontairement à cette protection (anciennement « zone périphérique »).

6.11.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR

Deux Parcs nationaux sont présents en Occitanie : le **Parc national des Cévennes** et le **Parc national des Pyrénées**.

Les deux Parcs disposent d'une charte qui définit les objectifs de préservation du patrimoine naturel, culturel et paysager ainsi que les orientations en matière de développement durable. Cette charte décrit également les modalités et les mesures d'application de la règlementation dans les zones cœur.

La charte du Parc national des Pyrénées a été approuvée par décret le 28 décembre 2012. Celle du Parc national des Cévennes a été approuvée le 8 novembre 2013.

6.12. Les Parcs naturels régionaux (PNR)

6.12.1. Cadre juridique

Les missions d'un **Parc naturel régional (PNR)** sont précisées dans le Code de l'environnement (articles L.333-1 à L. 333-16) :

- La protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ;
- L'aménagement du territoire, en contribuant à la définition et l'orientation des projets d'aménagement ;
- Le développement économique et social, en animant et coordonnant les actions économiques et sociales pour assurer une qualité de vie sur son territoire ;
- L'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- L'expérimentation et la recherche.

6.12.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR

En se fiant aux attendus réglementaires, aucune analyse de l'articulation du S3REnR avec les chartes des PNR n'est exigée. Cela s'explique principalement par la cohérence de maille d'étude régionale considérée. Néanmoins, une présentation rapide des différents PNR et des interactions potentielles est présentée ci-dessous.

8 PNR sont présents régionalement : **Causses du Quercy, Corbières-Fenouillèdes, Grands Causses, Haut-Languedoc, Narbonnaise en Méditerranée, Pyrénées catalanes, Pyrénées ariégeoises et Aubrac**.

Par ailleurs, 3 PNR sont en cours de définition : Comminges, Garrigues de l'Uzège et Astarac.

Chaque PNR dispose d'une charte. La charte d'un PNR est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) région(s) et départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.

Le S3REnR et sa révision ont pour objectif de proposer de nouvelles capacités réservées sur le réseau électrique pour les futurs projets de production EnR. Cet objectif est cohérent avec, et accompagne le développement des énergies renouvelables sur ces territoires, élément faisant partie intégrante des différentes chartes des PNR.

Par ailleurs, et comme précisé précédemment, l'élaboration du S3REnR s'inscrit dans une démarche d'évitement-réduction-compensation (ERC) en s'attachant avant tout à s'appuyer au maximum sur l'optimisation du réseau existant avant de créer de nouvelles infrastructures, limitant ainsi les emprises au sol supplémentaires.

Les mesures qui seront mises en place dans le cadre de la conception ultérieure des projets prévus par le S3REnR, et de la réalisation des travaux, permettront d'éviter et/ou de réduire leurs effets sur les territoires des PNR, cf. §. 1.1.3. Enjeu n°3 : Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie et Enjeu n°1.1.2 : Protéger les écosystèmes et la biodiversité.

6.13. Les Plans nationaux d'actions (PNA) et les Plans régionaux d'action (PRA)

6.13.1. Cadre juridique

Les Plans nationaux / régionaux d'action, prévus par l'article L. 411-3 du code de l'environnement, sont des programmes visant à s'assurer du bon état de conservation de l'espèce ou des espèces menacées auxquelles ils s'intéressent, par la mise en œuvre d'actions visant les populations et leurs milieux. Ils ont également pour objectif de faciliter l'intégration de la protection de l'espèce dans les politiques sectorielles.

Un Plan national / régional d'action est ainsi une stratégie de moyen-terme qui vise :

- A organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- A mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;
- A informer les acteurs concernés et le public ;
- A faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques ; des opérations de renforcement de population ou de réintroduction peuvent également être menées via les Plans nationaux d'actions, lorsque les effectifs sont devenus trop faibles ou que l'espèce a disparu.

6.13.2. Articulation avec l'élaboration du S3REnR

Les PNA suivants sont coordonnés par la DREAL Occitanie :

- l'Aigle de Bonelli ;
- l'Aster des Pyrénées ;
- le Bouquetin Ibérique ;
- le Desman des Pyrénées ;
- l'Emyde Lépreuse ;
- le Faucon Crécerelette ;
- le Grand Tétras des Pyrénées ;
- les Lézards des Pyrénées ;

- l'Ours brun ;
- le Vautour moine.

Pour les autres espèces, les plans sont coordonnés par d'autres DREAL.

D'autres PNA sont déclinés à l'échelle régionale, il s'agit des PNA suivants :

- Chiroptères (Chauve-souris) ;
- Pollinisateurs ;
- Odonates et papillons de jour.

6.14. Les Plans climat énergie territoriaux (PCAET)

En se fiant aux attendus réglementaires, aucune analyse de l'articulation du S3REnR avec les PCAET n'est exigée. Néanmoins, une présentation rapide de l'état des lieux des PCAET et des interactions potentielles est présentée ci-dessous.

Le **Plan climat-air-énergie territorial (PCAET)**, remplace depuis le 28 juin 2016 l'ancien Plan climat-énergie territorial (PCET) en y intégrant les enjeux de la qualité de l'air. Il est encadré par les dispositions des articles L.229-26 et suivants du code de l'environnement.

Le PCAET décline et met en œuvre sur son territoire des objectifs stratégiques et opérationnels pour atténuer le changement climatique, le combattre efficacement et s'y adapter, en développant les énergies renouvelables, en maîtrisant la consommation d'énergie, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et la dépendance énergétique, tout en favorisant l'adaptation aux changements climatiques sur les court, moyen et long termes ; en cohérence avec les engagements internationaux de la France. Il est obligatoire pour les EPCI de plus de 20000 habitants.

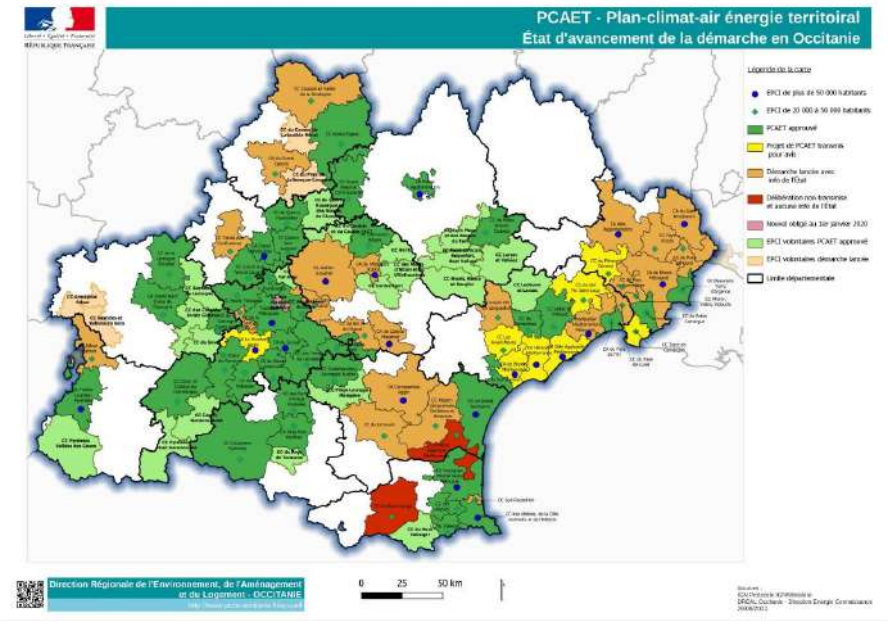
La carte ci-après présente l'état d'avancement des PCAET en Occitanie (29 juin 2021).

En Occitanie, 20 EPCI de plus de 50000 habitants et 54 EPCI de plus de 20000 à 50000 habitants doivent réaliser leur PCAET.

Plusieurs EPCI ont également engagés volontairement l'élaboration d'un PCAET.

En juin 2021, 96 des 161 intercommunalités de la région font l'objet d'un PCAET (Plan Climat Air Energie Territorial), 57 de ces PCAET ont été adoptés définitivement selon l'ADEME et 38 sont en cours d'élaboration, ce qui classe l'Occitanie en première position quant à la validation des PCAET des différentes régions :

- en l'Ariège : les 4 PCAET requis ont été validés ;
- dans l'Aude : 3 PCAET ont été validés, 3 PCAET sont en cours ;
- dans l'Aveyron : 6 PCAET ont été validés ;
- dans le Gard : 2 PCAET ont été validés, 10 sont en cours ;
- dans la Haute Garonne : 13 PCAET ont été validés, 3 sont en cours ;
- dans l'Hérault : 5 PCAET ont été validés, 8 sont en cours ;
- dans le Gers : 6 PCAET requis ont été validés, 2 EPCI volontaires ont lancé la démarche ;
- dans le Lot : 1 PCAET a été validé, 4 sont en cours ;
- en Lozère : aucun PCAET n'est requis ;
- dans Les Hautes Pyrénées : 2 PCAET ont été validés, 1 est en cours ;
- dans les Pyrénées Orientales : 5 PCAET ont été validés, 1 est en cours ;
- dans le Tarn: 5 PCAET ont été validés, 5 sont en cours ;
- dans le Tarn et Garonne : 5 PCAET ont été validés, 1 est en cours.



Etat d'avancement des démarches PCAET au 29 juin 2021 - Source DREAL Occitanie

Le S3REnR Occitanie a pour objectif de mettre à disposition des capacités d'accueil sur le réseau électrique de transport d'électricité (haute et très haute tension) permettant le raccordement des installations de production EnR.

L'objectif du schéma est donc en parfaite adéquation avec les différents PCAET des territoires qui ont, entre autres, l'obligation de retenir des stratégies de développement de productions d'énergies renouvelables.

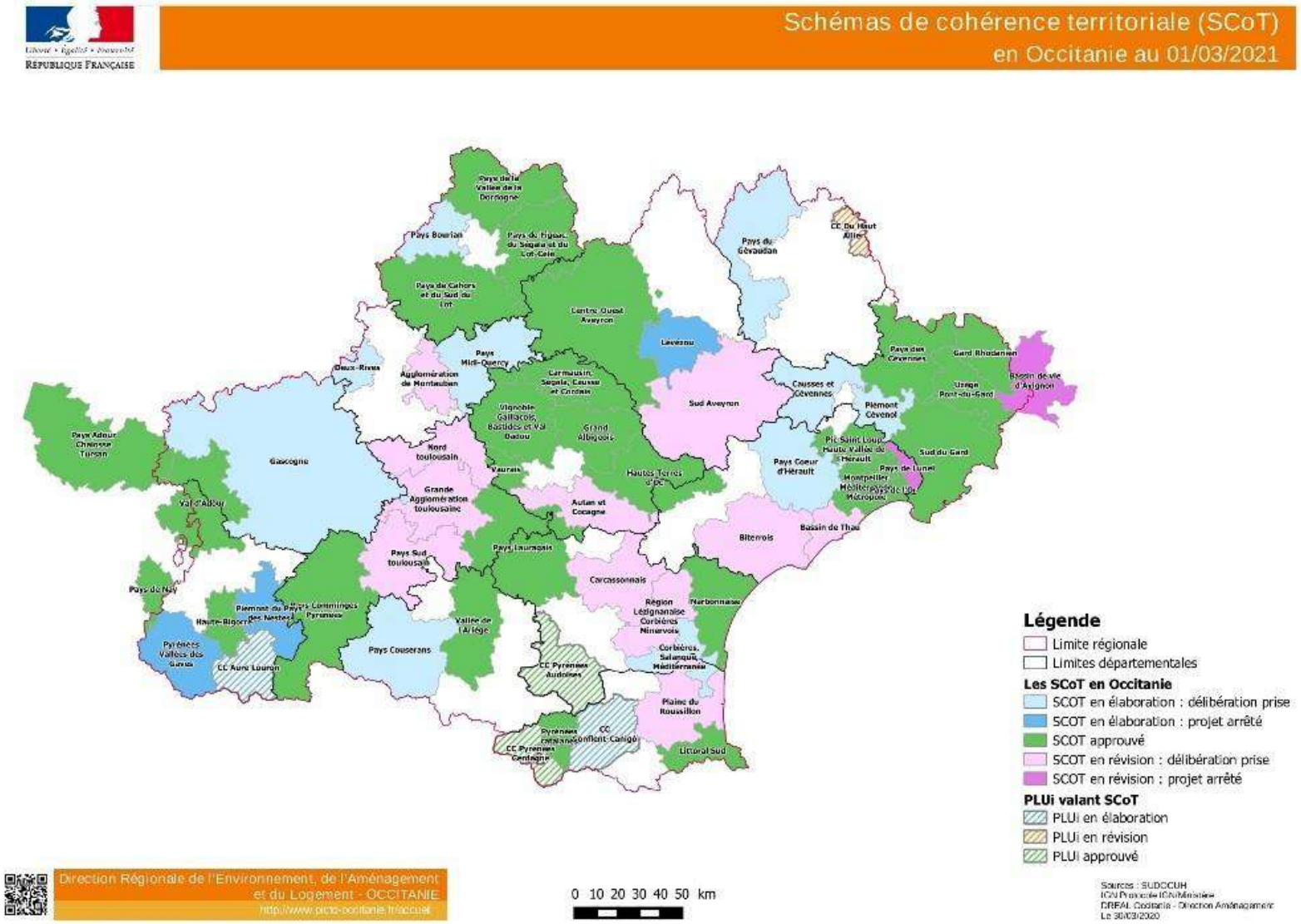
Le projet de S3REnR Occitanie a été élaboré en cohérence avec les dynamiques de développement des EnR impulsées via ces PCAET.

RTE et les gestionnaires de réseaux de distribution continueront d'accompagner les intercommunalités qui le souhaitent dans l'élaboration de leur PCAET, notamment afin d'assurer les meilleures cohérence et coordination avec la mise en œuvre du S3REnR Occitanie.

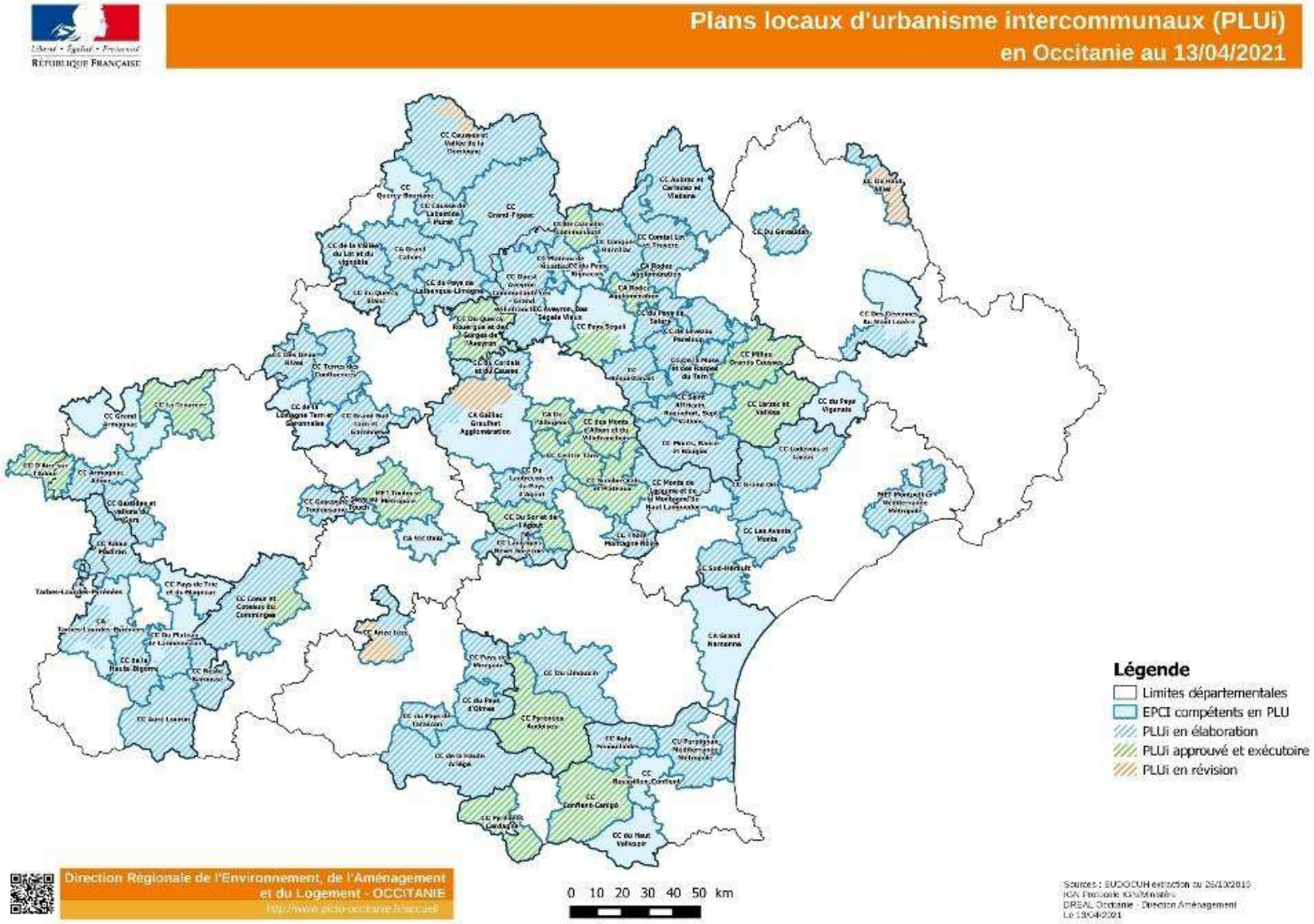
6.15. Les documents d'urbanisme : SCoT, PLU(i), etc.

La planification urbaine regroupe l'ensemble des **documents d'urbanisme** qui organisent les territoires. Ces documents traduisent un projet de territoire s'appuyant sur un diagnostic territorial, une évaluation environnementale, des études, des procédures juridiques et financières qui sont définies par des normes (lois et décrets) regroupées principalement dans le code de l'urbanisme.

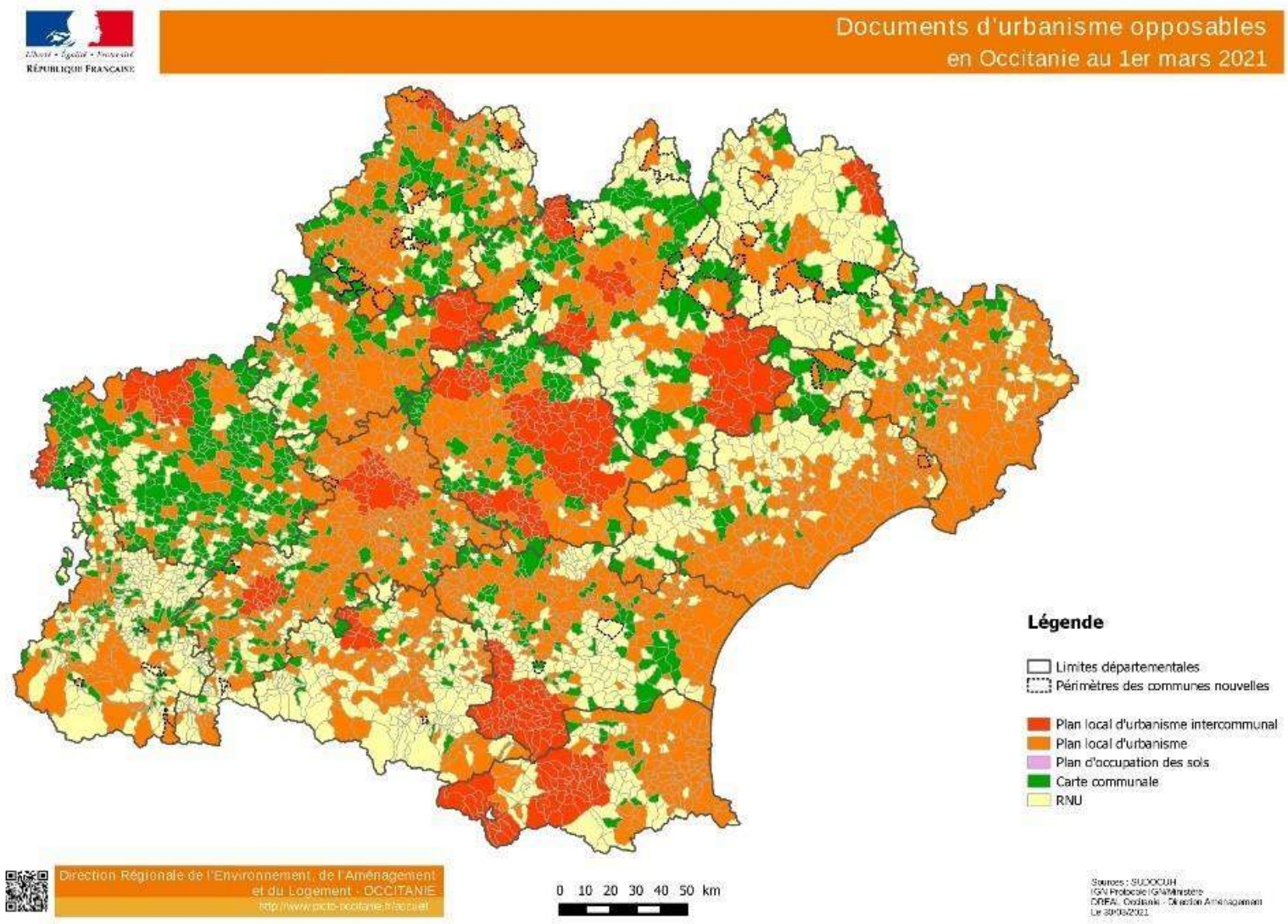
Les cartes suivantes présentent l'état d'avancement des documents d'urbanisme en Occitanie (Mars et avril 2021).



Etat d'avancement des SCoT - Source DREAL Occitanie



Etat d'avancement des PLUi - Source DREAL Occitanie



Documents d'urbanisme opposables - Source DREAL Occitanie

PARTIE 2 : DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Conformément à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement, cette partie présente :

2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés.

Un **état initial de l'environnement a été réalisé à l'échelle de la région Occitanie** pour identifier les enjeux environnementaux prioritaires que le schéma doit prendre en compte.

L'objectif de l'analyse de l'état initial est de disposer d'un état de référence de l'environnement (physique, naturel et paysager) de la région avant que le schéma ne soit mis en œuvre. Il doit donc fournir des informations suffisantes, objectives et de qualité pour permettre d'identifier, d'évaluer et de hiérarchiser les effets possibles du S3REnR Occitanie et de ses orientations. Cet état de référence permettra aussi d'apprécier les conséquences du schéma mis en œuvre et fournira des éléments de connaissance pour le suivi ultérieur de ses effets sur l'environnement.

Après la présentation de la région, cette partie est organisée en trois sections :

- **Milieu physique et ressources :** l'occupation du sol, la ressource en eau, la ressource agricole et sylvicole, les ressources minérales, ainsi que l'énergie et le climat ;
- **Cadre de vie naturel et paysager :** les paysages, le patrimoine, les milieux naturels et la biodiversité ;
- **Pollutions, nuisances et risques** : la qualité de l'air, les nuisances sonores, la pollution lumineuse, les déchets, les sites et sols pollués et les risques naturels et technologiques.

1. PRESENTATION GENERALE DE LA REGION OCCITANIE

La région Occitanie est située au sud de la France métropolitaine. **Deuxième région française en termes de superficie**, elle s'étend sur un vaste territoire de 72 724 km². Elle est limitrophe de la Nouvelle-Aquitaine à l'ouest, de Provence-Alpes-Côte d'Azur à l'est et d'Auvergne-Rhône-Alpes au nord. Elle est également limitrophe des communautés autonomes de Catalogne et d'Aragon et de l'Andorre.

Elle se déploie entre la Garonne et le Rhône, bordée au nord par les contreforts du Massif central et au sud par les Pyrénées et la Méditerranée. Elle est traversée du nord-ouest au sud-est par une voie fluviale constituée d'une partie du canal latéral à la Garonne, aménagé au 19e siècle jusqu'à Toulouse, et du canal du Midi, datant du 17e siècle, entre Toulouse et l'étang de Thau. Cet axe transversal, appelé « canal des Deux Mers », crée un lien entre les façades atlantiques et méditerranéennes.

Elle compte 5 845 102 habitants en 2017, soit 43 600 habitants supplémentaires par an entre 2012 et 2017, soit + 0,8 %/an contre +0,4 % en France métropolitaine (Source : INSEE). **Cette forte pression démographique comparée à l'échelle nationale se retrouve essentiellement à proximité des métropoles** toulousaine et montpelliéraine, et des agglomérations du ruban méditerranéen (Nîmes, Alès, Perpignan, Lunel, Narbonne, Sète, Béziers…).

2. MILIEU PHYSIQUE ET RESSOURCES

La région se compose de trois espaces géographiques distincts :

- **L'intermassif** (le massif pyrénéen et le Massif central) ;
- **Les plaines** de la Garonne et du delta du Rhône ;
- **Le littoral** méditerranéen du delta du Rhône aux côtes catalanes.

La région rassemble la plupart des couches et des épisodes géologiques présents en France métropolitaine.

Les ressources naturelles du milieu physique peuvent se regrouper en plusieurs types : le sol et le sous-sol regroupant des gisements de combustibles fossiles, de minéraux métalliques et non métalliques ainsi que l'eau.

2.1. L'occupation des sols majoritairement agricole et naturelle

2.1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- **La loi du 13 décembre 2000** (n° 2000-1208) relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU) prévoit, dans le cadre d'une démarche de développement durable, la réduction de la consommation des espaces non urbanisés et de la périurbanisation, en favorisant la densification raisonnée des espaces déjà urbanisés. Dans cette loi, l'espace est identifié comme une ressource à part entière qu'il convient de préserver.
- **La loi Grenelle I du 3 août 2009** prévoit dans son article 7 que le droit de l'urbanisme devra prendre en compte l'objectif de lutte contre la régression des surfaces agricoles et naturelles, les collectivités territoriales fixant des objectifs chiffrés en la matière après que des indicateurs de consommation d'espace auront été définis.
- **La loi du 12 juillet 2010 (n° 2010-788) portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle II**, prévoit que « les rapports de présentation des SCoT et PLU devront présenter une analyse de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers et justifier les objectifs de limitation ou de modération de cette consommation ».
- **La loi n°2014-366 du 24 mars 2014** pour l'accès au logement et un urbanisme rénové, dite loi ALUR ou loi Duflot II. Elle vise à favoriser l'accès au logement, à réglementer les locations, notamment en luttant contre la mise en location de logements inadéquats, et à promouvoir la construction par une réforme du droit de l'urbanisme.
- **La loi n°2018-1021 du 23 novembre 2018** partant évolution du logement de l'aménagement et du numérique, dite loi ELAN. Elle vise à faciliter la construction de nouveaux logements et à protéger les plus fragiles.
- **La loi n° 2021-1104 du 22 août 2021** portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. La loi comprend l'**objectif "zéro artificialisation nette" (ZAN)** : la première échéance étant d'ici 2030 de diviser par deux le rythme d'artificialisation et la deuxième étant d'ici à 2050 d'arriver à une artificialisation nulle.

2.1.2 UN TERRITOIRE ESSENTIELLEMENT AGRICOLE ET NATUREL

Avec une superficie de 72 724 km², **l'Occitanie est la deuxième région la plus vaste de France métropolitaine, derrière sa voisine la Nouvelle-Aquitaine.**

En 2018, **près de la moitié du territoire régional est constitué d'espaces agricoles** (51,2 %). L'essentiel de ces terres est composé de terres arables hors périmètres d'irrigation (16,4 %) et de systèmes culturaux et parcellaires complexes (13,8 %).

Les forêts et milieux semi-naturels s'étendent également sur une grande part de la région (43,3 %) avec une grande part de forêts de feuillus (20,4 %).

Les territoires artificialisés représentent 4,2 % du territoire et sont formés principalement de tissu urbain discontinu (3,2 %).

Les surfaces en eau et les zones humides s'étendent respectivement sur 0,9 % et 0,4 % du territoire régional.

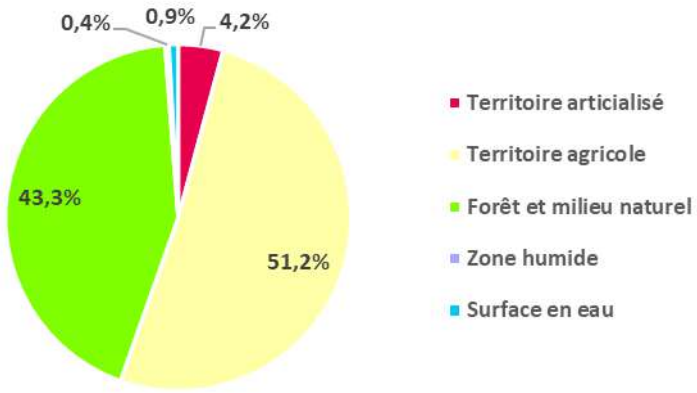


Figure 1 : Occupation du sol en Occitanie en 2018 (Source : CORINE Land Cover – Niveau 1)

2.1.3 COMPARAISON A L'ECHELLE NATIONALE

Corine Land Cover niveau 1		Occitanie 2018		France métropolitaine 2018
		Surface (ha)	% territoire	% territoire
1	Territoires artificialisés	308 249,3	4,2 %	6,0 %
2	Territoires agricoles	3 761 402,3	51,2 %	59,0 %
3	Forêts et milieux semi-naturels	3 181 308,6	43,3 %	33,9 %
4	Zones humides	26 805,7	0,4 %	0,3 %
5	Surfaces en eau	63 274,8	0,9 %	0,8 %

En comparaison avec la France métropolitaine :

La part d'espaces agricoles est plus faible ;

La part de forêts et milieux semi-naturels est plus élevée ;

La part des espaces artificialisés est plus faible ;

La part des zones humides et la part des surfaces en eau sont légèrement plus élevées.

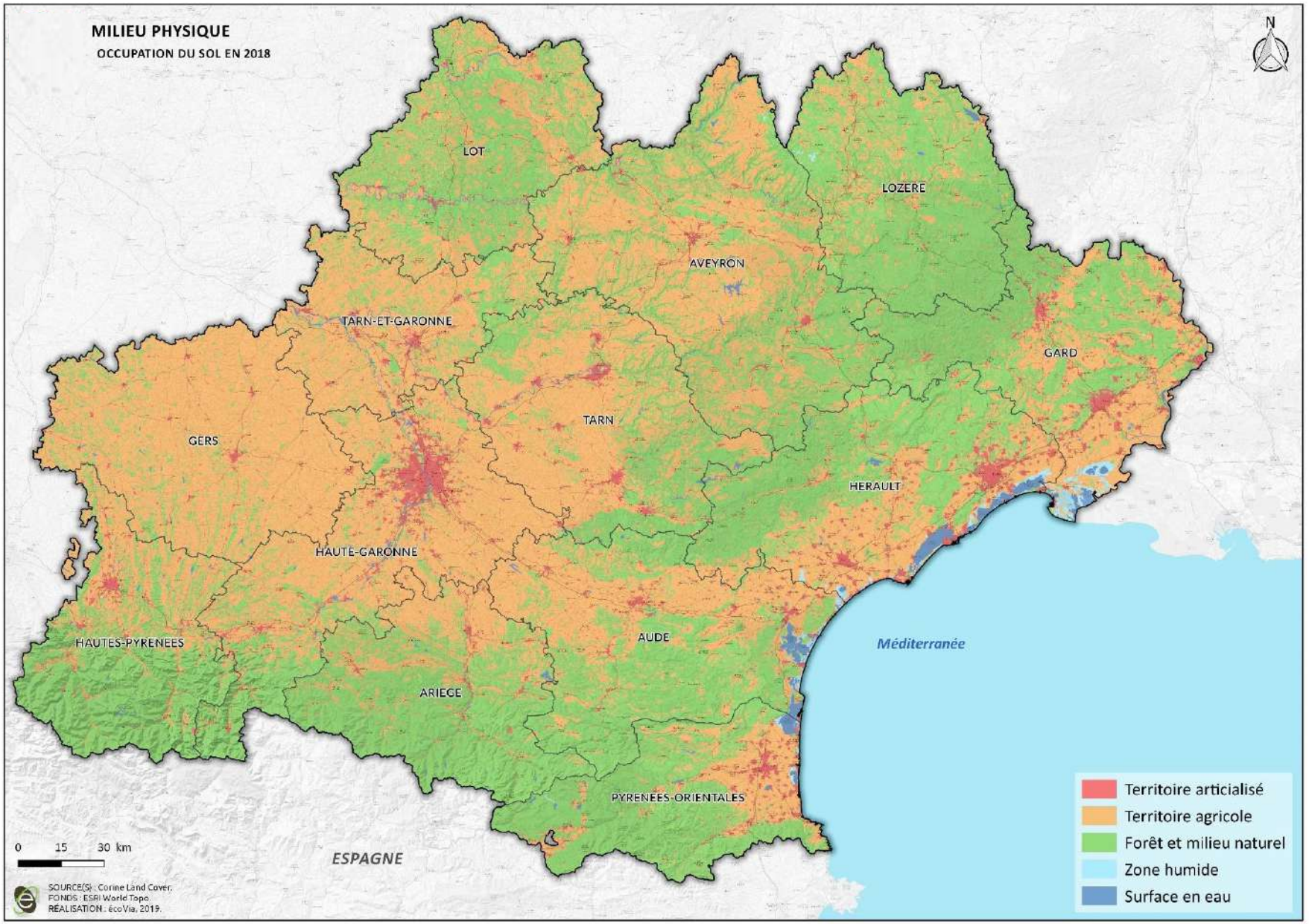


Figure 2 : Occupation du sol en 2018

2.1.4 UNE ARTIFICIALISATION AU DETRIMENT DES SURFACES AGRICOLES, MAIS DONT LE RYTHME TEND A SE RALENTIR

L'artificialisation des sols provient de la transformation de terres agricoles, forestières ou de milieux naturels en espaces destinés à l'occupation humaine. Elle est donc liée au développement urbain et économique du territoire.

L'évolution de l'accroissement des territoires artificialisés est ainsi passée :

- De +8,8 % entre 1990 et 2000, **soit +0,9 %/an**,
- A +5,2 % entre 2000 et 2006, **soit +0,9 %/an,**
- Puis +3,8 % entre 2006 et 2012, **soit +0,6 %/an**,
- Sur la dernière période, entre 2012 et 2018, la part des territoires artificialisés a augmenté de +2,3 %, **soit +0,4 %/an**.

Pour un taux d'accroissement comparatif de +0,8 %/an depuis 2010 à l'échelle de la France Métropolitaine. Le rythme de l'artificialisation tendrait donc à se ralentir, et reste de moitié plus faible que celui observée nationalement.

Entre 2012 et 2018, 8 076 ha ont été artificialisés, soit 1 346 ha/an. **82 % de ces 8 076 ha de nouvelles surfaces artificialisées étaient initialement des territoires agricoles** (6 629 ha), le reste étant prélevé principalement sur les forêts et les milieux naturels (1 407 ha).

2.1.5 UNE ARTIFICIALISATION LIEE A LA PRESSION URBAINE

La majeure partie de l'artificialisation est principalement localisée au pourtour des grands centres urbains et le **long des principaux axes de communication**.

30 % des sols artificialisés (2 390 ha) entre 2012 et 2018 ont été transformés **en tissu urbain discontinu**.

Les **zones industrielles et commerciales** ont représenté 28 % des espaces nouvellement artificialisés, soit 2 242 ha. Celles-ci se situent principalement à la périphérie des agglomérations.

Par ailleurs, les chantiers ont représenté 19 % des territoires artificialisés entre 2012 et 2018.

Les réseaux routier et ferroviaire et espaces associés ont contribué, quant à eux, à 9 % des espaces nouvellement artificialisés.

Enfin, les activités d'extraction de matériaux représentent près de 10 % de ces espaces.

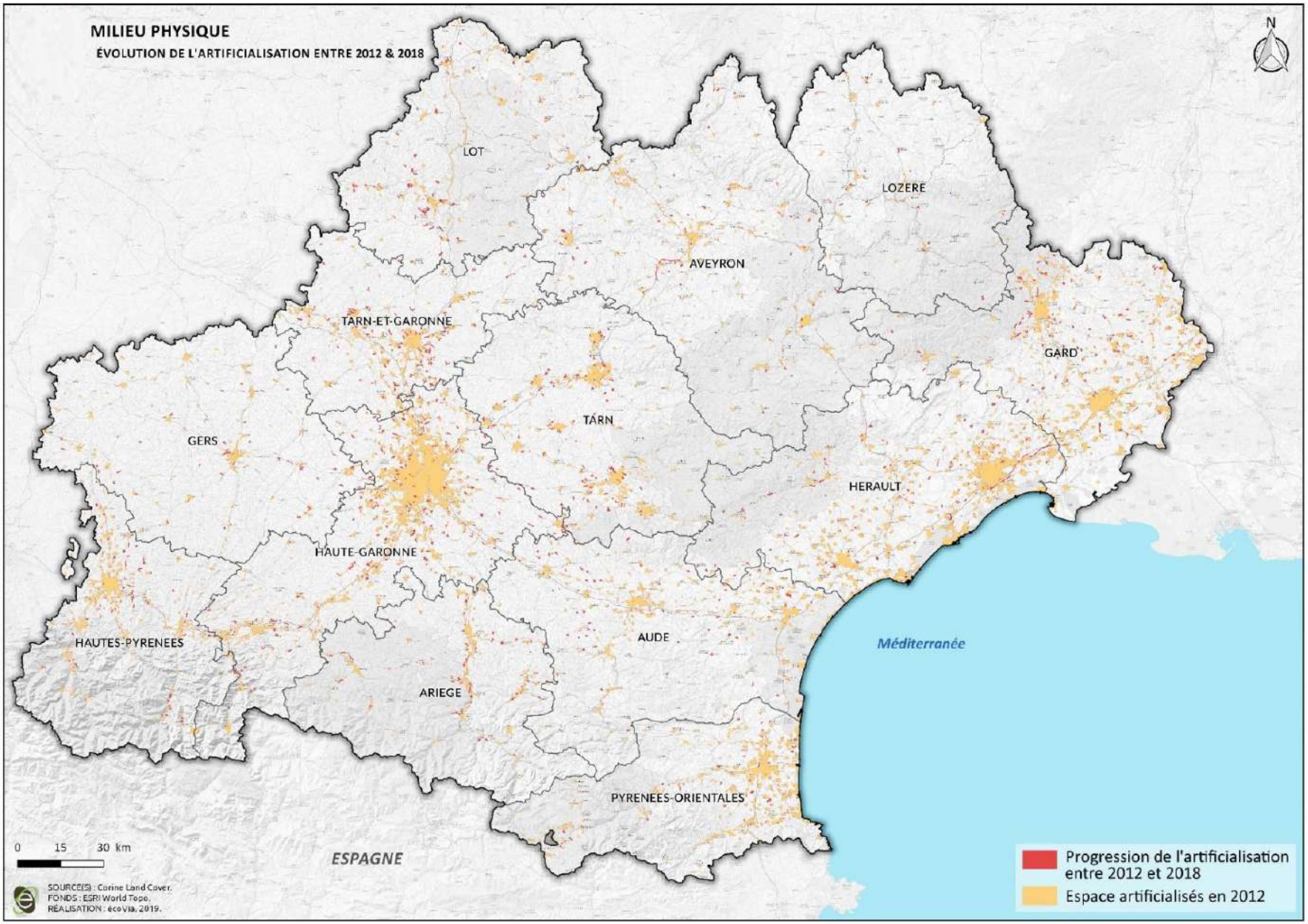


Figure 3 : Progression de l'artificialisation entre 2006 et 2018

2.1.6 SYNTHESE DU DIAGNOSTIC SUR L'OCCUPATION DU SOL

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⬀: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Opportunité
-	Faiblesse pour le territoire	⬂: La situation actuelle s'atténue	Menace

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	L'occupation du sol se caractérise par une large prédominance d'espaces agricoles et naturels et une relative faible artificialisation des sols (4,2 % en 2018). Cette part est inférieure à celle de la France métropolitaine (6,0 % en 2018).	⬂	Accroissement des zones artificialisées, +2 % entre 2012 et 2018, soit 0,4 %/an (0,8 %/an depuis 2010 à l'échelle de la France Métropolitaine). Mais, ralentissement de l'artificialisation : l'évolution des territoires artificialisés est ainsi passée de +5,2 % entre 2000 et 2006, de +3,8 % entre 2006 et 2012, à +2,3 % entre 2012 et 2018. Pression démographique importante La loi SRU privilégie la densification et le renouvellement urbain L'objectif national visant zéro artificialisation nette est fixé par la loi climat et résilience. Les documents d'aménagement et d'urbanisme (SRADDET, SCoT, PLU(i)) visent à freiner l'artificialisation et l'étalement urbain
-	Une artificialisation majoritairement au détriment des surfaces agricoles : 82 % des territoires artificialisés entre 2012 et 2018 étaient initialement des territoires agricoles.	⬂	

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

La majeure partie des aménagements prévus dans le S3REnR Occitanie concerne des adaptations des ouvrages électriques existants (optimisation du réseau, renforcement des capacités des ouvrages).

Seules les créations et extensions de postes nécessitent la consommation d'emprise au sol supplémentaire, de l'ordre de 1 à 5 ha par poste. Le S3REnR prévoit la construction de 14 postes.

Les nouvelles liaisons électriques ne consomment pas de surface, mais nécessitent la mise en place de servitudes. Le S3REnR prévoit la construction ou la reconstruction de 285 km de lignes.

Les autres travaux sur les ouvrages existants sont circonscrits aux emprises actuelles.

2.2. Les ressources agricoles et sylvicoles abondantes mais sous pression

2.2.1. UN TERRITOIRE FAÇONNE PAR L'AGRICULTURE

La Superficie Agricole Utilisée (SAU) représente près de 3,8 millions d'hectares en 2018 (source : Memento Creator (agriculture.gouv.fr), soit **près de 50 % du territoire régional,** ce qui est inférieur en proportion à la moyenne nationale (53,3 %). En valeur cependant la région Occitanie possède la **deuxième plus grande superficie valorisée par l'agriculture en France.**

En 2015, la part des terres arables dans la SAU régionale s'élève à 53 % (64 % au niveau national). Les 38 % de surface toujours en herbe (STH) de la SAU régionale sont relativement plus importants que la moyenne nationale (34 %) et traduisent une **forte utilisation du territoire pour l'élevage**.

A. Une diversité des productions agricoles

Compte tenu des nombreux faciès induits par la géologie, l'exposition, les climats…, les productions agricoles sont diverses et localisées :

- La vigne est surtout présente dans les départements de la côte méditerranéenne ;
- L'élevage de bovins et ovins est surtout présent dans les zones montagneuses : les Pyrénées, les Causses et les contreforts du Massif central (en Lozère et en Aveyron) ;
- Les grandes cultures et les systèmes en polyculture et polyélevage se concentrent sur les zones de plaine et le piémont pyrénéen ;
- Les exploitations orientées en cultures de fruits et légumes sont dispersées sur le territoire. L'Occitanie est le premier verger français et fait partie des régions fortement productrices de fruits à noyau (pêches, abricots, prunes et cerises), de fruits à pépins (pommes) et de certains légumes (melons, chicorées et courgettes).

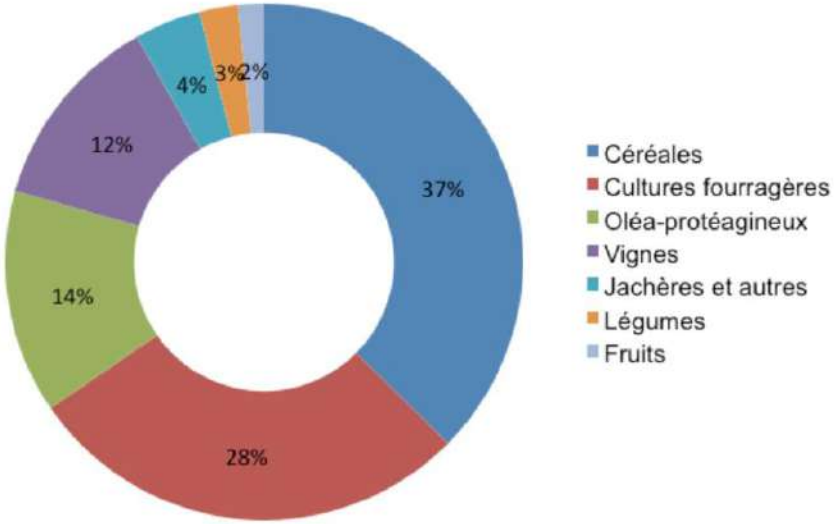


Figure 4 : Répartition de la SAU régionale des exploitations agricoles. Source : DRAAF LRMP — données statistiques 2015

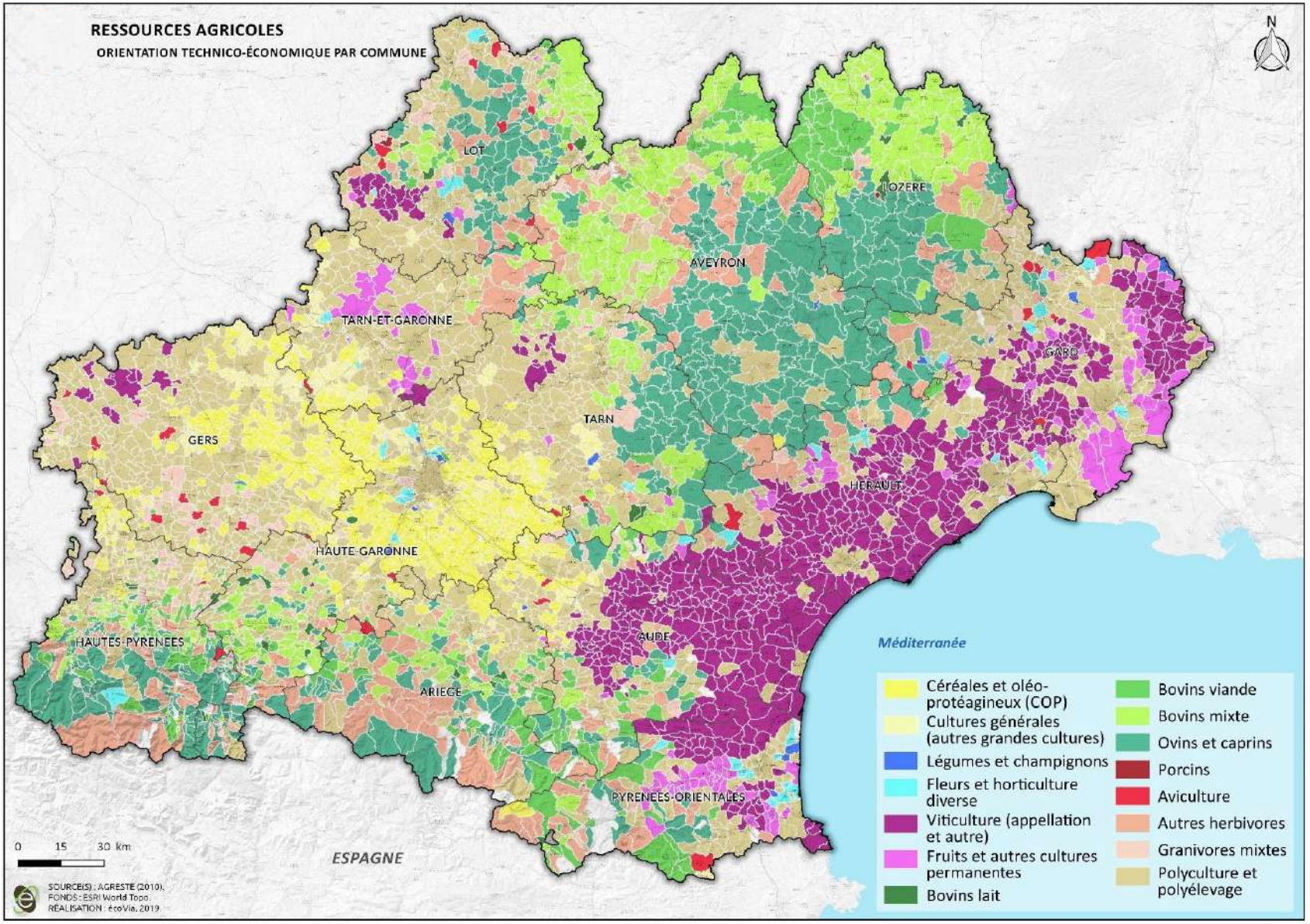


Figure 5 : Orientation technico-économique par commune

B. Une agriculture de qualité, malgré de fortes contraintes naturelles

- En plus de cette diversité, l'agriculture régionale est portée par une double démarche orientée vers le bio et la qualité ;
- Fin 2017, la région recense sur son territoire 88 Appellations d'Origine Contrôlée et/ou Protégée (AOC-AOP) et 77 Indications Géographique Protégée (IGP). Les produits sous signe de qualité relèvent fortement de la filière viticole qui compte 63 AOP et 34 IGP ;
- Comptant près de 1 ha en bio sur 10 et 1 producteur bio sur 5, **la région Occitanie est la première région française en agriculture biologique**. Depuis 2010, le nombre d'exploitations en agriculture biologique a augmenté de près de 50 % ;
- **85 % du territoire est classé en zone de contraintes naturelles**. Une agriculture très diversifiée, essentiellement traditionnelle et orientée vers la recherche de valeur ajoutée s'est ainsi développée.

Elle est confrontée à de nombreux enjeux agroenvironnementaux, notamment vis-à-vis de la protection de l'eau et des sols, de la préservation de la biodiversité et du changement climatique.

C. Une restructuration des exploitations agricoles

En 2015, on comptait 69 970 exploitations agricoles, soit 16 % des installations françaises, ce qui en fait la **deuxième région française quant au nombre d'exploitations.**

Ce nombre est en baisse et l'activité agricole se concentre dans des exploitations de plus en plus grandes. Depuis 2000, la baisse s'est stabilisée à un rythme de -2,5 % par an, soit plus de 5 exploitations agricoles qui disparaissent chaque jour dans la région.

Bien que leur taille ait augmenté, **les exploitations régionales sont plutôt petites en termes de SAU**. En effet, la SAU moyenne régionale reste inférieure de 26 % à la moyenne française et est la deuxième plus petite de France. Plus de 70 % des exploitations de la région font moins de 50 ha et seulement 4,5 % occupent plus de 150 ha, soit moitié moins que la moyenne française**.**

Malgré l'érosion continue, la densité d'exploitations agricoles sur le territoire reste importante. On compte en effet près de 1,4 exploitation agricole pour 100 habitants en moyenne sur la région, soit presque deux fois plus que la moyenne nationale.

Le maillage territorial suit les disparités liées à l'urbanisation particulièrement forte autour de Toulouse, de Montpellier et du littoral méditerranéen. Ainsi, le Gers est le département le plus agricole avec 4,1 exploitations pour 100 habitants en moyenne, suivi de la Lozère et de l'Aveyron (respectivement 3,4 et 3,3 EA/100 hab.), alors que la Haute-Garonne affiche une moyenne plus basse que la moyenne nationale (0,5 EA/100 hab.).

D. Une pression foncière importante sur la ressource agricole

Entre 2000 et 2010, la SAU diminue à un rythme deux fois plus soutenu qu'au cours des années 90, se généralisant sur les massifs et se renforçant dans les plaines et garrigues littorales (Plaine du Roussillon, Plaine Audoise, Minervois, Soubergues, garrigues nîmoises et héraultaises…). Ces espaces sont les plus touchés (— 12 %) alors qu'ils regroupent les terres ayant la meilleure valeur agronomique. D'après les données CORINE Land Cover, 82 % des espaces artificialisés entre 2012 et 2018 étaient initialement des territoires agricoles, soit 6 629 ha. **L'artificialisation des sols est donc la première cause de réduction des espaces agricoles.** Sur ces 6 629 ha : 2 293 ha étaient des terres arables, 2 168 étaient des systèmes culturaux et parcellaires complexes et 1709 ha des vignobles.

La déprise agricole participe également à la diminution des espaces agricoles. (Difficulté à la reprise des exploitations, recul du pastoralisme, régression démographique, abandon du bâti agricole,…)

E. Une dépendance à l'irrigation

Un autre frein à l'installation et au développement des exploitations est l'accès à l'eau pour l'irrigation des cultures. En effet, l'agriculture régionale est en partie dépendante de l'irrigation pour sécuriser et régulariser ses productions, maintenir et développer des productions à forte valeur ajoutée et offrir des possibilités de diversification. Pour répondre aux besoins de ces territoires irrigués, ce sont plus de 650 millions m^3 prélevés, soit près de 40 % des prélèvements annuels totaux, tous usages confondus.

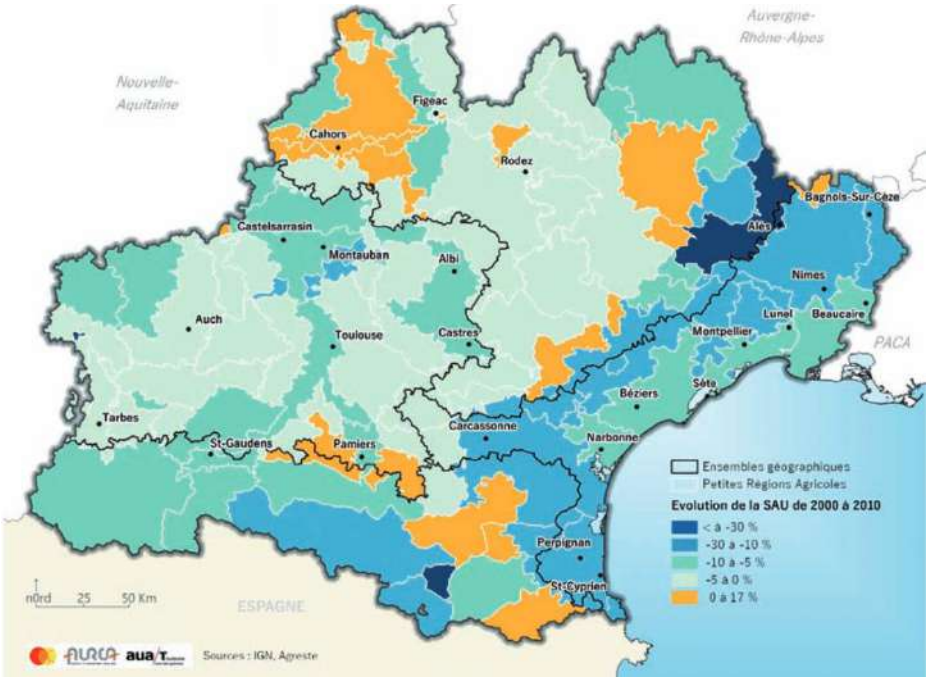


Figure 6 : Évolution de la Surface Agricole Utile (SAU) entre 2000 et 2010 - Source : Dynamiques d'Occitanie — Regards croisés des agences d'urbanisme – juin 2017

2.2.2. UNE RESSOURCE FORESTIERE ABONDANTE

A. Une région forestière composée majoritairement de feuillus

D'une superficie de 2,6 millions d'hectares, **la forêt régionale recouvre 36 % de l'ensemble du territoire**, répartie inégalement selon les départements. **La région occupe ainsi la deuxième place des régions en termes de surface forestière** (14 % de la surface forestière nationale).

La forêt publique occupe 22 % de la surface forestière contre 78 % pour la forêt privée. Les espaces forestiers sont très morcelés (430 000 propriétaires pour 2 085 000 ha), ce qui est préjudiciable à leur mise en valeur économique. Le volume total de bois sur pied atteint 305 millions de m^3, dont 67 % de feuillus.

La forêt en Occitanie est caractérisée par une large palette d'essences et de types de formations forestières :

- Les **forêts de montagne** spécifiques des étages supra-méditerranéens, montagnards et subalpins, très diversifiées (mélanges de feuillus et de résineux : hêtre, pin noir, pin sylvestre, pin à crochets et autres essences) ;
- Les **forêts de plaine et de coteaux**, localement mêlées à des formations subforestières dégradées de garrigues, landes et friches ; elles sont dominées par le chêne vert et le pin d'Alep en plaine, et le chêne pubescent et le châtaignier dans les secteurs de coteaux et de piémont ;
- Les **forêts littorales** composées pour la majorité de peuplements de pins de faible superficie ;
- Les forêts matures à hêtres et chênes représentées dans les Pyrénées constituent également des milieux remarquables du fait de leur rareté en région.

Les principales essences feuillues (en pourcentage de volume de bois sur pied) sont le chêne pubescent (15 %), le hêtre (12 %) et le châtaignier (10 %).

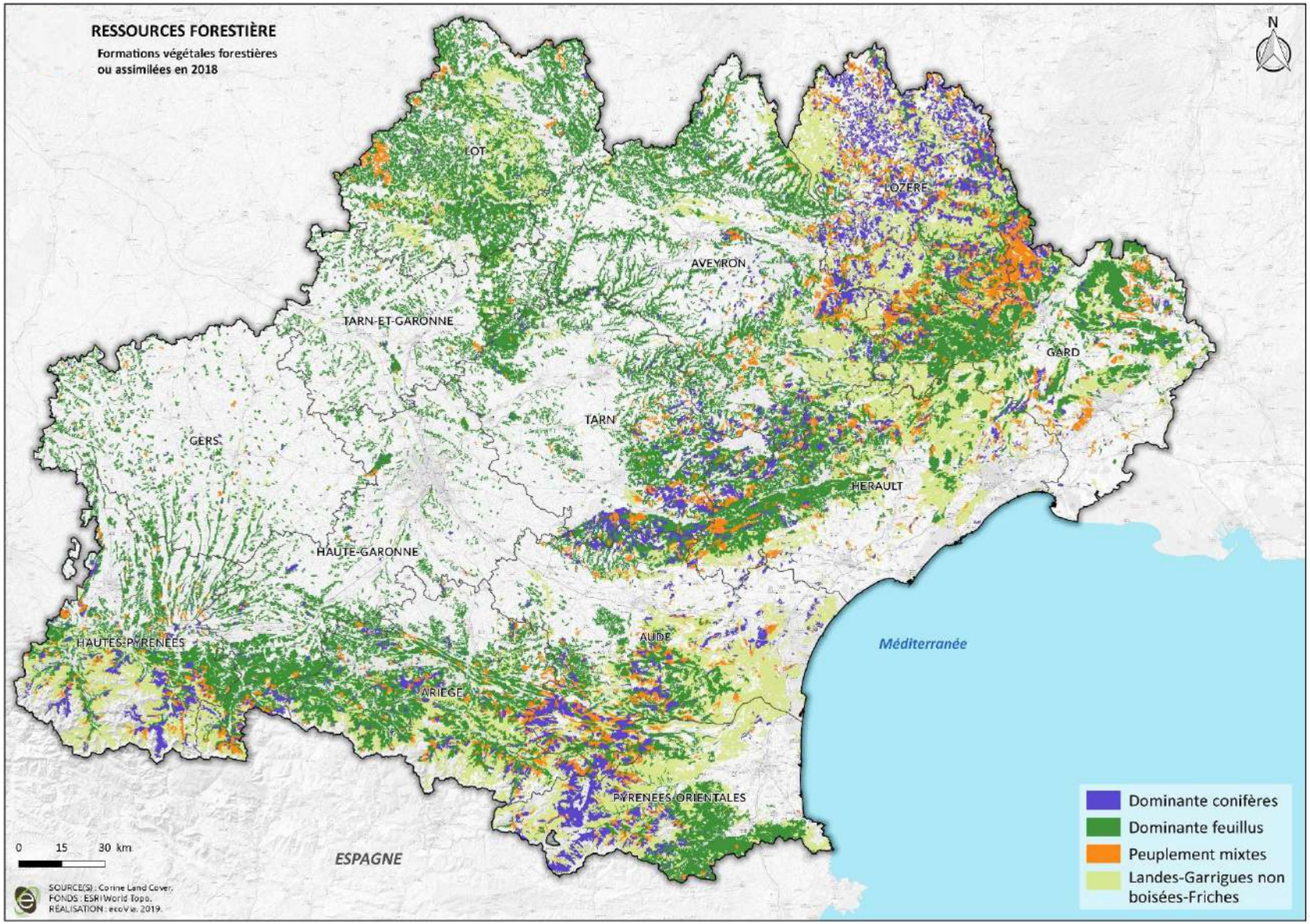


Figure 7 : Formations végétales forestières ou assimilées

B. Une ressource sous-exploitée

Source : Programme régional de la forêt et du bois (PRFB) Occitanie

La récolte de bois réalisée dans les forêts occitanes a enregistré une hausse de 5 % entre 2015 et 2016, atteignant 2,8 millions de m^3 de bois rond. Cinquième région française en matière de récolte de bois, **l'Occitanie contribue à hauteur de 7 % à la récolte nationale.**

Deux départements contribuent fortement à la récolte régionale : le Tarn avec 23 % de la récolte occitane, et la Lozère avec 15 %. La récolte régionale commercialisée se répartit selon les trois grands usages du bois dans les proportions suivantes :

- Le bois d'œuvre (47 %) ;
- Le bois d'industrie (33 %) ;
- Le bois destiné à la production d'énergie (20 %).

La production biologique forestière (c'est-à-dire l'accroissement de bois produit par la croissance des arbres) est estimée à 9,8 millions de m^3/an répartis en 6,1 millions de m^3 par les feuillus et 3,7 millions de m^3 par les résineux. Cette ressource semble sous-exploitée avec seulement 50 % de l'accroissement annuel prélevé chaque année.

D'après le PRFB, Le stock de bois sur pied est localisé à 74 % en forêts privées, 12 % en forêts domaniales et 14 % dans les autres forêts publiques. Le volume moyen à l'hectare est nettement plus élevé dans les forêts domaniales (185 m^3/ha) que dans les autres forêts publiques (155 m^3/ha) et les forêts privées (120 m^3/ha). Les taux de prélèvement sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Taux de prélèvement 2016
Feuillus	26 %
Résineux	53 %
Sud-Ouest océanique	37 %
Massif central	48 %
Pyrénées	21 %
Méditerranée	Non significatif
Forêts publiques	41 %
Forêts privées	35 %

Figure 8 : Ventilation des prélèvements par essence, régions et propriétés – Source : PFRB, IGN, 2016

C. Vers une gestion durable

En Occitanie la certification PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières) représente au 1er janvier 2016 :

- 115 524 ha en forêt privée pour 2 489 propriétaires privés (soit 6 % en surface de la forêt privée) ;
- 80 806 ha en forêt des communes et collectivités pour 246 propriétaires (soit 23 % en surface de la forêt publique) ;
- 100 % de la forêt domaniale soit 293 462 ha.

Au total, **18,1 % de la forêt d'Occitanie est certifiée PEFC**.

Par ailleurs, la forêt joue un rôle important en tant que puits de carbone (cf. partie relative au climat).

2.2.3. SYNTHESE SUR L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⬀: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⬂: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	La ressource agricole est globalement abondante et diversifiée (élevage, viticulture, céréales…).	⬂	Diminution du nombre d'exploitations agricoles et accroissement des tailles des exploitations Les pressions sur le monde agricole augmentent : évolutions climatiques, urbanisation. Mise en place de mesures agroenvironnementales et d'une dynamique de conversion vers le bio : depuis 2010 (10 % de la SAU en 2017), le nombre d'exploitations en agriculture biologique a augmenté de près de 50 %. De nouvelles pratiques agricoles s'orientent vers le multifonctionnel tel que l'agrivoltaïsme ou la méthanisation Le développement des circuits courts est également à noter.
-	Artificialisation des sols agricoles : 9 300 ha de territoires agricoles artificialisés entre 2006 et 2012	⬂	Accroissement de la disparition de la SAU : entre 2000 et 2010, la SAU diminue à un rythme deux fois plus soutenu qu'au cours des années 90
-	Les conditions d'exploitabilité sont globalement plutôt difficiles en raison de la topographie.	⬀	Le contexte topographique va perdurer, la situation ne va pas évoluer.
+	La région dispose d'un fort potentiel en ressource forestière qui représente un puits de carbone important	⬀	La gestion multifonctionnelle de la forêt se développe et le rôle de puits de carbone de la forêt est mieux identifié. Les milieux forestiers subissent les effets du changement climatique (sécheresse, feux de forêt, espèces envahissantes, etc.) Augmentation de la demande en bois énergie → cf. partie sur le climat

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

La majeure partie des aménagements prévus dans le S3REnR Occitanie concerne des adaptations des ouvrages électriques existants (optimisation du réseau, renforcement des capacités des ouvrages). Les projets de nouveaux ouvrages concernent divers espaces agricoles ou forestiers. Seules les créations et extensions de postes nécessitent la consommation d'emprise au sol supplémentaire, de l'ordre de 1 à 5 ha par poste. Le S3REnR prévoit la construction de 14 postes. Les nouvelles liaisons électriques ne consomment pas de surface, mais nécessitent la mise en place de servitudes : de 5 à 6 mètres de large pour les lignes souterraines, de 40 à 60 mètres pour les lignes aériennes selon leur niveau de tension. Leur implantation peut occasionner des contraintes pour l'exploitation agricole et sylvicole. Le S3REnR prévoit la construction ou la reconstruction de 285 km de lignes. Les autres travaux sur les ouvrages existants sont circonscrits aux emprises actuelles.

2.3. Une ressource en eau globalement abondante, mais inégalement répartie et sous pression

2.3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La France a signé en 1968 la Charte européenne de l'eau.

Deux **directives-cadres européennes** sont fondamentales pour le droit de l'eau :

- « Directive Cadre sur l'Eau » (DCE, 2000) dont l'objectif était l'atteinte du bon état des milieux en 2015 ;
- Directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » (2008) qui fixait les principes selon lesquels les États membres devaient agir en vue d'atteindre le bon état écologique de l'ensemble des eaux marines dont ils étaient responsables à l'horizon 2020.

Le **droit de l'eau français** s'est construit progressivement sur la base du code rural, à travers différentes lois comme la loi sur les agences de bassin (1964) ou sur la pêche (1984). Un certain nombre de directives européennes ont également été traduites en droit français, en particulier sur la qualité des eaux douces (1978), le traitement des eaux résiduaires urbaines (1991), les nitrates (1991), la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (1998), la qualité des eaux de baignade (2006), la protection des eaux souterraines (2006),…

La loi sur l'eau de 1992 consacre l'eau en tant que « patrimoine commun de la Nation ». Elle crée les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et définit notamment, le cadre des dossiers « loi sur l'eau » pour les projets.

La transposition de la DCE implique la gestion par bassin versant, la mise en place d'un document de planification, le principe de gestion équilibrée pour satisfaire tous les usages, la prise en compte des milieux aquatiques et la participation des acteurs de l'eau à la gestion.

En 2006 paraît la loi LEMA sur l'eau et les milieux aquatiques. Elle permet :

- De se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE ;
- D'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement : accès à l'eau pour tous et gestion plus transparente ;
- De moderniser l'organisation de la pêche en eau douce ;
- Enfin, elle tente de prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau.

Les lois dites Grenelle I et II (2009 et 2010) renforcent la prise en compte de l'eau en particulier dans les continuités écologiques (trame bleue).

Par ailleurs, la loi MAPTAM du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique crée une compétence ciblée et obligatoire relative à la Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations (GEMAPI) et l'attribue aux communes et à leurs groupements.

- **Les documents de planification et de gestion**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques **à l'échelle du bassin**, il fixe pour une période de 6 ans les **orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau** et intègre les obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux en 2015. Le programme de mesures identifie les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

La **région Occitanie est concernée par trois SDAGE** :

- SDAGE Rhône-Méditerranée ;
- SDAGE Loire-Bretagne ;
- SDAGE Adour-Garonne.

Les SDAGE sont en cours d'élaboration pour la période 2022-2027. Le présent état initial de l'environnement se base sur les données des SDAGE mis en œuvre pour la période 2016-2021.

Les orientations fondamentales des SDAGE et leurs dispositions sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau, aux SAGE et à certains documents tels les PLU (i), les SCoT, les PDM, etc. **En matière d'énergies renouvelables, les SDAGE doivent concilier le développement des énergies renouvelables (hydroélectrique notamment) et la préservation des milieux et des continuités écologiques**.

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SAGE, compatible avec le SDAGE, est un document de planification établi **sur un périmètre hydrographique cohérent.** Il fixe des **objectifs généraux** d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Dotés d'une portée juridique, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers. **28 SAGE existent en Occitanie et couvrent la majeure partie du territoire.**

Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

Les Stratégies d'Organisation des Compétences Locales de l'Eau (SOCLE)

L'arrêté du 20 janvier 2016 concernant la prise en compte de la GEMAPI dans les SDAGE introduit également la stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau (SOCLE) qui vise à renforcer la cohérence hydrographique, la solidarité de bassin, la gestion des équipements, ainsi qu'à rationaliser le nombre de syndicats. La SOCLE doit être compatible avec les Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) et doit être révisée en même temps que le SDAGE.

Les SOCLE Rhône-Méditerranée, Loire-Bretagne et Adour-Garonne ont été approuvés respectivement les 15, 20 et 21 décembre 2017.

Les outils opérationnels

À l'échelle du territoire, il existe, à ce jour, de **multiples outils opérationnels** qui contribuent à une gestion intégrée de l'eau selon une approche multithématique d'un bassin versant : **Contrat Territorial, Contrat de Rivière, etc.** Ils ont tous pour objectif la mise en œuvre de **programmes de restauration pluriannuels** (5 ans), destinés à lever différents facteurs limitant l'atteinte du bon état écologique donné par la DCE.

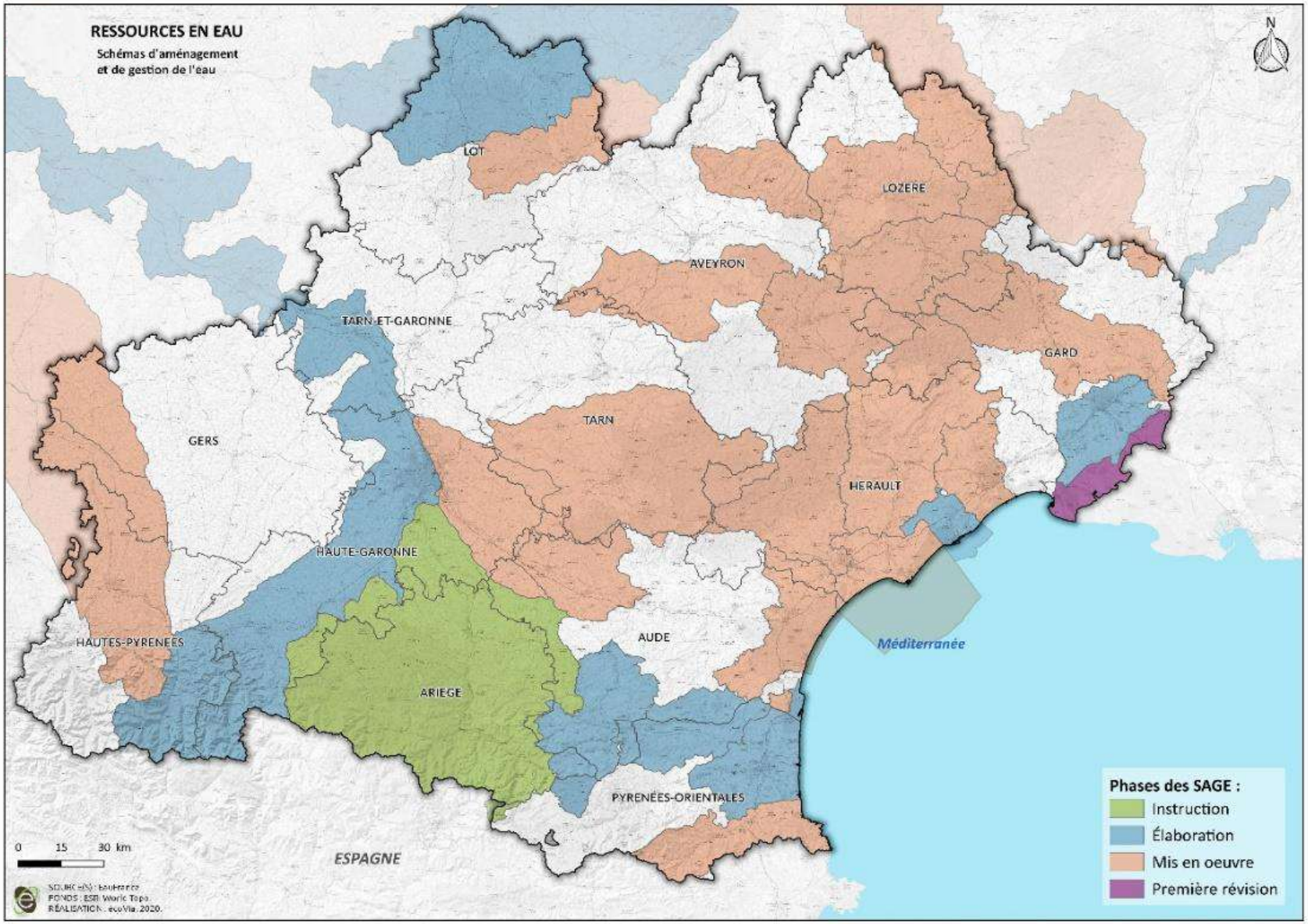


Figure 9 : Les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau

2.3.2. LES EAUX SUPERFICIELLES

A. Trois grands bassins versants

La région Occitanie se situe sur trois grands bassins versants :

- **Adour-Garonne** pour une large partie de son territoire. La région se situe à l'amont des grands bassins versants de l'Adour, de la Garonne, du Lot…, avec les deux châteaux d'eau que sont les Pyrénées et le Massif central ;
- **Rhône-Méditerranée** pour la zone située autour du littoral. De nombreux fleuves côtiers (l'Hérault, l'Orb, l'Aude, …) sont alimentés par les reliefs de la Montagne Noire et les contreforts du Massif central et subissent des transferts d'eaux interbassins avant de se jeter dans la mer Méditerranée ;
- **Loire-Bretagne** pour une petite partie au nord du département de la Lozère.

B. De nombreux cours d'eau intermittents complétés par un important réseau hydraulique artificiel

74 000 km de cours d'eau sillonnent la région dont les trois quarts se situent dans le bassin Adour-Garonne.

Les cours d'eau d'Occitanie sont, pour la moitié du linéaire de la région, intermittents. Côté méditerranéen, la proportion de cours d'eau intermittents est plus importante encore (56 %), mais avec 46 % du linéaire d'Adour-Garonne concerné par des écoulements intermittents, cette caractéristique est bien présente sur l'ensemble du territoire régional. **Avec le changement climatique, l'étendue de la surface couverte par les cours d'eau intermittents devrait augmenter**. L'intermittence des cours d'eau est importante à caractériser, car elle a des conséquences sur la dilution des rejets polluants et la fragilité des ressources pour la production d'eau potable.

La région possède **un réseau de canaux artificiels fortement développé**. Le canal des deux mers est un trait d'union entre les deux grands bassins et assure divers usages grâce aux ressources de la Montagne Noire et des cours d'eau audois : navigation, soutien des cours d'eau du Lauragais pour en garantir la salubrité en cas de basses eaux et, de manière plus marginale, sécurisation de l'irrigation de certaines cultures dans l'Aude et de l'alimentation en eau potable dans le Tarn.

L'extension des infrastructures hydrauliques existantes est en cours afin d'interconnecter les réseaux alimentés par le Rhône à ceux alimentés par l'Orb, l'Hérault, le canal du Midi et l'Aude. **Ce projet, Aqua Domitia, permettra de substituer plus de 8 millions de m³ prélevés sur les milieux aquatiques en déficit quantitatif et de répondre à des besoins agricoles** (45 % des capacités) et **en eau potable** (35 % des capacités).

Figure 10 : Canal du Midi. Source : http://www.prefectures-regions.gouv.fr

Figure 11 : La Garonne. Source : SMEAG

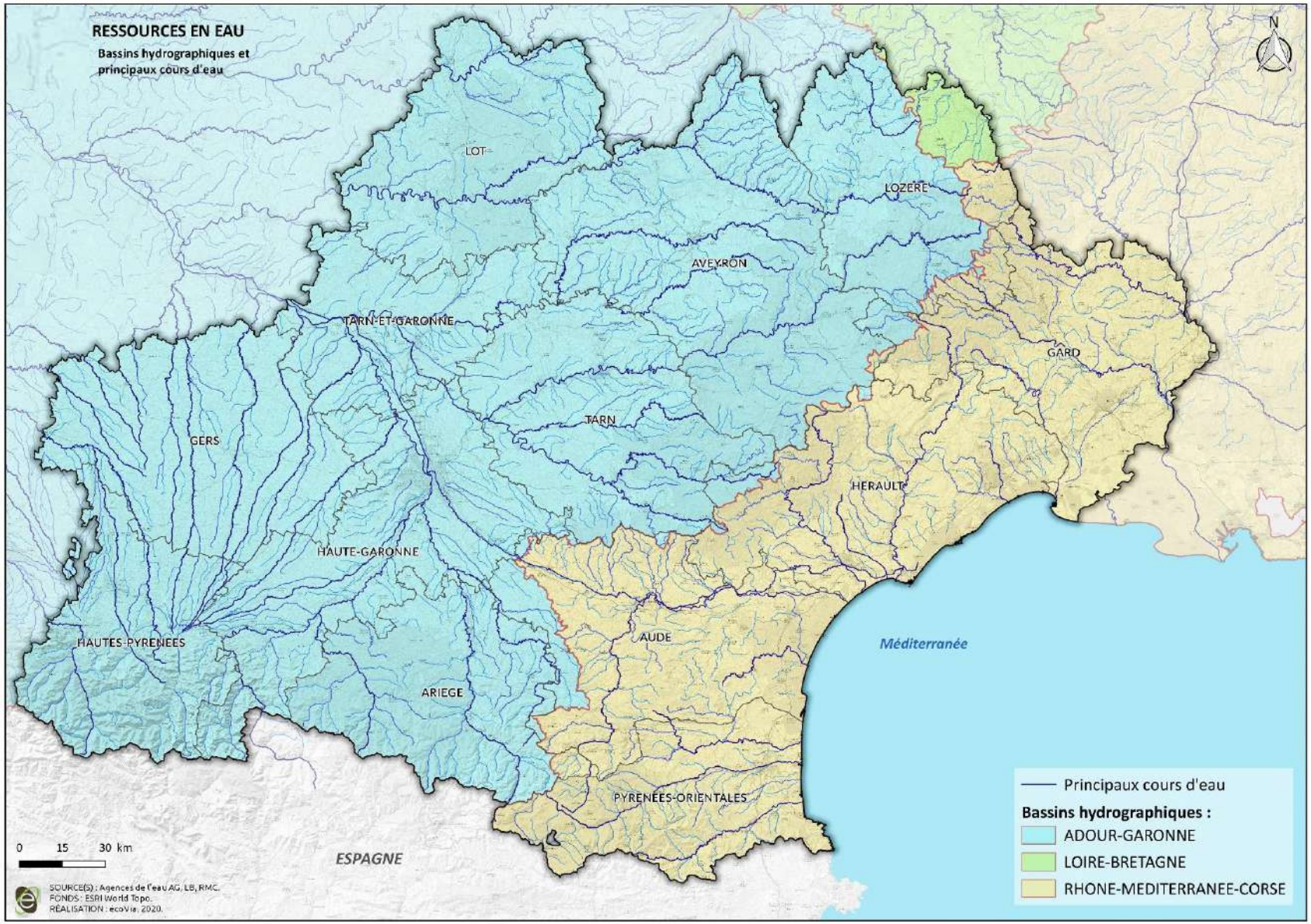


Figure 12 : Principaux cours d'eau en Occitanie

C. Des réserves artificielles d'eau présentes sur tout le territoire

Pour résorber les déficits et permettre le maintien des prélèvements en eau y compris lors des périodes de basses eaux (étiage), une réalimentation des cours d'eau est effectuée à partir de retenues dont les vocations sont agricoles, hydroélectriques ou mixtes. Cela permet d'assurer la disponibilité de la ressource en eau pour tous les usages, tout en participant au maintien des débits nécessaires aux milieux naturels et à la qualité de l'eau.

La capacité utile des ouvrages de stockage de plus de 1 Mm^3 présent sur le territoire régional correspond à un volume potentiel cumulé de 1 782 Mm^3.

D. La moitié des masses d'eau superficielle n'ont pas atteint le bon état écologique

Sources : État des lieux de l'eau 2019 des trois SDAGE

Les cours d'eau sont souvent artificialisés, recalibrés et aménagés avec des ouvrages qui peuvent entraver la libre circulation des espèces et des sédiments. Ces modifications du faciès et du régime des cours conduisent à l'incision du lit et donc à l'appauvrissement de zones d'habitat, de reproduction, d'alimentation pour la faune aquatique. Cette fragilité se traduit également par une dégradation des berges et de leurs ripisylves qui constituent des éléments essentiels pour le ralentissement des eaux ainsi que les continuités écologiques. Les prélèvements et les éclusées constituent également des pressions hydrologiques significatives.

Les diagrammes suivants posent un triple constat :

- Sur l'ensemble de la région, seulement 4 % des masses d'eau présentent un état écologique mauvais à médiocre. 36 % sont en état moyen ;
- Les masses d'eau de transition concentrent les états écologiques les plus dégradés par rapport aux eaux côtières et aux lacs ;
- La connaissance de l'état écologique est très bonne avec seulement une masse d'eau de transition non classée.

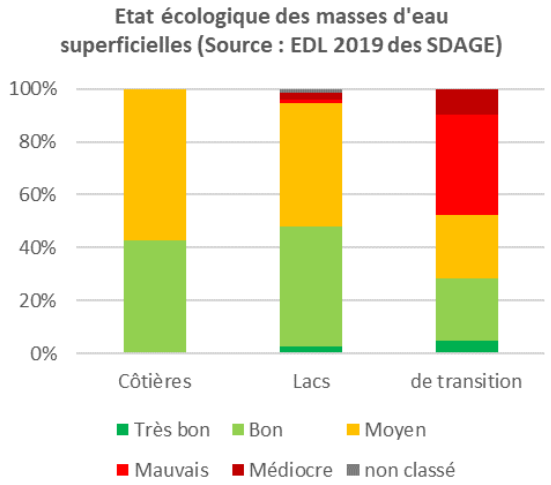


Figure 13 : Etat écologique des masses d'eau superficielles (Source : EDL 2019 des SDAGE)

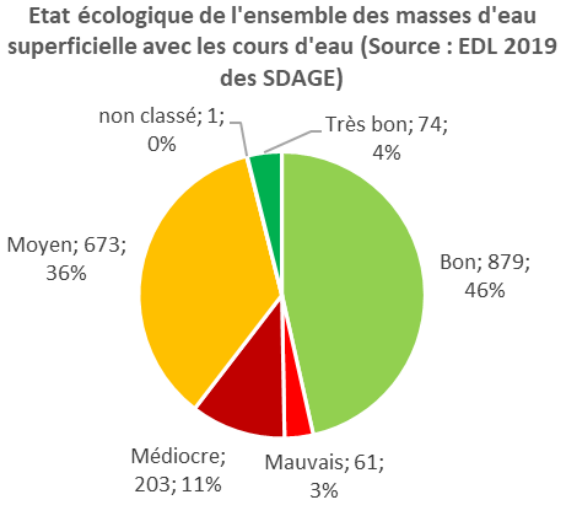


Figure 14 : Etat écologique de l'ensemble des masses d'eau superficielle avec les cours d'eau (Source : EDL 2019 des SDAGE)

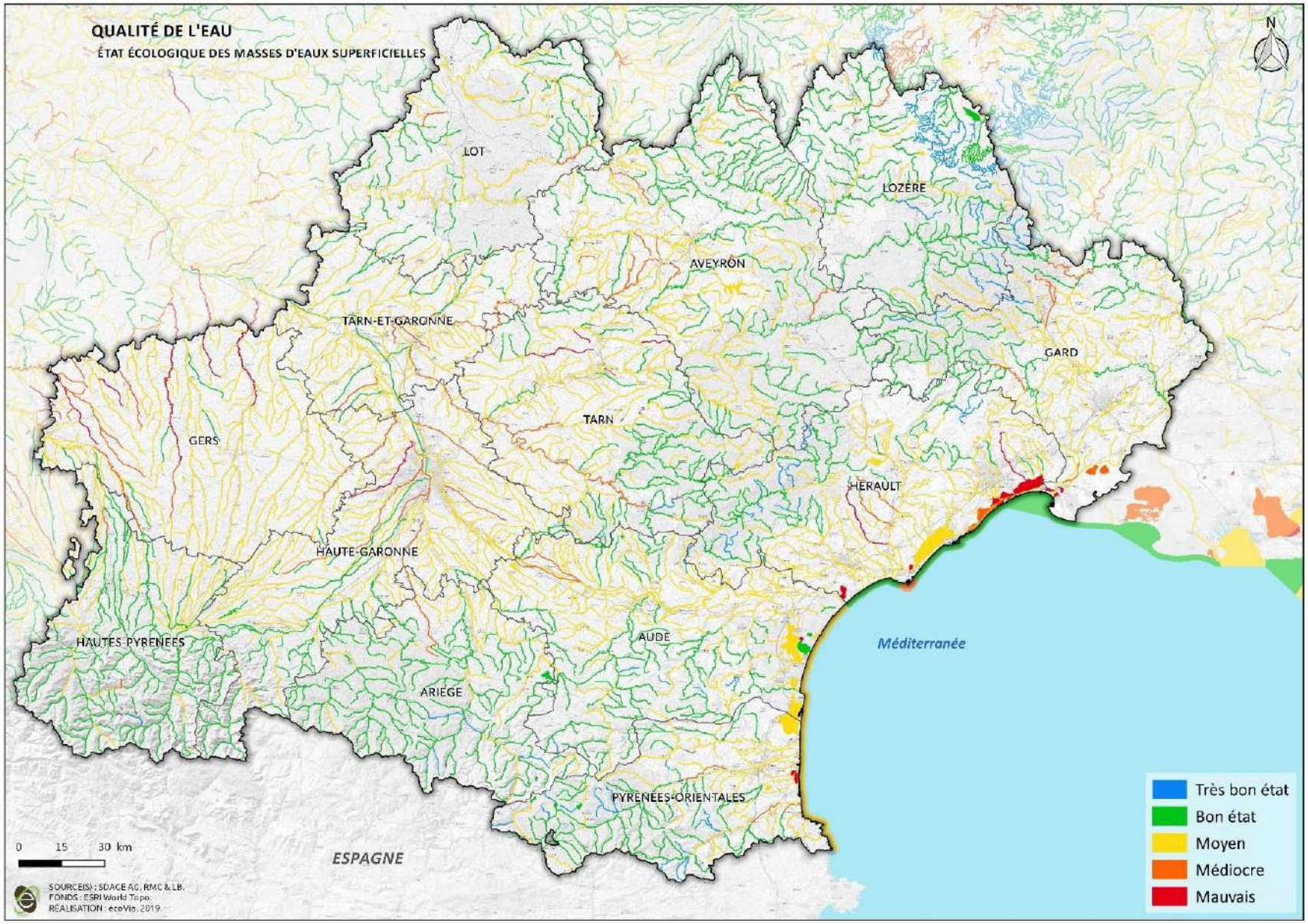


Figure 15 : État écologique des masses d'eaux superficielles

Les zones fortement urbanisées, les fonds de vallées et les terrasses agricoles présentent des masses d'eau avec des pressions morphologiques élevées. La fonctionnalité des cours d'eau de la région est également altérée par un nombre élevé d'obstacles à l'écoulement (600 obstacles à l'écoulement en liste 2 (prioritaires) à mettre en transparence (source : Région Occitanie). L'impact de ces obstacles n'est toutefois pas toujours significatif.

Les masses d'eau les plus préservées se situent où les pressions anthropiques sont les plus faibles : en zone de montagne et de piémont, au niveau des têtes de bassin.

La comparaison de l'état écologique des masses d'eau entre les deux états des lieux de l'eau (2013 et 2019) montre :

- Une dégradation notable de l'état écologique des cours d'eau dans le Gard, l'Hérault, l'Aude, la Haute-Garonne ;
- Une amélioration dans le département de l'Aveyron, les Hautes-Pyrénées, le Gers (même si la situation reste tendue) ;
- Une dégradation au niveau du petit chevelu hydrographique en Lozère ;
- L'amélioration de l'état de la lagune côtière vers Port Leucate et de l'étang de Vic à Villeneuve-lès-Maguelone ;
- Une dégradation des eaux côtières s'étendant du Grau du Roi à Sète.

E. L'état chimique des masses d'eau superficielle : cours d'eau et plans d'eau

Sources : État des lieux de l'eau 2019 des trois SDAGE

Concernant l'état chimique des masses d'eau superficielle, seul le SDAGE Rhône-Méditerranée distingue la présence ou non de substances ubiquistes.

4 % des lacs évalués présentent un état mauvais selon le paramètre chimique. L'état chimique de la moitié des masses d'eau superficielle est inconnu. Seulement 3 % sont identifiés en mauvais état.

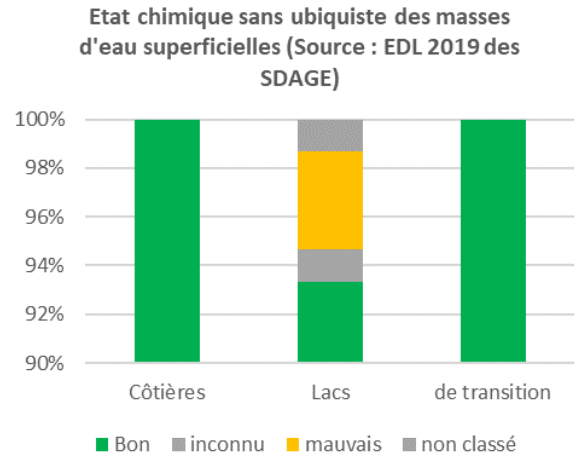


Figure 16 : Etat chimique sans ubiquiste des masses d'eau superficielles (Source : EDL 2019 des SDAGE)

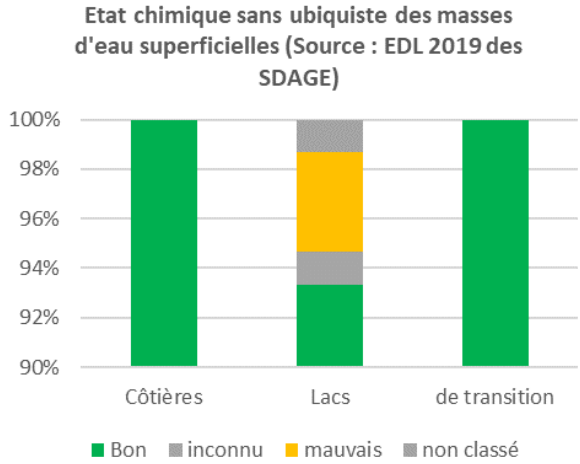


Figure 17 : Etat chimique de l'ensemble des masses d'eau superficielle avec les cours d'eau, sans ubiquiste (Source : EDL 2019 des SDAGE)

2.3.3. LES EAUX SOUTERRAINES

A. Tous les types d'aquifères sont représentés

Les **nappes alluviales**, qui accompagnent les grandes artères hydrographiques, sont très exploitées pour l'eau potable et l'irrigation en plaine. Couplées aux eaux superficielles, elles alimentent les rivières en période de basses eaux. Le complexe alluvial de la Garonne et de ses affluents dispose d'une réserve renouvelable de 129 Mm^3.

Dans les **aquifères karstiques**, l'estimation des ressources exploitables est plus complexe. Les potentialités peuvent être importantes à l'image du pompage dans la source du Lez qui permet l'alimentation en eau potable d'une grande partie des habitants de Montpellier Agglomération (à hauteur de 33 Mm^3 par an). On sait par ailleurs que ces aquifères peuvent jouer des rôles dans l'écrêtement des crues, mais aussi contribuer à l'accélération de ces dernières.

Les **nappes littorales**, notamment celles de l'Astien et du Roussillon, constituent une ressource précieuse, mais fragile face au risque de salinisation en cas de surexploitation. Ce risque d'intrusion du biseau salé dans l'eau douce est exacerbé par la montée du niveau de la mer relative au changement climatique.

L'exploitation des **nappes du socle** est difficile et ne fournit généralement que des débits peu importants. Des études montrent la forte sensibilité à la sécheresse des aquifères du Massif central. Cependant, l'exploration en cours de certains de ces aquifères devrait permettre d'en révéler le potentiel.

Les **nappes profondes** sont encore peu connues (sables infra-molassiques et jurassiques captif dans l'ouest du Lot et le nord du Tarn-et-Garonne). Leurs capacités pourraient se révéler modestes.

B. Les masses d'eau souterraine montrent des secteurs sous tension

Sources : État des lieux de l'eau 2019 des trois SDAGE

Les deux camemberts suivants montrent que l'état des masses d'eau souterraine est globalement bon (88 % selon le paramètre quantitatif, 86 % selon le paramètre chimique).

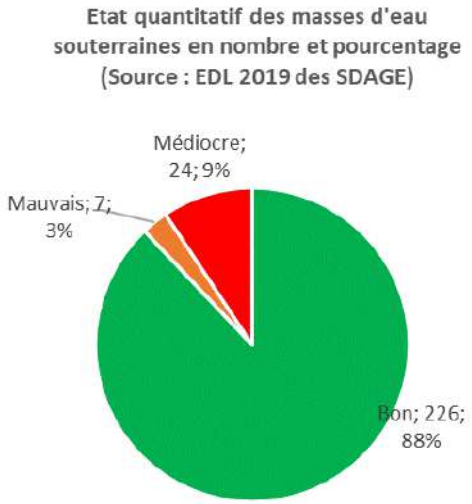


Figure 18 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraines en nombre et pourcentage (Source : EDL 2019 des SDAGE)

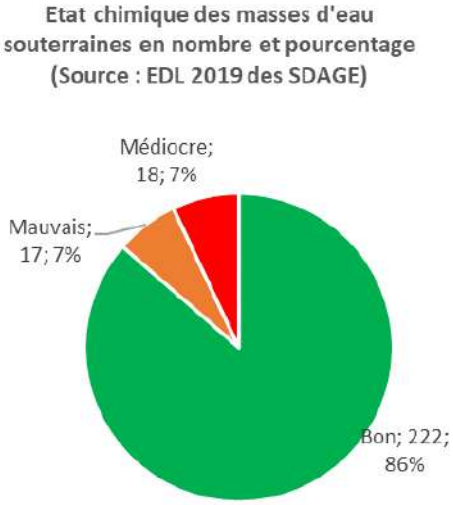


Figure 19 : Etat chimique des masses d'eau souterraines en nombre et pourcentage (Source : EDL 2019 des SDAGE)

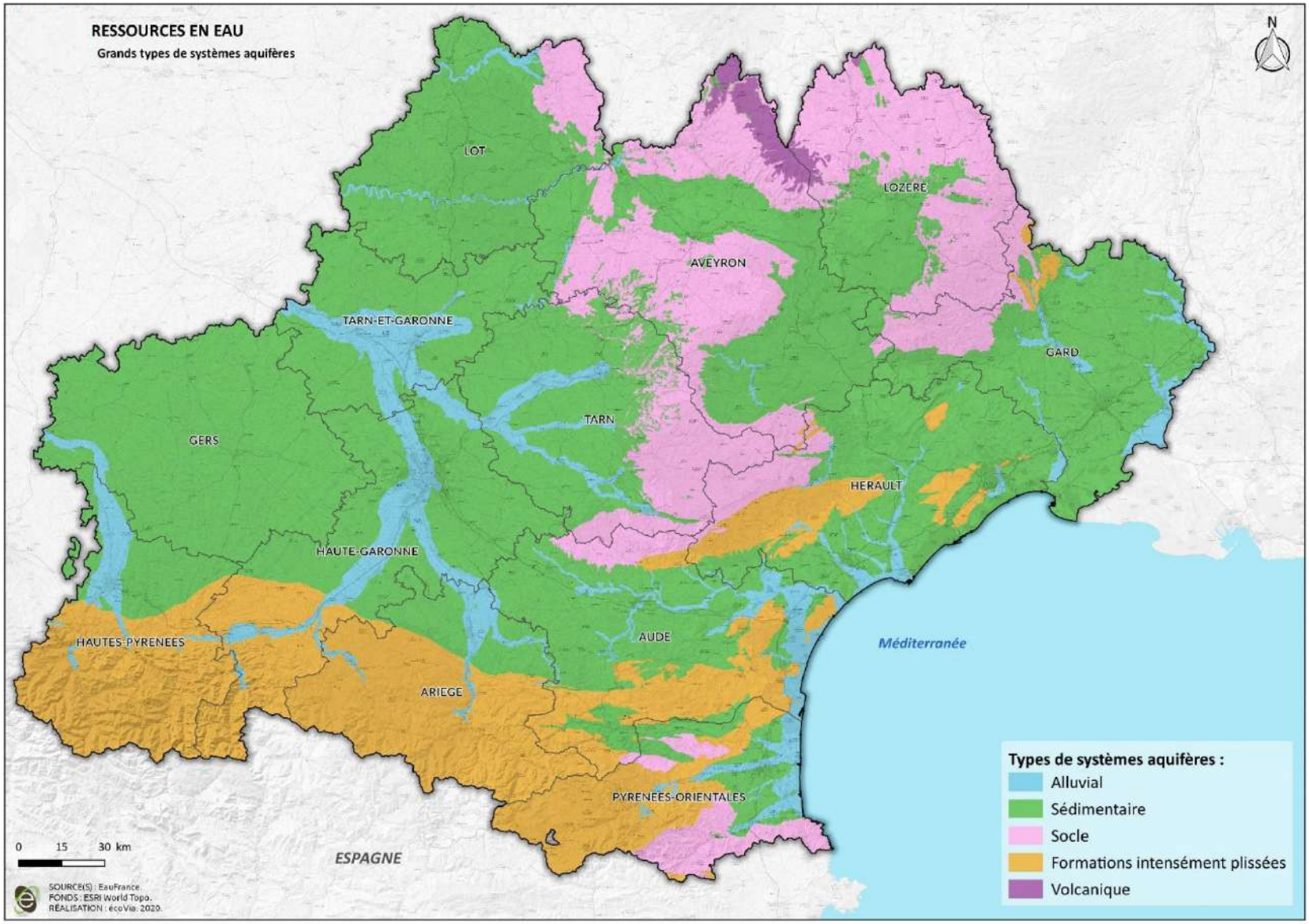


Figure 20 : Grands types de systèmes aquifères

2.3.4. LES PRESSIONS SUR LES RESSOURCES EN EAU

A. Une recharge des masses d'eau insuffisante

- **Des apports pluviométriques inégalement répartis sur le territoire**

La lame d'eau[2] est globalement de 57 milliards de m^3 dont un tiers se retrouve dans les cours d'eau, le reste étant évaporé ou infiltré dans les sols.

La pluviométrie moyenne de la région est de 930 mm/an, mais **est inégale géographiquement et temporellement** :

- Les Pyrénées, le Massif central, la Montagne Noire et les Cévennes reçoivent en moyenne des précipitations de plus de 1 500 mm/an. En revanche, un corridor plus sec, avec des précipitations moyennes annuelles de moitié moindre, se dessine sur le pourtour méditerranéen, la vallée de la Garonne et le nord du Gers où se concentrent la population et les activités, générant ainsi des tensions pour l'accès à la ressource ;
- La région connait des périodes d'étiage marquées allant de juin à octobre qui se traduisent par des déficits en eau et la réduction des débits dans les cours d'eau.

- **La majorité des bassins présente des déséquilibres quantitatifs**

En Occitanie, **la majorité des bassins versants est située en zone de déséquilibre quantitatif[3] ou de vulnérabilité au changement climatique par rapport à la ressource en eau**.

La carte suivante montre les territoires où des actions de retour à l'équilibre quantitatif (réduction des prélèvements, priorisation des usages, maintenance et interconnexions des réseaux,…) sont nécessaires.

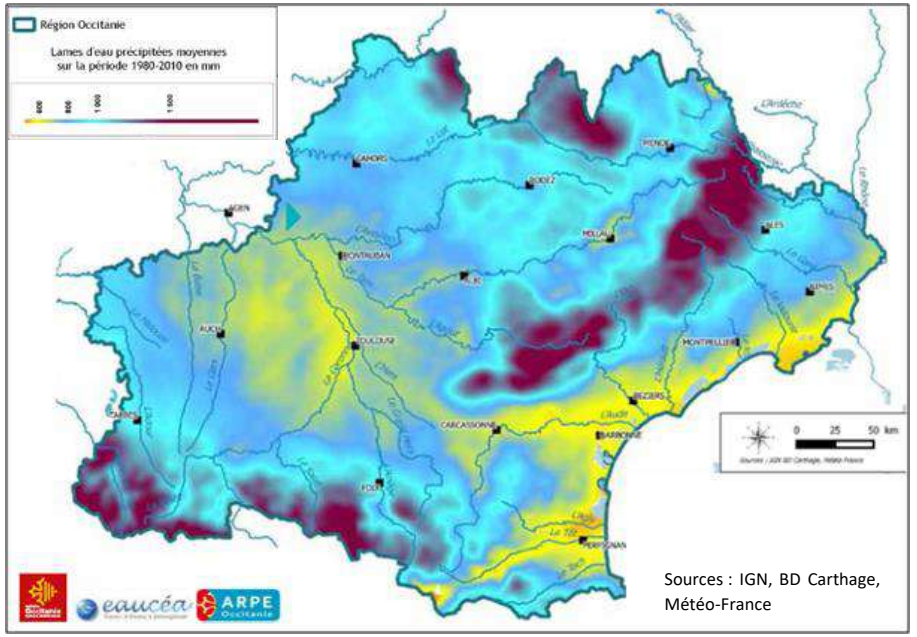


Figure 21 : Les apports pluviométriques (source Région Occitanie)

[2] La lame d'eau est une mesure d'écoulement des précipitations atmosphériques au sein du bassin versant d'un cours d'eau.

3 Un déséquilibre quantitatif d'une masse d'eau ou d'un bassin versant correspond à une inadéquation entre la ressource en eau disponible et les prélèvements effectués dans le sens où les ressources en eau sont insuffisantes pour subvenir aux différents usages (eau potable, agriculture, etc.).

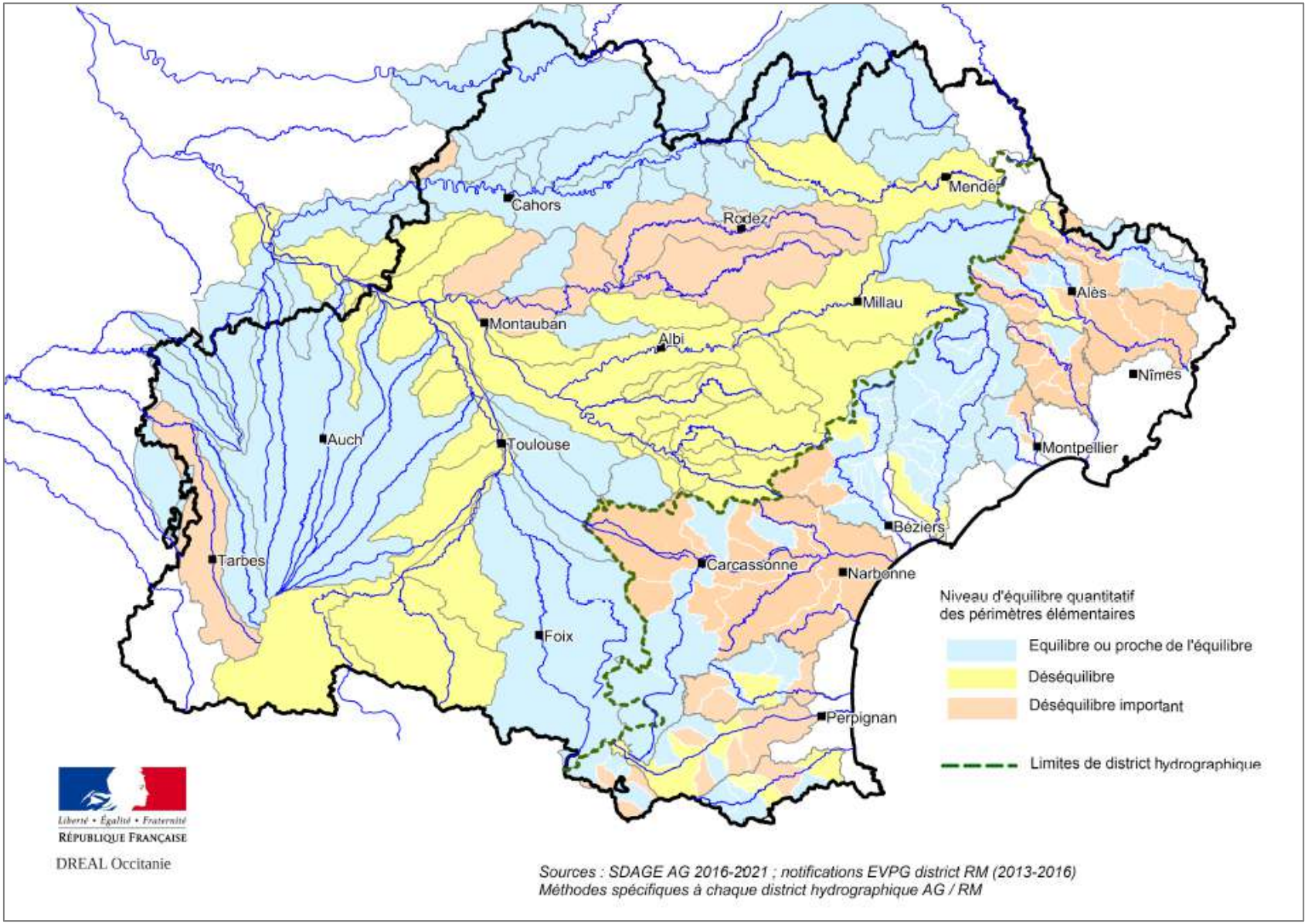


Figure 22 : Niveau d'équilibre quantitatif (source DREAL Occitanie)

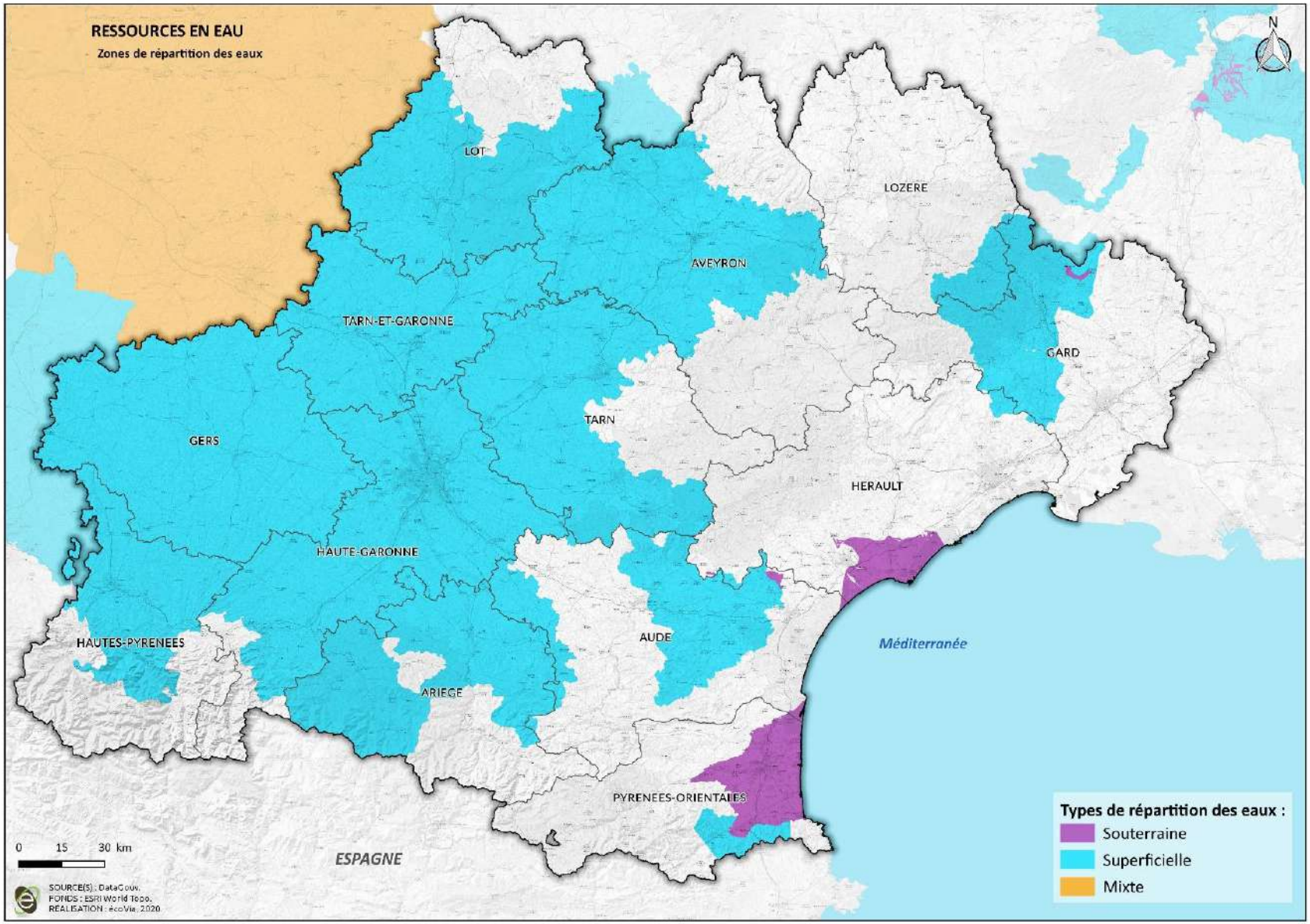


Figure 23 : Zones de répartition des eaux (ZRE)

B. Des masses d'eau polluées par l'activité humaine

▪ Une pollution diffuse essentiellement liée aux nitrates et aux pesticides

Les pollutions diffuses observées en Occitanie proviennent essentiellement des nitrates et des pesticides issus pour la plupart de l'agriculture et de l'entretien des espaces publics ou des voies de transport.

Les produits phytosanitaires sont détectés sur 100 % des stations de suivi en rivière. 93 % d'entre elles présentent au moins une détection supérieure à 0,1 µg/l révélant une pression importante sur les eaux superficielles.

Les pesticides sont importants dans les secteurs de grandes cultures et de cultures spécialisées comme la vigne. Les herbicides tels le glyphosate et son produit de dégradation (AMPA) sont les molécules les plus détectées. Quant aux molécules interdites de vente et d'utilisation, leurs concentrations sont en constante diminution depuis 2006.

Les pollutions dues aux nitrates d'origine agricole touchent presque toutes les eaux superficielles et souterraines. On observe chaque année des dépassements de normes de concentration dans le milieu.

Face à cela, **des « zones vulnérables » ont été mises en place** : il s'agit de périmètres dans lequel des mesures sont imposées aux agriculteurs afin de limiter la fuite des nitrates dans les sols et les milieux aquatiques. **Son étendue en région Occitanie représente 34 % de la superficie régionale**, soit 2,21 Mha sur le bassin Adour-Garonne et 0,31 Mha sur le bassin Méditerranée. 88 % de la zone vulnérable se situe donc en Adour-Garonne.

▪ Une pollution diffuse essentiellement liée aux pesticides d'origine agricole

La France se situe au premier rang européen pour l'utilisation de pesticides. Les concentrations les plus élevées concernent les zones de grandes cultures, puis les zones d'arboriculture et de viticulture. Lorsqu'ils ont atteint les eaux souterraines, la plupart des pesticides peuvent y persister durant plusieurs décennies, ces substances étant stables dans l'eau.

Lancé en 2009 et en 2015, les deux Plans « Écophyto » visant à réduire l'usage des pesticides n'ont présenté aucun résultat probant. Lors du Comité de Suivi, l'État a présenté la version II+ du Plan « Ecophyto », qui actualise et renforce le Plan Ecophyto II.

Les produits phytosanitaires sont détectés sur 100 % des stations de suivi en rivière. 93 % d'entre elles présentent au moins une détection supérieure à 0,1 µg/l révélant une pression importante sur les eaux superficielles. En 2014, on observe, en moyenne, près de 9 molécules de produits phytosanitaires par station de mesure sur 140 molécules recherchées.

Les pesticides sont importants dans les secteurs de grandes cultures et de cultures spécialisées comme la vigne. Les herbicides tels le glyphosate et son produit de dégradation (AMPA) sont les molécules les plus détectées. Quant aux molécules interdites de vente et d'utilisation, leurs concentrations sont en constante diminution depuis 2006.

▪ Des pollutions ponctuelles liées à des rejets urbains

Le territoire est ponctué de zones résiduelles de pollutions liées à des rejets urbains qui traduisent un besoin de renouvellement et d'entretien permanent du parc de stations d'épuration urbaines et des réseaux d'assainissement.

Ainsi en 2015, 15 % des stations d'épuration de la région (soit 416 stations sur les 2 931 du territoire) n'étaient pas aux normes, soit 7,6 % de la capacité de traitement en équivalent-habitant.

▪ Effets du confinement COVID-19 sur la pollution des eaux côtières

Des mesures biochimiques ont été réalisées durant les huit semaines de confinement pour comparer l'état de la mer méditerranée avant et pendant le confinement, mettant en évidence une réduction de la pollution en hydrocarbure et en matière organique. Un pré-bilan fait état, entre Cassis et Monaco, de 50 % de réduction de la pollution en hydrocarbure dissous. (Source : mission Sphyrna Odyssey « Quiet Sea », placée sous la direction scientifique du Pr Hervé Glotin (CNRD LIS DYNI, université de Toulon)).

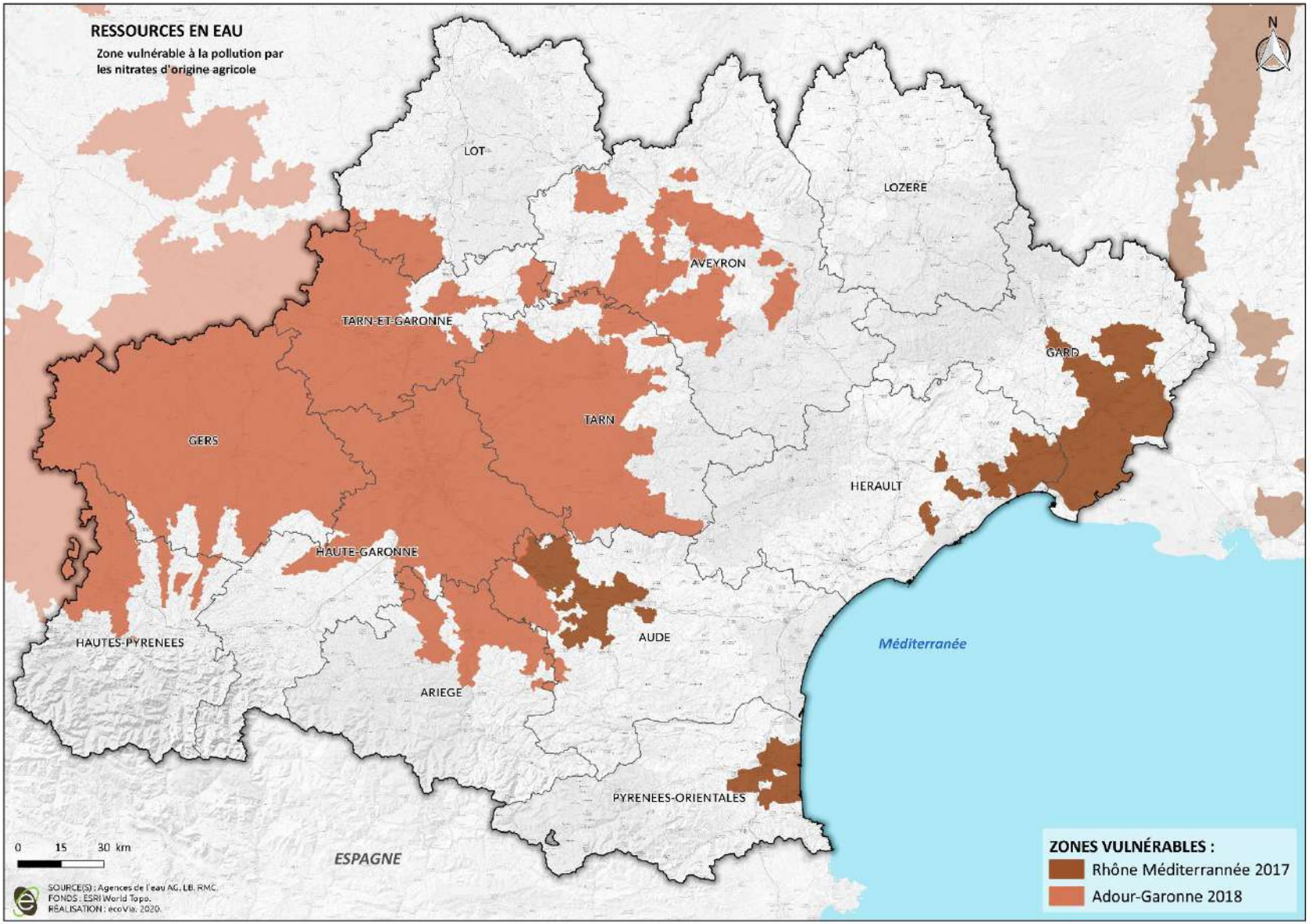


Figure 24 : Zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole – Source : DREAL Occitanie

C. Les pressions quantitatives dues aux multiples usages de l'eau

▪ Des besoins en eau inégalement répartis dans le temps et l'espace

Source : BNPE 2020, données 2018

Les principaux usages (eau potable, industrie, irrigation) engendrent un prélèvement de l'ordre de 1,6 milliard de m^3 annuels (en diminution régulière depuis 2015) :

- 598 Mm^3 de prélèvement pour l'irrigation ;
- 567 Mm^3 de prélèvement pour l'eau potable ;
- 501 Mm^3 de prélèvement pour l'alimentation des canaux.

L'eau potable est prioritaire sur les autres usages. 80 % de ces prélèvements proviennent des eaux de surface. Toutefois, l'eau potable est prélevée pour moitié dans les eaux de surface côté ex Midi-Pyrénées, mais pour plus de 80 % dans les eaux souterraines côté ex-Languedoc-Roussillon. Aussi, la gestion des eaux souterraines pour l'eau potable est une problématique clé sur le littoral de la région.

Les prélèvements pour l'énergie (hydroélectrique et nucléaire) représentent 56,7 milliards et sont rejetés en aval des ouvrages.

Les prélèvements affichent une tendance légèrement baissière depuis 2016, tout en étant dans un contexte de croissance démographique, montrant une meilleure gestion des usages de l'eau par habitant.

Généralement, les prélèvements pour l'eau potable sont assez stables sur l'année, tandis que ceux liés à l'irrigation se concentrent en été. Par ailleurs, les prélèvements pour l'irrigation sont supérieurs dans le bassin Rhône-Méditerranée bien que la surface irriguée soit plus faible. Cela est dû à la nature des cultures (horticulture et maraîchage), au climat ainsi qu'aux systèmes d'irrigation en place. Les systèmes gravitaires, moins efficients que d'autres techniques d'irrigation y sont majoritaires.

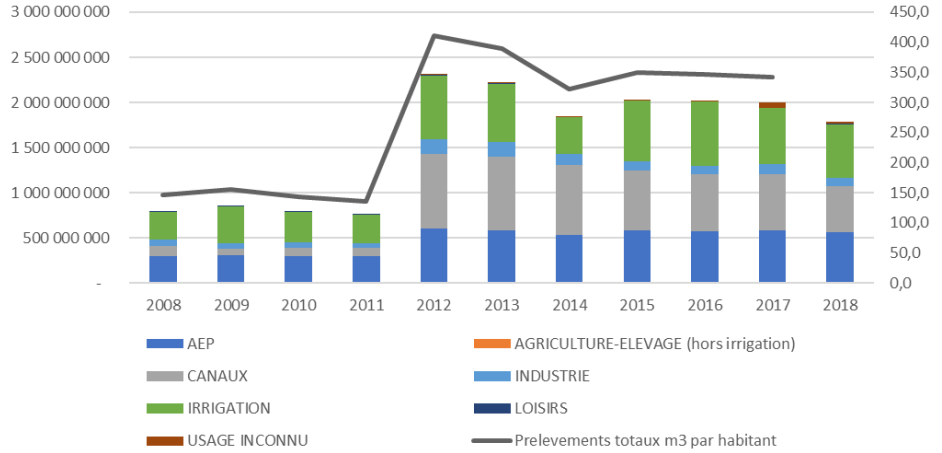


Figure 25 : Volumes prélevés par usages hors énergie en m3 et en m3/hab. (source BNPE 2020)

▪ Des besoins d'eau élevés pour l'eau potable et grandissants pour l'irrigation

Les **consommations domestiques en Occitanie sont supérieures à la moyenne en France** métropolitaine (respectivement 155,5 L/j/hab. en Occitanie contre 148 L/j/hab. en moyenne en France métropolitaine). Le développement des piscines particulières participe à l'augmentation de la consommation. Les besoins liés au tourisme sont également en augmentation du fait de la croissance de ce secteur sur la région.

Les prélèvements pour l'irrigation sont quant à eux, potentiellement à la hausse du fait du changement climatique. Aujourd'hui, 8,3 % de la surface agricole utile, soit plus de 262 000 ha, sont irrigués.

Dans les cas où la ressource locale en eau devient insuffisante, il est alors nécessaire d'identifier, en lien avec les gestionnaires de ressources en eau : Etablissements Publics Territoriaux de Bassin ((EPTB), syndicats de bassin versant, Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature (MISEN), et sur la base des différents documents de gestion (Plans de gestion des étiages (PGE), Plans de gestion de la ressource en eau (PGRE), Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), des solutions pour ne pas accroître le déséquilibre quantitatif, réduire les conflits d'usage et respecter les besoins des milieux naturels.

Une pression estivale liée au tourisme

La région Occitanie bénéficie d'une activité touristique diversifiée due à la présence de la mer, de la montagne et de nombreux paysages façonnés ou marqués par l'eau : vallées, gorges, avens, zones humides, lagunes… Les activités touristiques liées à l'eau sont nombreuses : thermalisme, baignade en milieu naturel, tourisme fluvial, sports d'hiver (ex. : neige artificielle), ou encore pêche. Les zones littorales et les sites remarquables, avec une offre d'hébergement touristique dense, subissent des pics de demande, particulièrement lors de la période estivale où les tensions sur la ressource sont marquées.

Les captages d'eau : une protection à renforcer

La mise en place de périmètres de protection des captages constitue une obligation dans le cadre de la procédure d'autorisation pour la production d'eau potable. Cette protection représente évidemment un enjeu majeur pour l'accès à une eau potable de qualité.

En Occitanie, en janvier 2017, 57,3 % des captages sont protégés et 31,2 % sont en cours de protection. En fait, 80,6 % des débits d'eau potable produits sont protégés, car les captages les plus productifs et desservant les populations les plus importantes sont en grande majorité protégés. Ceux qui posent encore problème sont les captages nombreux des zones de montagnes et de milieux ruraux comme en Ariège. **Le taux de protection en Occitanie en termes de volumes est inférieur à la moyenne nationale** qui est de 82,8 %.

La loi Grenelle 1 (Chapitre II article 27), promulguée le 3 août 2009, fixe quant à elle un objectif de mise en place de plans d'action pour assurer la protection d'environ cinq cents captages les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et produits phytosanitaires. Ils sont désignés « captages prioritaires » dits « Grenelle ». La liste des captages prioritaires figure dans les SDAGE 2016-2021.

On compte **122 captages prioritaires en région Occitanie**, 24 en Adour-Garonne et 98 dans la partie Méditerranéenne de la région. Ils devraient tous faire l'objet d'un diagnostic de la vulnérabilité de leurs aires d'alimentation de captage en premier lieu, puis d'un plan d'actions concerté. En Adour-Garonne, 11 Plans d'Action Territoriaux ont été engagés sur les aires d'alimentation des captages anciennement dits « Grenelle ».

L'objectif de protection des captages les plus menacés est également repris dans le cadre du Plan National Santé Environnement et du plan national de lutte contre les pollutions par les pesticides dit Ecophyto.

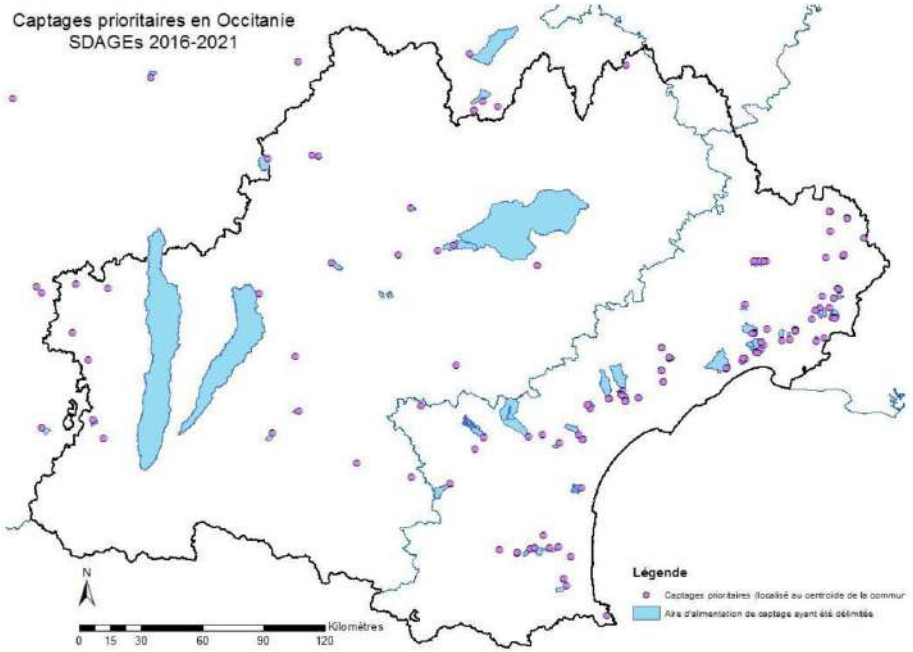


Figure 26 : Les captages prioritaires dits « captages Grenelle » en Occitanie

2.3.5. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC SUR L'EAU

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Le réseau hydrographique est très développé : présence des têtes de bassin et de châteaux d'eau naturels avec les différents massifs montagneux (Pyrénées, Montagne Noire, Cévennes, …).	⇘	Vulnérabilités de la ressource en eau face au changement climatique avec notamment un risque de salinisation des masses d'eau souterraines littorales, du fait de la conjonction de la montée du niveau de la mer et de la surexploitation des nappes et d'une perte de débit, notamment en étiage sur les sources montagnardes.
+	La région dispose d'un important réseau hydraulique artificiel (dont le canal du Midi) permettant le transfert d'eau brute, et de retenues d'eau conséquentes permettant d'assurer la disponibilité de la ressource en eau pour tous les usages via des pratiques de compensation de prélèvements ou de soutien d'étiage.	⇗	Le programme Aqua Domitia permettant l'interconnexion des réseaux alimentés par le Rhône à ceux alimentés par l'Orb, l'Hérault, le canal du Midi et l'Aude devrait s'achever en 2021
-	L'état chimique de la moitié des masses d'eau superficielle est inconnu. Seulement 3 % sont identifiés en mauvais état.	?	L'état des lieux de l'eau a été réalisé en 2019.
-	L'état écologique des eaux superficielles s'est globalement dégradé	⇗	Malgré 2 cycles, les SDAGE et les SAGE n'ont pas rétabli la situation. Un nouveau SDAGE et son PDM sont en cours de finalisation, leur déclinaison dans les différents SAGE devrait permettre une amélioration de la situation
+	L'état des masses d'eau souterraine est globalement bon selon l'aspect chimique et l'aspect quantitatif	⇘	
-	Mais plusieurs nappes d'eau souterraine sont en état chimique médiocre, en particulier dans des zones fortement habitées ou agricoles	⇗	
-	La ressource est fragilisée du fait l'intermittence des cours d'eau (50 %) et des recharges insuffisantes des masses d'eaux souterraines	⇗	Les changements climatiques devraient renforcer les périodes d'étiage
-	La ressource est inégalement répartie dans l'espace et dans le temps : les précipitations sont moins importantes là où se concentrent la population et les activités.	⇘	La pluviométrie se modifie avec les évolutions climatiques actuelles (ex : multiplication des épisodes cévenols)
-	La consommation d'eau potable par habitant supérieure à la consommation moyenne française (respectivement 155,5 L/j/hab. en Occitanie contre 148 L/j/hab. en moyenne en France métropolitaine).	⇗	La demande d'eau potable reste stable (tendance depuis plusieurs années de diminution de la consommation par habitant qui compense l'accroissement démographique) Mais elle risque d'évoluer du fait des changements climatiques
-	Des territoires sont identifiés en déséquilibres structurels : vallée de la Garonne, secteur de Rodez, Millau, Carcassonne, Narbonne et l'ensemble du pourtour méditerranéen.	⇗	Les épisodes de sécheresses vont se multiplier augmentant la fragilité de la ressource et les conflits d'usages potentiels (tourisme, consommation AEP, agriculture)

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	De nombreuses pressions hydromorphologiques (artificialisation, modification du faciès du cours d'eau, voire dérivation) affectent le fonctionnement des cours d'eau	⇘	Les SDAGE Adour Garonne et Rhône Méditerranée sont en cours de révision, leur déclinaison dans les différents SAGE devrait permettre une amélioration de la situation
-	Les usages multiples (AEP, agriculture, nucléaire, hydroélectricité…) engendrent des risques de conflits notamment en période estivale où la demande est accrue et les ressources moindres	⇗	La demande d'eau pour l'industrie tend à diminuer tandis que celles pour l'irrigation et les activités touristiques, principalement estivales sont à la hausse.
-	Les pollutions diffuses sont essentiellement liées aux nitrates et aux pesticides d'origine agricole et de l'entretien des espaces publics ou des voies de transport. (34 % du territoire classé en zone vulnérable nitrates)	⇘	Les évolutions règlementaires vont dans le sens de l'interdiction de certains pesticides et herbicides, mais peinent à être mises en œuvre. Le développement de l'agriculture biologique est important en Occitanie.
-	Des pollutions ponctuelles liées à des rejets urbains	⇘	Le Zéro phyto se développe au niveau des collectivités. La mise aux normes des stations d'épurations progresse.

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

La majeure partie des aménagements prévus dans le S3REnR Occitanie concerne des adaptations des ouvrages électriques existants (optimisation du réseau, renforcement des capacités des ouvrages).

Les nouvelles liaisons électriques prévues par le schéma intercepteront presqu'inévitablement le réseau hydrographique particulièrement dense de la région.

Les nouveaux ouvrages, postes ou lignes, pourraient être amenés à s'implanter dans le voisinage de périmètres de protection de captages.

Les ouvrages électriques prévus dans le S3REnR peuvent induire des risques de pollution accidentelle exceptionnelle (fuite d'hydrocarbures des engins de chantier), que ce soit lors des chantiers de construction des futurs ouvrages, ou bien, pour les postes électriques, pendant toute la durée de leur exploitation (fuite d'effluents des équipements électriques).

L'entretien des sols (désherbage) des postes électriques peut être également source de pollution en phase d'exploitation.

2.4. Une grande consommation de ressources minérales

La gestion des ressources minérales est primordiale dans une optique de gestion des déchets et de développement de l'économie circulaire.

2.4.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'extraction de ressources minérales est soumise à un certain nombre de réglementations environnementales, en particulier :

- L'arrêté ministériel du 10 février 1998 et circulaire du 16 mars 1998 est relatif aux garanties financières pour la remise en état des carrières après exploitation ;
- La loi sur les installations classées pour la protection de l'environnement du 19 juillet 1976 (et décret d'application du 21 septembre 1977) indique notamment la responsabilité de l'exploitant pour la remise en état des sites après arrêt définitif de l'activité ;
- **En mars 2012 est promulguée la Stratégie nationale de gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières.** Son objectif est « **d'assurer l'approvisionnement durable des territoires en matériaux**, dans une perspective de maintien de l'autosuffisance de la France, tout en s'inscrivant **dans le respect des trois grands piliers du développement durable** : environnemental, social et économique ». Les politiques publiques d'aménagement devront prendre en compte cette stratégie nationale aux échelles pertinentes ;
- **La loi ALUR** réforme les Schémas des Carrières (SRC) en modifiant l'article L.515-3 du code de l'environnement. Le décret n° 2015-1676 du 15 décembre 2015 en précise les contours : **mise en œuvre d'un Schéma Régional des Carrières,** plus large reconnaissance des ressources marines et issues de recyclages, modification de la portée juridique de ces schémas sur les documents d'urbanisme, en particulier les SCoT intégrateurs, et à défaut de SCoT sur les PLU (i), le niveau d'opposabilité étant la prise en compte ;
- L'article L515-3 du **Code de l'environnement modifié (26 janvier 2017**) relatif aux SRC définit les **conditions générales d'implantation des carr**ières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à **la gestion durabl**e des granulats, des matériaux et des substances de carrières. Le **Schéma Régional des Carrières d'Occitanie**, en cours d'élaboration se substituera aux anciens schémas départementaux des carrières.

La stratégie nationale de transition vers l'économie circulaire et la Feuille de route sur l'économie circulaire (FREC) publiée en avril 2018.

2.4.2. L'EXTRACTION DE MATERIAUX : MAJORITAIREMENT DU GRANULAT

Par son cadre géologique diversifié, la région dispose de substances minérales variées et réparties sur l'ensemble de son territoire. Selon l'état des lieux du SRC d'Occitanie, environ 490 carrières ont permis d'extraire environ 46 millions de tonnes de matériaux en 2017 (10 % de la production à l'échelle nationale) dont :

- 39,3 Mt (86 %) de granulats destinés à la construction (cf. paragraphe « Les granulats ») ;
- 5,7 Mt (11 %) de roches et minéraux pour l'industrie, dont 52 % de roches carbonatées, 22 % d'argiles, 15 % de roches siliceuses et 11 % de roches et minéraux spécifiques ;
- 233 kt (1 %) de roches ornementales et de construction dont 220 kt de pierres de construction et 13 kt de produits funéraires et articles d'ornementation.

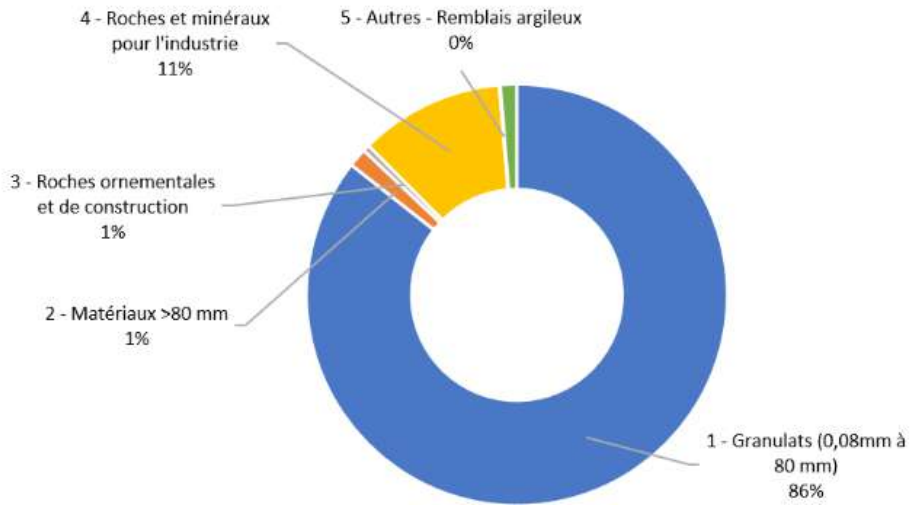


Figure 27 : Synthèse des quantités de matériaux extraits en 2017. Source : SRC

A. Les granulats

La production totale estimée serait de l'ordre de 39,3 millions de tonnes en 2017 et serait répartie entre 32 % de granulats d'origine alluvionnaire et 68 % de granulats issus de roches massives.

Cette répartition reste néanmoins très hétérogène suivant les départements concernés. En effet, l'Ariège et la Haute-Garonne sont les départements qui produisent la plus grande proportion de granulats d'origine alluvionnaire : elle est de 90 % pour l'Ariège et de 88 % pour la Haute-Garonne. La proportion de granulats alluvionnaires est également notable dans le Tarn-et-Garonne (41 %), sans pour autant être majoritaire. On observe donc une prépondérance de la production de granulats d'origine alluvionnaire dans les départements marqués par de grandes vallées alluviales tels que ceux cités ci-avant. Au contraire, certains départements comme l'Aveyron, les Pyrénées-Orientales ou la Lozère produisent exclusivement ou quasi exclusivement des granulats originaires de roches massives. Les départements du Lot, de l'Hérault, du Gard et du Tarn produisent seulement entre 4 et 15 % de granulats d'origine alluvionnaire.

L'extraction des granulats a suivi une évolution importante avec l'interdiction d'extraire dans le lit mineur depuis 1994. La difficulté de trouver des ressources alternatives en roche dure à une distance économiquement acceptable a amené les **exploitations à se reporter sur les alluvions de terrasses anciennes, en compétition avec les usages agricoles**, ou des roches massives (métamorphiques, éruptives ou calcaires).

B. Autres matériaux

Les autres matériaux extraits répondent à des besoins très variés et des conditions géologiques particulières. Il s'agit principalement du talc de Luzenac en Ariège (450 000 t/an), seul gisement exploité en France de classe internationale, des marbres de Saint-Béat dans les Pyrénées (310 000 tonnes), des calcaires à ciment de Martres-Tolosane en Haute-Garonne (1 Mt/an), des granites du Sidobre (au total 130 000 t/an), des pierres plates du Lot (11 000 t/an), ainsi que de l'exploitation de quartz pour l'industrie du silicium. Ces gisements contribuent aux exportations de la région, voire pour le talc et le quartz, aux exportations nationales ou internationales. Les granites du Sidobre et les pierres plates du Lot sont exploités par de nombreux petits entrepreneurs locaux.

Les sables marins sont également exploités pour le rechargement des plages, en réponse à l'érosion. Outre l'entretien des plages, des opérations de rechargement massif pour la gestion du trait de côte ont été réalisées récemment, s'inscrivant dans une approche combinée impliquant des aménagements de protection et de maintien des matériaux. Plus de 1 Mm^3 ont été utilisés pour ces opérations importantes en 2007-2008. Les besoins étaient estimés à 5,4 Mm^3 pour les 10 années suivantes.

En fin d'exploitation, les sites d'extraction de matériaux peuvent être requalifiés pour des installations d'EnR, des activités de loisirs ou être rendus à leur vocation première (terres agricoles ou milieux naturels).

2.4.3. CONSOMMATION DE MATERIAUX : DE FORTS BESOINS GENERANT DES FLUX IMPORTANTS DE CIRCULATION

Selon les données publiées par l'UNICEM (Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction), en France, la consommation de granulats en 2017 s'est élevée à 435 millions de tonnes, dont 66 % utilisés pour les chantiers BTP et 44 % utilisés pour les postes fixes de transformation de granulats. En région Occitanie, elle s'est élevée à 39 millions de tonnes dont **20 % environ pour les chantiers BTP et 80 % pour les postes fixes de transformation**.

Estimée à 6 à 7 t/hab./an, **la consommation en granulats par habitant est nettement supérieure à la moyenne nationale** (5,2 t/hab./an). Cette consommation est alimentée par le dynamisme des deux métropoles. Le bassin toulousain représente à lui seul 19 % de la consommation régionale et les bassins de Montpellier, Nîmes, Plaine Roussillon et Biterrois représentent 32 % de la consommation régionale de granulats sur les 16 dernières années.

L'utilisation économe et appropriée des granulats alluvionnaires est prônée afin de les réserver aux usages les plus exigeants (production de bétons hydrauliques soumis à des normes de qualité française et européenne). D'autre part, **le recours aux matériaux de substitution issus du recyclage est en essor** : 3,24 Mt de matériaux issus de déchets du BTP sont utilisés en substitution de matériaux neufs, ce qui représente moins de 10 % de la consommation globale annuelle. Les terres d'excavation en représentent plus de la moitié.

Les **flux de matériaux de construction** représentent sur le plan quantitatif le flux le plus important circulant au sein de la région, générant impacts et coûts.

La circulation par la route de ces flux de matériaux/déchets a un coût élevé pour l'économie locale et **génère des quantités non négligeables d'émissions de gaz à effet de serre**.

2.4.4. BILAN : UNE REGION GLOBALEMENT AUTONOME MAIS AVEC DES FORTES DISPARITES

La région est globalement autonome concernant son approvisionnement en granulats, mais cette observation l'échelle régionale cache des **disparités locales** fortes à l'échelle des bassins de production et de consommation :

- **Les bassins de Toulouse, Albi, Auch, ou Carcassonne présentent un déficit important**,
- Alors que sur **le littoral**, les bassins très consommateurs présentent quant à eux un pourcentage **excédentaire**.

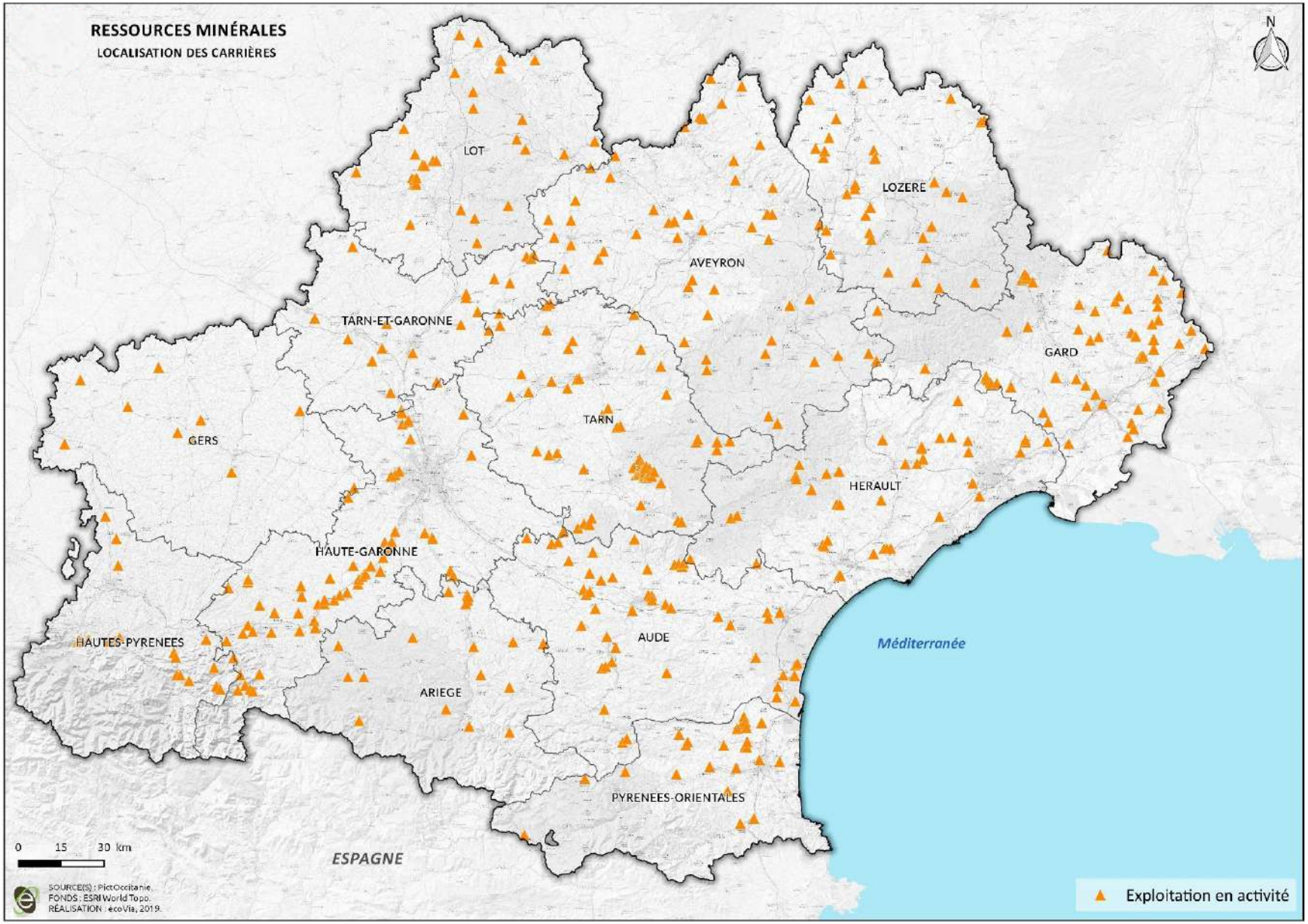


Figure 28 : Les exploitations de minéraux et granulats en activité en 2019

2.4.5. SYNTHESE SUR LA RESSOURCE MINERALE

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	La géologie diversifiée de la région offre un gisement minéral varié et réparti sur l'ensemble du territoire et globalement satisfaisant à échelle régionale.	⇗	La croissance démographique régionale liée à celle des deux métropoles régionales et le développement économique intensifie les besoins en matériaux Le développement de la mobilisation de matériaux secondaires (gravats recyclés) devrait tendre à limiter l'extraction de matériaux primaires
+	Les ressources terrestres, exploitées par environ 490 carrières en 2017, ont fourni près de 46 Mt de matériaux (10 % de la production à l'échelle nationale), dont plus de 86 % de granulats.	⇗	Élaboration du SRC Occitanie en cours qui vise une gestion durable de la ressource minérale. Les besoins élevés en ressources minérales induisent des flux routiers sources de pollution et de gaz à effets de serre.
-	La consommation de granulats par habitant (6 à 7 t/hab.), supérieure à la moyenne nationale (5,2 t/hab.)	⇗	
+	Les déchets inertes du BTP se substituant à des ressources extraites représentent 10 % de la consommation globale annuelle. (Cf. chapitre déchets).	⇗	Le SRADDET Occitanie intègre le PRPGD qui doit participer à une meilleure gestion des déchets inertes du BTP et à une augmentation du % de mobilisation.

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

Les projets de travaux sur le réseau électrique prévus dans le S3REnR donneront lieu à des chantiers de construction utilisant des ressources minérales et consommant des métaux

2.5. L'énergie et le climat

2.5.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La France est fortement engagée **sur le plan international** pour le climat et sur la lutte contre les GES. Les principaux textes sont les suivants :

- **Protocole de Kyoto** adopté le 11 décembre 1997 : **diminution d'un facteur 4** (par rapport à 1990) des **émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050** ;
- **Paquet « énergie – climat » de la Commission européenne** (10/01/2007) : **règle des « 3 x 20 »** fixée par l'Union européenne **d'ici 2020** : par rapport à 1990, augmentation de 20 % de l'efficacité énergétique, diminution de 20 % des émissions de CO2 et couverture de 20 % des besoins en énergie par des énergies renouvelables (23 % pour la France) ;
- **Directive 2012/27/UE sur l'efficacité énergétique** : ce texte établit « un **cadre commun de mesures pour la promotion de l'efficacité énergétique** dans l'Union en vue d'assurer la réalisation du grand objectif (…) d'accroître de 20 % l'efficacité énergétique d'ici à 2020 et de préparer la voie pour de nouvelles améliorations de l'efficacité énergétique au-delà de cette date ». Remplaçant et complétant les directives « cogénération » de 2004 et « services énergétiques » de 2006, elle traite de tous les maillons : production, transport, distribution, utilisation, information des consommateurs, etc. ;
- L'**Accord de Paris** fait suite aux négociations tenues lors de la Conférence de Paris sur le climat (COP21) de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Il a été approuvé par l'ensemble des 195 délégations le 12 décembre 2015 et est entré en vigueur le 4 novembre 2016. Depuis le 7 novembre 2017, 196 pays sur les 197 que compte l'ONU ont signé. **L'objectif central est de limiter la hausse de la température à 1,5 °C**.
- **Sur le plan national**, ces engagements sont complétés par un certain nombre de lois et de dispositions :
- **La loi-cadre LAURE** du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (n° 96-1236) : intégrée au code de l'environnement (Articles L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4) elle définit des **mesures techniques nationales en vue de réduire les consommations énergétiques et limiter les émissions** de polluants liées à ces consommations ;
- **La loi 2005-781** du 13 juillet 2005 (POPE) fixe les orientations de la politique énergétique de la France. Elle vise à contribuer à l'**indépendance énergétique** nationale et garantir la **sécurité d'approvisionnement**, à assurer un prix compétitif de l'énergie, à préserver la santé humaine et l'environnement (ce qui implique la lutte contre l'aggravation de l'effet de serre) et à garantir la cohésion sociale et territoriale en assurant un **accès à l'énergie pour tous**. Elle comporte également des aspects quantitatifs. À commencer par la division par quatre ou cinq des émissions de GES pour les pays développés, mais aussi la réduction moyenne de 2% par an d'ici à 2015 de l'intensité énergétique finale. La liste des enjeux de la loi **POPE** se poursuit par la mise en œuvre de trois plans mobilisateurs pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables. Sa mesure emblématique est la création des Certificats d'économies d'énergie (CEE), aussi appelés **« prime Certificats d'économies d'énergie » ;**
- **La loi Grenelle 1 n° 2009-967 du 3 août 2009, complétée par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement, définit les **orientations en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de lutte contre les changements climatiques** afin de réduire d'un facteur 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 dans le secteur du bâtiment et de l'énergie et d'atteindre 23 % des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie d'ici 2020.

  Cette loi avait entraîné l'élaboration des schémas régionaux climat air énergie (SCRAE), maintenant absorbés dans les SRADDET.

  L'évolution de la **réglementation thermique (RT)** des bâtiments, pour limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs, qu'ils soient pour de

l'habitation (résidentiel) ou pour tout autre usage (tertiaire) : la RT 2020, renforce les exigences de la RT2012 ;

- **La loi n° 2015-992 du 17/08/2015** relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) rend obligatoire l'élaboration de Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) aux intercommunalités de plus de 20 000 habitants avant le 31 décembre 2018 ;
- Le décret sur la rénovation énergétique du parc tertiaire prévu par la **loi Élan entre en vigueur le 1er octobre 2019**. Il vise une **réduction des consommations d'énergie finale d'au moins 40 % dès 2030 puis de 50 % en 2040 et 60 % en 2050** par rapport à 2010 et concerne tous les bâtiments privés ou publics, ou les ensembles de bâtiments qui accueillent des activités tertiaires sur 1 000 m2 ou plus. Les consommations d'énergie devront être renseignées dans une plateforme numérique ;
- **La Loi Énergie Climat du 8 novembre 2019** établit de nouveaux objectifs par rapport à ceux de la loi pour la transition énergétique et la croissance verte de 2015 :
  - **Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050** en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six. La neutralité carbone est entendue comme un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre […] ;
  - **Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050** par rapport à la référence 2012, en visant les objectifs intermédiaires d'environ -7 % en 2023 et — 20 % en 2030 ;
  - **Réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 40 % en 2030** par rapport à l'année de référence 2012, en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émissions de gaz à effet de serre de chacune. Dans cette perspective, il est mis fin en priorité à l'usage des énergies fossiles les plus émettrices de gaz à effet de serre ;
  - **Porter la part des énergies renouvelables** à 23 % en 2020 puis **à 33 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030** ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, **les énergies renouvelables doivent représenter au moins 40 % de la production d'électricité,** 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz ; **Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2035** ; Contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques ;Disposer d'un parc immobilier dont l'ensemble des bâtiments sont rénovés en fonction des normes « bâtiment basse consommation » ou assimilées, à l'horizon 2050, en menant une politique de rénovation thermique des logements concernant majoritairement les ménages aux revenus modestes ; Multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030 ;Développer l'hydrogène bas-carbone et renouvelable et ses usages (industrie et transports notamment), avec la perspective d'atteindre environ 20 à 40 % des consommations totales d'hydrogène et d'hydrogène industriel à l'horizon 2030 ; Favoriser le pilotage de la production électrique, avec pour objectif l'atteinte de capacités installées d'effacement d'au moins 6,5 gigawatts en 2028.

- **La loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (dite « Loi Climat et Résilience »).** La loi « vise à accélérer la transition de notre modèle de développement vers une société neutre en carbone, plus résiliente, plus juste et plus solidaire voulue par l'accord de Paris sur le climat » et « a l'ambition d'entraîner et d'accompagner tous les acteurs dans cette indispensable transition ». Elle doit permettre à la France de réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 40 % d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 1990.
  Amélioration de la qualité de l'air des grandes villes, action contre la bétonisation des sols ou encore augmentation de la vente en vrac dans les supermarchés d'ici 2030... la loi Climat et résilience ancre l'écologie dans notre société : services publics, éducation des enfants, urbanisme, déplacements, modes de consommation, justice.

Il existe par ailleurs **plusieurs plans nationaux** : le Plan national de lutte contre le changement climatique (PNLCC), le Plan National d'Action en matière d'Efficacité Énergétique (PNAEE 2014), le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA), le Plan national d'allocation des quotas (PNAQ), publié en décembre 2004, qui fixe les quotas d'émission pour la France.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-4 du code de l'énergie, modifiés par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. La première PPE a été approuvée en 2016 par décret. Elle a été révisée en 2018, puis tous les cinq ans. Elle fixe une trajectoire pour le mix énergétique, ainsi que « les priorités d'action pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs nationaux fixés par la loi ».

2.5.2. LA CONSOMMATION ENERGETIQUE : UNE CERTAINE STABILITE, DOMINEE PAR LES ENERGIES FOSSILES MAIS AVEC UN MIX EN VOIE DE DIVERSIFICATION

Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie

En 2018, d'après l'Observatoire régional de l'Énergie, la **consommation d'énergie finale en Occitanie atteint 128,7 TWh**.

Le secteur transport, premier secteur consommateur de la région avec 38 % des consommations totales, a vu ses consommations légèrement diminuer en 2018.

Les secteurs résidentiel et tertiaire représentent à eux deux environ 45 % de la demande régionale en énergie. Leur poids dans le mix énergétique s'explique en partie par un parc de logements assez ancien (près des deux-tiers des résidences principales ont été construites avant 1990) et relativement peu performant, mais aussi par des surfaces de locaux non résidentiels en constante progression.

L'industrie et l'agriculture voient leurs consommations respectives augmenter ainsi que leur part dans le mix énergétique.

En 2018, **le mix énergétique régional est dominé par les énergies fossiles qui représentent plus de 60 % de l'énergie consommée**, notamment en raison de la prépondérance des produits pétroliers dans le secteur des transports. Le mix tend à se diversifier avec une part de plus en plus importante de l'électricité (27 %) et une progression des énergies renouvelables thermiques (EnRth) (bois principalement, notamment dans les secteurs tertiaire, industriel et résidentiel).

On note la pénétration importante des biocarburants dans le mix ces dernières années, du fait de l'augmentation des taux d'incorporation dans les carburants conventionnels depuis 2005.

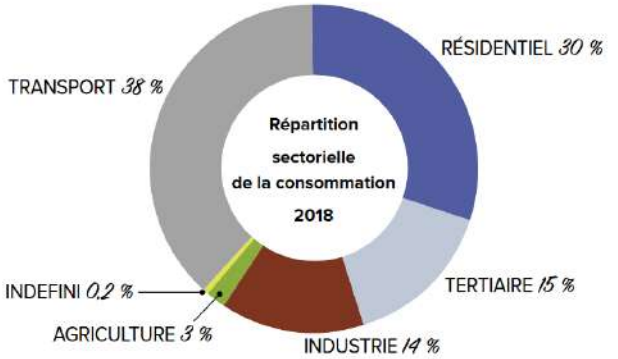


Figure 29 : Consommation d'énergie finale par secteur en Occitanie en 2018 - Source : Observatoire régional de l'énergie Occitanie)

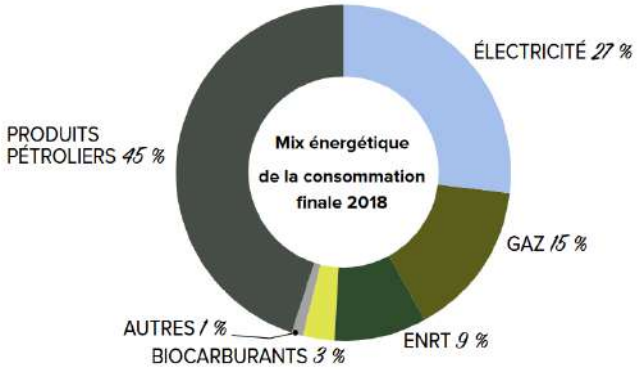


Figure 30 : Consommation d'énergie finale par type d'énergie en Occitanie en 2018 - Source : Observatoire régional de l'énergie Occitanie)

Corrigée des variations climatiques, la consommation d'énergie se stabilise depuis 2005 autour de 129 TWh alors même que la population en Occitanie a augmenté de 12 % sur la même période.

Cependant, ces tendances sont à mettre en regard du dynamisme démographique régional. En effet, la **consommation finale d'énergie par habitant à climat réel est en net recul de près de 12 % par rapport à 2005 (-9 % à climat corrigé)**. Ainsi la consommation annuelle par habitant est passée de 24,7 MWh/hab. en 2005 à 21,8 MWh/hab. à climat réel et de 24,2 MWh/hab. à 22,2 MWh/hab. à climat corrigé.

La consommation d'énergie finale se stabilise depuis 2015, notamment du fait d'une hausse des consommations dans le secteur industriel, combinée au léger repli de la demande dans le secteur des transports et d'une très légère hausse des besoins énergétiques dans le secteur résidentiel.

A climat réel, le léger recul de la consommation constaté depuis 2005 est marqué par une évolution irrégulière. Les 'pics' et les 'creux' observés sont le résultat d'impacts aussi bien économiques (par exemple en 2009) que climatiques (2010 est une des années les plus froides des dernières décennies, à l'inverse de 2011 et 2014).

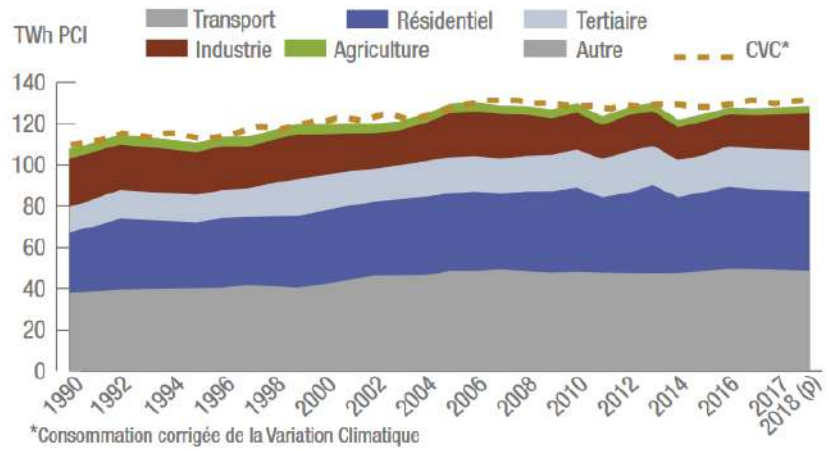


Figure 31 : Évolution de la consommation d'énergie finale par secteur en Occitanie - Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie

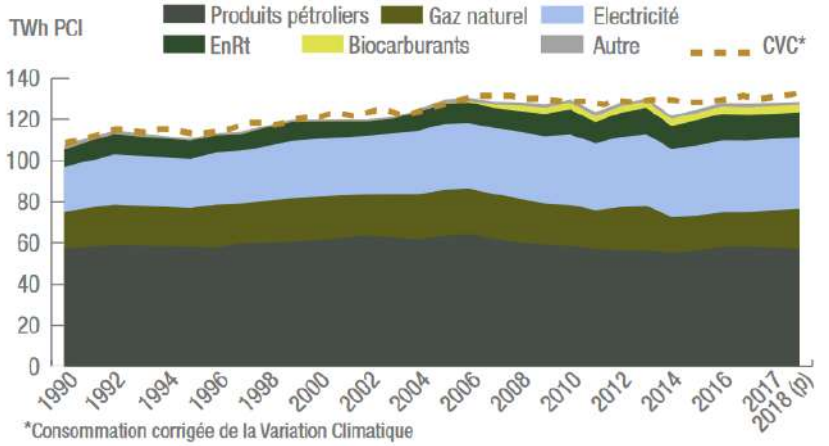


Figure 32 : Évolution de la consommation d'énergie finale par énergie en Occitanie - Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie

Les secteurs résidentiel et tertiaire

Les secteurs du résidentiel et du tertiaire constituent la première source de consommation en Occitanie avec près de 59 TWh. Le mix énergétique des secteurs résidentiel et tertiaire est largement dominé par l'électricité qui représente près de la moitié du mix en 2018.

En plus d'une utilisation accrue de ce vecteur pour des besoins de chauffage, les usages spécifiques ont aussi augmenté. En effet, le taux d'équipement en appareils électriques est de plus en plus élevé en Occitanie suivant la tendance au niveau national, même si celui-ci est en partie compensé par une meilleure efficacité des équipements. S'il est difficilement quantifiable à l'heure actuelle, le développement de la climatisation dans le secteur du bâtiment vient aussi soutenir la forte demande en électricité.

Entre 2005 et 2018, les consommations des secteurs résidentiel et tertiaire ont augmenté de 5,5 % (+16,6 % à climat corrigé). Cela peut s'expliquer en partie par les nouveaux logements construits en Occitanie (plus de 560 000 depuis 2005*) et un nombre croissant de surfaces tertiaires (+ 19 millions de m²*) en lien avec le dynamisme démographique que connait la région.

Le secteur résidentiel est caractérisé par une forte thermo-sensibilité aux variations climatiques. En moyenne, un logement consomme 60 % de son énergie pour des besoins de chauffage. Cela explique les fortes variations que l'on peut observer notamment les années de forte chaleur ou de grand froid.

Le secteur des transports

Le mix énergétique du **secteur des transports** est dominé par les produits pétroliers avec plus de 92 %. Le gazole et l'essence représentent respectivement 69 % et 18 % du mix.

La pénétration progressive des organo-carburants, à la faveur des taux d'incorporation réglementaires dans les carburants conventionnels, vient diversifier le mix énergétique de ce secteur. Le GPL carburant disparaît progressivement du mix alors que le Gaz Naturel pour Véhicule (GNV) fait son apparition dans les statistiques régionales. L'électricité (qui correspond aux consommations des transports routier et ferroviaire (source : SDeS)) représente 1 % de la consommation.

Après avoir fortement augmenté entre 1990 et le milieu des années 2000, la demande s'est stabilisée depuis une dizaine d'années autour de 48 TWh. La consommation de 2018 a diminué pour revenir au niveau de celle de 2015, après une hausse quasi continue depuis 2013.

Cette diminution intervient alors que dans le même temps le parc automobile a augmenté de 4 % depuis 2009 (mais en diminution depuis 2014), et que le parcours moyen annuel se stabilise en 2018 autour de 13,1 milliers de km/véhicule après avoir augmenté entre 2013 et 2016 (source : SDeS).

Le GNV a augmenté de 8,5 % depuis son apparition dans les statistiques en 2014. Néanmoins, son poids reste négligeable à l'heure actuelle. Dans les années à venir, celui-ci devrait être amené à prendre une place de plus en plus importante dans le mix, au même titre que d'autres carburants alternatifs tel que l'hydrogène.

Le secteur industriel

Le **secteur industriel** a fortement diminué ses consommations depuis les années 90 et plus particulièrement depuis 2005. Plusieurs facteurs expliquent cette importante baisse de consommation parmi lesquels l'activité économique, la modification structurelle du tissu industriel régional et les efforts menés par les industriels en faveur de l'efficacité énergétique. Cette baisse de la consommation associée à la hausse de la valeur ajoutée dans le secteur industriel abouti à une forte baisse de l'intensité énergétique (environ -40 %) depuis 2005.

La part des EnR thermiques (19 %) s'explique notamment par la présence de chaufferies biomasse qui se sont fortement développées ces dernières années. Le nombre de chaufferies (de plus de 50 kW) dans le secteur industriel est estimé à 82 en 2018 (incluant les unités de cogénération).

Le secteur agricole

Le mix énergétique du **secteur agricole** est dominé par les produits pétroliers (78 %), utilisés notamment pour le fonctionnement des machines. L'électricité, en partie utilisée pour l'irrigation, représente 18 % et le gaz naturel 2 %, ce dernier étant dépendant du déploiement du réseau de distribution dans les zones rurales. Les EnR thermiques correspondent aux chaufferies bois notamment utilisées pour des besoins de chauffage dans les serres.

2.5.3. LA PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE : UNE PART CROISSANTE DES ENR ELECTRIQUES

Sources : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie ; Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019 – RTE

A. La part de la production EnR dans la consommation énergétique

Sur la dernière décennie, la relative stabilité de la consommation combinée à l'augmentation de la production énergétique renouvelable a pour effet une hausse du ratio production EnR par rapport à la consommation d'énergie de 17,1 % en 2008 à 21,7 % en 2018.

NB : La consommation considérée ici est la consommation corrigée des variations climatiques (CVC) et la production EnR considérée pour le calcul est la production normalisée (pour l'hydraulique et l'éolien.

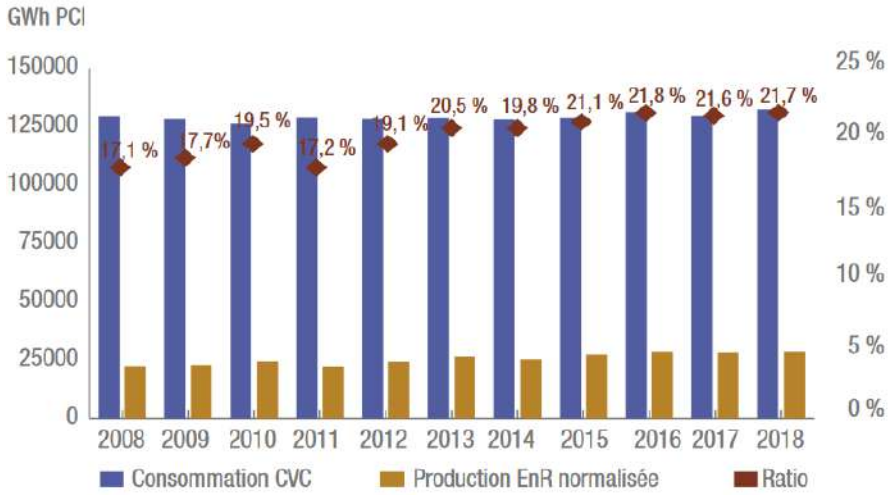


Figure 33 : Evolution du ratio Production EnR / Consommation d'énergie - Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie

B. La production des énergies renouvelables thermiques

La principale source d'énergie thermique renouvelable produite en Occitanie est le bois-énergie qui représente 94 % du mix, dont 65 % provient des ménages. Sa consommation est fortement corrélée aux variations climatiques du fait de son utilisation principale pour des besoins de chauffage.

Les chaufferies automatiques au bois-biomasse dans les secteurs tertiaire, industriel, agricole et résidentiel collectif ont connu un fort développement ces 10 dernières années passant de 250 installations en 2008 à plus de 770 en 2018 (chaufferies de plus de 50 kW). La puissance installée est passée de 360 MWth à 1 000 MWth sur la même période.

En 2018, cinq sites d'incinération de déchets ménagers valorisent la chaleur en Occitanie dont quatre en utilisant la cogénération. Cette chaleur est consommée sur site ou valorisée via des réseaux de chaleur, qui alimentent soit des bâtiments soit des sites industriels. La chaleur valorisée est estimée à 312 GWh dont 50 % est considérée comme renouvelable. A noter que l'unité de Calce (Pyrénées-Orientales) valorise la chaleur depuis 2019 via un réseau de chaleur.

En 2019, on compte 55 unités de méthanisation (dont 39 en cogénération et 4 en injection) (voir ci-contre pour la répartition par type d'unité). L'injection de bio-méthane sur le réseau en Occitanie a démarré en 2018 pour atteindre 21 GWh de bio-méthane injecté sur le réseau de gaz en 2019.

En 2018, environ 415 000m² de panneaux solaires thermiques étaient en fonctionnement, représentant une production de l'ordre de 240 GWh. Cela place l'Occitanie comme la 2e région en termes de surface de panneaux par habitant avec environ 70,5 m²/1000 hab. Cependant le marché national connait depuis 2008 un ralentissement des ventes de ces systèmes, notamment en raison du fort développement du chauffe-eau thermodynamique.

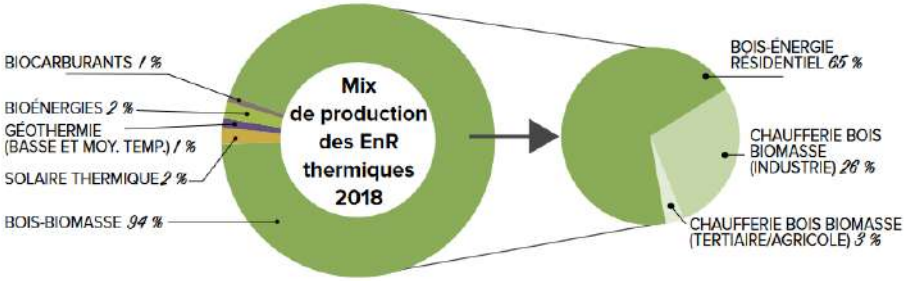


Figure 34 : Mix de production des EnR thermiques en 2018 - Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2019 Données 2017-2018, Observatoire régional de l'énergie Occitanie

C. La production des énergies renouvelables électriques

La production d'électricité a atteint **34,3 TWh en 2019**, en recul de -9 % par rapport à 2018, fortement influencée par la diminution de la production hydroélectrique (-29 % par rapport à 2018). En revanche, l'éolien et le solaire continuent leur progression pour atteindre 18,3 % du mix électrique.

Les énergies renouvelables, dont 56 % sont d'origine hydraulique, représentent près de 46 % du mix de production électrique.

Depuis 2008, la production électrique issue du solaire PV et de l'éolien a été multipliée par 6, passant de 1,1 TWh à 6,3 TWh. Elles représentent 40 % du mix électrique renouvelable. Si leurs productions sont influencées par les aléas climatiques, cette progression trouve principalement son origine dans la forte augmentation des capacités installées.

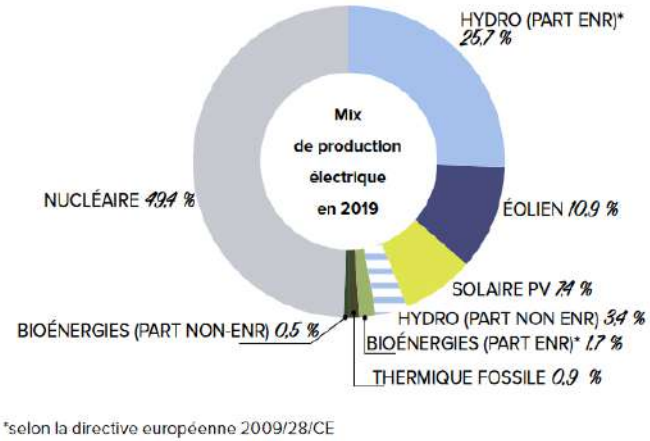


Figure 35 : Mix de production des énergies électriques en 2019 - Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie

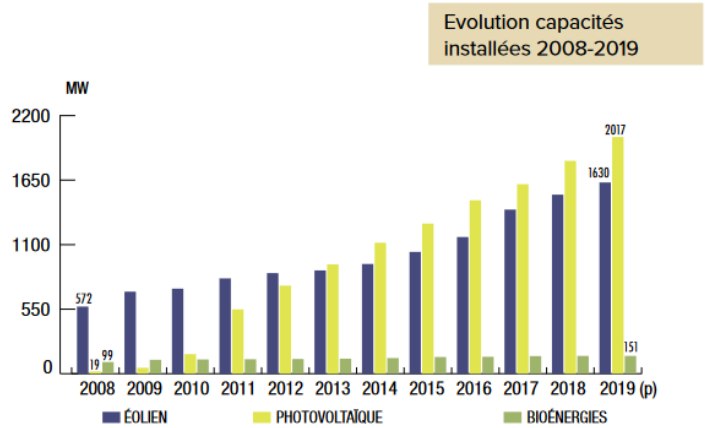


Figure 36 : Evolution des capacités installées - Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie

En 2019 (année glissante[4]), **la production d'électricité renouvelable en Occitanie couvre 37,4 % de la consommation électrique régionale** (Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019 – ADEeF, Agence ORE, ENEDIS, RTE, Syndicat des énergies renouvelables).

Le parc d'énergies renouvelables de la région Occitanie est le deuxième parc renouvelable à l'échelle nationale avec une puissance raccordée s'élevant à plus de 9 000 MW.

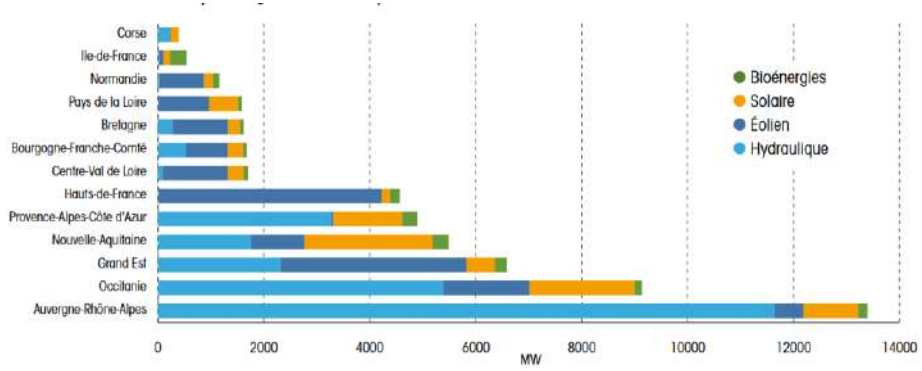


Figure 37 : Puissance raccordée par région au 30 septembre 2019 - Source : panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019 – RTE

- **Hydroélectricité**

En 2019, la puissance installée issue de **l'hydroélectricité** atteint 5 392 MW (-0,4 % par rapport à 2015) pour une production de 8,8 TWh (-6,5 % par rapport à 2015). (Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie).

D'après RTE, en 2019 (année glissante), la puissance hydraulique raccordée en Occitanie est de 5 393 MW, sans grande évolution, pour une production s'élevant à 7 664 GWh (avec une forte variabilité annuelle selon les conditions climatiques), soit **20 % de la consommation électrique régionale** (Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019 – ADEeF, Agence ORE, ENEDIS, RTE, Syndicat des énergies renouvelables).

- **Solaire photovoltaïque (Solaire PV)**

Le **solaire PV** a franchi en 2019 la barre des 2 GW installés (+58 % par rapport à 2015) pour une production de 2,6 TWh (+59 % par rapport à 2015). Cela lui permet d'assurer 16 % du mix de production électrique renouvelable. (Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie).

D'après RTE, en 2019 (année glissante), la puissance solaire raccordée en Occitanie est de 1 984 MW (deuxième position régionale) pour une production s'élevant à 2 403 GWh, soit **6,3 % de la consommation électrique régionale** (Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019 – ADEeF, Agence ORE, ENEDIS, RTE, Syndicat des énergies renouvelables).

- **Eolien**

L'**éolien** voit son rythme de développement ralentir en 2019 avec 100 MW supplémentaire installée, alors qu'en moyenne 150 MW étaient annuellement installées depuis 2014. La puissance atteinte en 2019 est de 1 630 MW (+57 % par rapport à 2015) pour une production de 3,8 TWh (+62 % par rapport à 2015), ce qui permet à l'éolien de participer à hauteur de 24 % au mix de production électrique renouvelable en 2019. (Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie).

D'après RTE, en 2019 (année glissante), la puissance éolienne raccordée en Occitanie est de 1 620 MW pour une production s'élevant à 3 681 GWh, soit **9,6 % de la consommation électrique régionale** (Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019 – ADEeF, Agence ORE, ENEDIS, RTE, Syndicat des énergies renouvelables).

Une partie du parc éolien d'Occitanie date de plus de 10 ans, ainsi la question du « repowering » des sites commence à se poser. Celui-ci consiste à étudier la possibilité

[4] Une année glissante se commence un jour d'une année N et se finit ce même jour l'année N+1. Dans le cas du panorama, l'année se finit le 30 septembre 2019

de faire évoluer les unités existantes vers des installations plus performantes et moins impactantes pour l'environnement. A date, 2 installations ont été « repowerées » en Occitanie (Centernach dans les Pyrénées-Orientales et château de Lastours dans l'Aude), toutes les 2 en 2018.

- **Bioénergies**

Les **bioénergies** participent faiblement au mix électrique renouvelable[5]. En 2019, on dénombre 6 unités de cogénération biomasse qui injectent sur le réseau pour une puissance de 57 $MW_{él}$; 39 unités de cogénération issues de biogaz pour une puissance de 37 $MW_{él}$ et 5 unités de valorisation énergétique à partir de déchets urbains pour une puissance de 56 $MW_{él}$. Au total, la puissance installée issue des bioénergies atteint 151 MW (+6,4 %/2015) pour une production de 0,6 TWh (+11 % par rapport à 2015). (Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie).

D'après RTE, en 2019 (année glissante), la puissance en bioénergies raccordée en Occitanie est de 146 MW pour une production s'élevant à 580 GWh, soit 1,5 % de la consommation électrique régionale (Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019 – ADEeF, Agence ORE, ENEDIS, RTE, Syndicat des énergies renouvelables).

[5] Cette partie ne traite que des bioénergies produisant de l'électricité pour ne pas confondre avec la biomasse qui est présente dans la région mais qui ne contribue pas au mix énergétique pour la production d'électricité.

2.5.4. ZOOM SUR LE BILAN ELECTRIQUE REGIONAL : UN BILAN EQUILIBRE AVEC UNE PRODUCTION DECARBONEE A FORTE PART ENR

Source : Bilan électrique 2020 (fiche presse) - RTE

A. La consommation d'électricité en Occitanie

Avec 34,2 TWh d'électricité consommée en 2020, la consommation d'électricité en Occitanie est en baisse de 2,6% par rapport à 2019 (-3,6% à l'échelle nationale). Cette baisse s'explique par la crise sanitaire qui a entrainé une chute de l'activité de l'industrie et de nombreux secteurs de l'économie, et dans une moindre mesure par des conditions climatiques plus clémentes que l'année passée.

La crise sanitaire s'est particulièrement fait ressentir sur la consommation de la grande industrie en 2020 qui diminue de 14,6% par rapport à 2019. La baisse la plus sensible dans le domaine industriel concerne et le secteur de la sidérurgie (-25,6%) et celui de la métallurgie — hors construction automobile — (-12,7%).

B. La production d'électricité en Occitanie

L'Occitanie reste la deuxième région de France pour la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables qui s'élève à 47% de la consommation de la région.

Avec 35 TWh, la production d'électricité d'Occitanie est en hausse de 2% par rapport à 2019 (-7% au niveau national). La production issue d'énergies renouvelables est en hausse de 9,2% grâce à des conditions météorologiques propices, marquée par une forte hausse de l'hydraulique (+14,9%) qui représente un tiers de la production électrique régionale.

Le parc de production augmente également dans toutes les filières renouvelables. Le parc d'installations solaires a progressé en un an de +7,4 % et le parc éolien de +1,8 %.

Grâce aux montagnes des Pyrénées et du sud du Massif central, elle a été une région pionnière dans le développement de l'**hydroélectricité**. La centrale **nucléaire** de Golfech apporte quant à elle un peu plus de la moitié de la production d'électricité de la région.

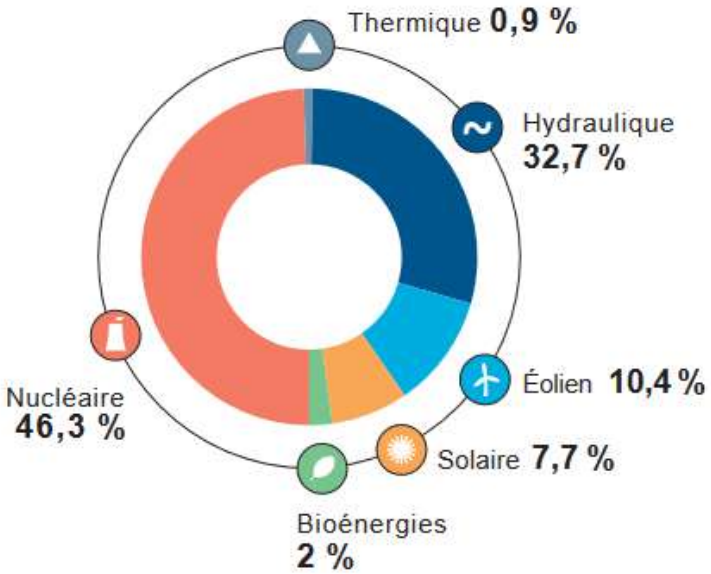


Figure 38 : Répartition de la production de la région en 2020- Source : Bilan électrique 2020 (fiche presse) – RTE

	Production	Évolution par rapport à 2019	
Nucléaire	16,2 TWh	- 4,3 %	↘
Thermique	0,3 TWh	- 1,8 %	↘
Hydraulique	11,4 TWh	+ 14,9 %	↗
Éolien	3,6 TWh	- 3,1 %	↘
Solaire	2,7 TWh	+ 4,2 %	↗
Bioénergies	0,7 TWh	- 6,9 %	↘
Total	**35 TWh**	**+ 2 %**	↗

Figure 39 : Production électrique régionale par type d'énergie en 2020- Source : Bilan électrique 2020 (fiche presse) - RTE

2.5.5. LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE D'ORIGINE ENERGETIQUE : EN STABILISATION

Source : Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie, Edition 2020 Données 2018-2019, Observatoire régional de l'énergie Occitanie

Les émissions directes de gaz à effet de serre (GES) d'origine énergétique ont atteint **21 MteqCO2** en 2018 en Occitanie.

Après une **augmentation quasi continue entre 1990 et 2005** (+14 %), les émissions de GES connaissent **une tendance à la baisse depuis** (-9 % entre 2005 et 2018). Ces émissions sont fortement dépendantes du mix énergétique et du poids des produits pétroliers dans le mix (74 % issues des produits pétroliers et 58 % attribuées au secteur des transports).

Le **transport est le premier secteur émetteur de GES** (59 %) **suivi du résidentiel/tertiaire** (30 %), de l'industrie (8 %) et de l'agriculture (3 %).

Depuis 2005, on observe un découplage entre consommation énergétique et émissions de GES d'origine énergétique. Ce découplage est le résultat de la dynamique installée en faveur de la décarbonation du mix énergétique de consommation (augmentation du taux d'incorporation des biocarburants dans les carburants, utilisation de la ressource bois/biomasse, mix électrique de plus en plus décarboné).

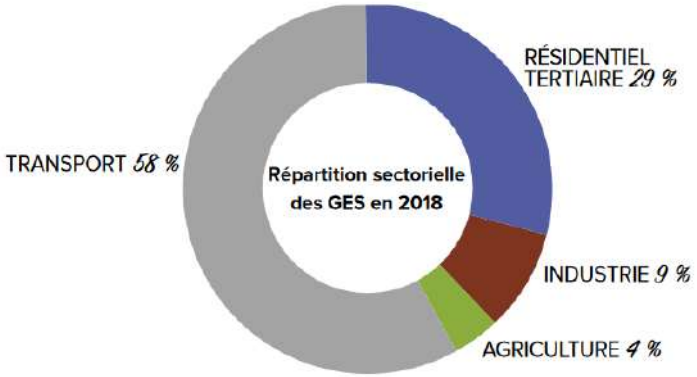


Figure 40 : Répartition sectorielle des GES en Occitanie en 2018 - Source : Observatoire régional de l'énergie Occitanie)

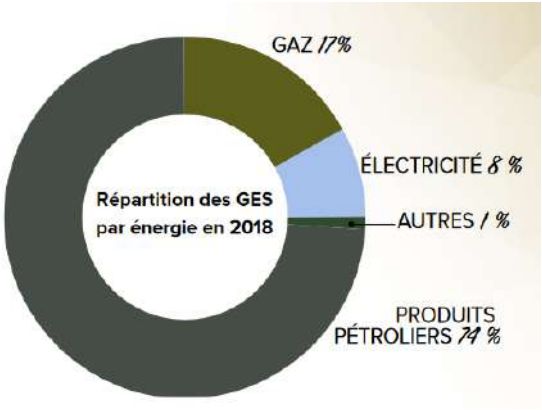


Figure 41 : Répartition des GES par énergie en Occitanie en 2018 - Source : Observatoire régional de l'énergie Occitanie)

2.5.6. LE SCENARIO REPOS A L'HORIZON 2050: VERS UNE COUVERTURE COMPLETE DE LA CONSOMMATION PAR LES ENR

La région a élaboré un **scénario REPOS (Région à Energie Positive)** à l'horizon 2050. Elle a fixé de nombreux objectifs autour de la réduction des consommations énergétiques dans le domaine des transports, de l'habitat, du tertiaire, de l'industrie. Le scénario REPOS décline également la production EnR par filières, au regard des gisements mobilisables, des technologies actuellement sur le marché et des filières émergentes comme l'hydrogène et l'éolien flottant à horizon 2050. Il prévoit notamment la **multiplication par 3 de la production d'énergie renouvelable d'ici 2050**. Cette transition énergétique **nécessite un dimensionnement approprié des réseaux électriques** et de gaz à la production d'énergies renouvelables.

A. Consommation d'énergie finale par secteur à climat réel (TWhPCI)

Secteur d'activité	2005	2017	2050 (Objectif REPOS V1)
Transport	48,8	49,6	18,4
Résidentiel	37,4	38,6	29,6
Tertiaire	17,6	19,7	13,9
Industrie	21,3	16,1	11,2
Agriculture	4,4	3,1	2,6
Indéfini*	0,1	0,4	-
TOTAL	**129,6**	**127,4**	**75,7**

B. Consommation d'énergie finale par énergie à climat réel (TWhPCI)

Type d'énergie	2005	2017	2050 (Objectif REPOS V1)
Produits Pétroliers	63,6	58,4	5,1
Gaz	22,2	16,6	22,4
Electricité	32,0	34,6	31,4
EnRt	9,4	12,5	16,3
Biocarburants	0,5	3,6	-
Autres***	1,9	1,8	0,5
TOTAL	**129,6**	**127,4**	**75,7**

C. Emissions directes de GES d'origine énergétique (MteqCO2)

Secteur d'activité	2005	2017	2050 (Objectif REPOS V1)
Transport	12,3	12,4	nd
Résidentiel / Tertiaire	7,2	6,3	nd
Industrie	2,7	1,7	nd
Agriculture	1,1	0,7	nd
Indéfini*	0	0,002	nd
TOTAL	**23,3**	**21,2**	**3,3**

D. Production d'électricité renouvelable (TWh)

Type d'énergie	2008	2018	2050 (Objectif REPOS V2)
Hydroélectricité (1)	10,9	12,3	11
Eolien	1,1	3,3	25
Solaire PV	0,01	2,2	21
Bioénergies (1)	0,32	0,55	0
Toutes énergies	32,1	37,6	_
TOTAL	**12,3**	**18,4**	**57**

E. Production de chaleur renouvelable (TWh)

Type d'énergie	2008	2017	2050 (Objectif REPOS V2)
Bois énergie	9,6	12,1	16
Solaire thermique	0,11	0,24	2
Géothermie**	0,06	0,07	6
Bioénergies***	0,11	0,23	11
Biocarburants	0,44	0,15	0
TOTAL	**9,9**	**12,6**	**34**

*Indéfini : correspond aux consommations dont le secteur n'est pas identifiable (cela concerne une partie des consommations d'électricité, de gaz, du solaire thermique, et de la géothermie (basse et moyenne températures).

** Consommation corrigée de variations climatiques : consommation qui aurait été observée si les températures avaient été égales à la moyenne de celles constatées sur une période de référence.

La consommation non corrigée est qualifiée de réelle.

*** Autres : combustibles minéraux solides, vapeur, combustibles spéciaux non EnR.

**** Géothermie : Géothermie : hors particuliers. L'objectif REPOS inclut les particuliers (Pompes à chaleur géothermiques).

***** Bioénergies : cogénération biomasse, cogénération biogaz, unités de valorisation énergétiques.

(p) : données provisoires.

(1) : selon la Directive européenne 2009/28/CE, est considérée comme renouvelable 50 % de la production des usines d'incinération d'ordures ménagères et la production totale d'hydroélectricité à laquelle on soustrait 70 % des consommations liées au pompage.

2.5.7. AMBITIONS PORTEES PAR LE SRADDET OCCITANIE : LA DECLINAISON DE LA STRATEGIE REPOS

Le SRADDET Occitanie a été arrêté en assemblée plénière le 19 décembre 2019. **Le S3REnR doit s'articuler avec plusieurs objectifs et règles du SRADDET** concernant directement la thématique « Climat-énergie », et qui traduisent la stratégie REPOS). Les objectifs et les règles concernant le domaine de l'énergie sont listés ci-dessous :

- **Objectif thématique 1.7 « Consommation du bâti » : Baisser de 20 % la consommation énergétique finale des bâtiments d'ici 2040 ;**
- **Objectif thématique 1.8 « Consommation transports » : Baisser de 40 % la consommation d'énergie finale liée au transport de personnes et de marchandises d'ici 2040 ;**
- **Objectif thématique 1.9 « Production d'ENR » : Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 ;**
- **La règle 19 « Consommation énergétique » :** Expliciter dans chaque document de planification locale une trajectoire phasée de réduction de consommation énergétique finale (en matière de bâti et de transport) et une trajectoire d'évolution du mix énergétique territorial, toutes deux aux horizons 2030 et 2040, de manière à contribuer à l'atteinte de l'objectif Région à Energie Positive ;
- **La règle 20 « Développement des ENR » :** Identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR en priorisant les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple), et les inscrire dans les documents de planification.

Figure 42 : Logo « région à énergie positive » (REPOS)

2.5.8. VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : LA REGION OCCITANIE PARTICULIEREMENT SENSIBLE

Le changement climatique se caractérise de manière différenciée selon l'influence aérologique et la situation topographique locales. **Les observations actuelles montrent que la région Occitanie est particulièrement affectée**, notamment en matière de **hausse des températures, de sécheresses et d'épisodes de précipitations violentes**. Le GIEC prévoit ainsi pour la région une hausse des températures de 2 à 3 °C à l'horizon 2050 et de 3 à 5 °C pour l'horizon 2100. Elle accentuera la transpiration du couvert végétal et l'évaporation, en particulier pendant l'été.

Concernant la pluviométrie, si une baisse n'est pas constatée sur le long terme, on observe toutefois une modification de la répartition saisonnière des précipitations avec une accentuation des cycles caractéristiques du climat méditerranéen :

- Les précipitations estivales pourraient diminuer de 25 % sur la rive méditerranéenne d'ici 2100, renforçant les épisodes de sécheresse.
- Des cumuls pluviométriques plus importants en septembre qui renforceraient les épisodes cévenols (pluies intenses et durables qui provoquent des cumuls de pluviométrie de plusieurs centaines de millimètres en quelques heures causant crues et inondations).

Ces **changements rendent le territoire d'Occitanie vulnérable à plusieurs niveaux**.

A. Fragilisation de la ressource en eau

Dans ces conditions, **les réserves d'eau du territoire ne se reconstitueraient pas de manière optimale**, car les précipitations abondantes sont davantage évacuées par ruissellement qu'elles ne s'infiltrent et rechargent les nappes phréatiques. La baisse du niveau des nappes phréatiques, la baisse des débits d'étiage, l'augmentation de la sécheresse du sol créeront de sérieuses tensions sur la ressource en eau.

La ressource en eau diminuera particulièrement en été du fait de l'augmentation des températures alors qu'à cette période la ressource est la plus sollicitée. À terme, des risques de pénurie sont à prévoir et nécessiteront **de gérer des conflits d'usage** entre :

- **L'activité agricole** qui devrait voir ses besoins en irrigation s'accroître avec la baisse des précipitations et l'augmentation des températures.

- **Le tourisme**, notamment estival, augmentant le besoin en eau potable et la demande en eau pour des activités aquatiques en piscine ou en milieu naturel.
- **Les écosystèmes** qui ont besoin d'eau pour vivre, avec la nécessité de maintenir un débit biologique minimum des cours d'eau (débit d'étiage).

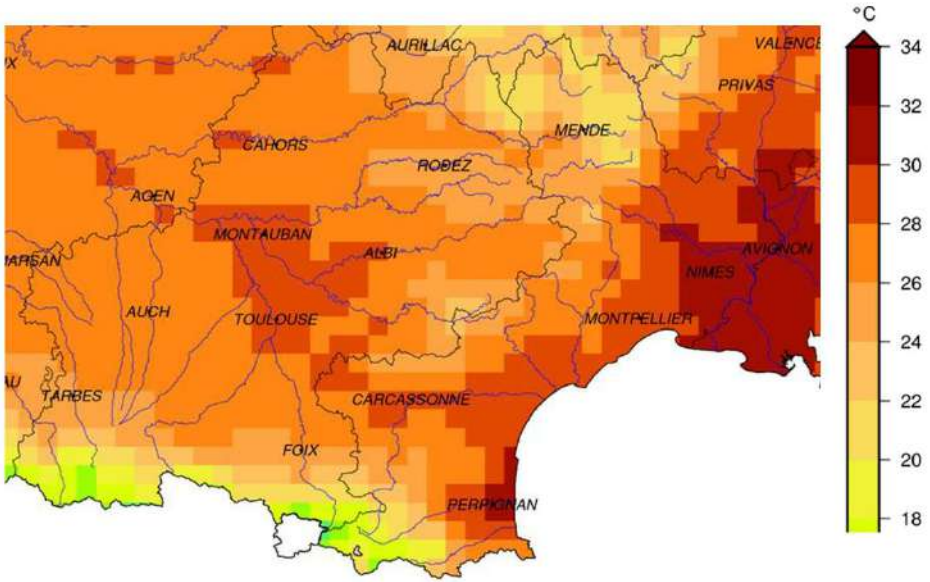


Figure 43 : Température maximale quotidienne, scénarios sans politique climatique, Horizon moyen (2041-2070) — moyenne estivale. Source : Météo-France/CNRM2014 : modèle Aladin de Météo France

B. Des impacts complexes et hétérogènes sur l'agriculture

Les effets du changement climatique impactent l'activité agricole de manière non linéaire :

- La hausse des températures : jusqu'à un certain seuil, la hausse des températures accélère les cycles agricoles et la productivité. Mais au-delà de ce seuil, une chaleur estivale excessive provoque un stress thermique qui, associé à un stress hydrique, menace les cultures et les rendements. La hausse des températures est aussi favorable au développement de nouveaux parasites ou maladies affectant les productions agricoles ;
- L'augmentation de la concentration de CO_2 : l'assimilation de cet élément favorable au développement des plantes entraîne en contrepartie une évapotranspiration plus conséquente ;
- le déficit hydrique : la baisse des précipitations intervient pendant la période végétative (printemps et été), au plus fort des besoins végétaux. La nécessité d'irriguer les cultures augmente et les cultures les plus consommatrices d'eau sont remises en cause.

En 50 ans, la date des vendanges a avancé de 3 à 4 semaines, en lien également avec l'évolution des techniques culturales. L'évolution des microclimats peut remettre en cause les cépages et la typicité des vins, notamment avec une hausse du degré alcoolique. À terme, les AOC pourraient être menacées par le changement de caractéristiques du vin, par le recours nécessaire à de nouveaux cépages et à de nouvelles pratiques de production ou par l'évolution de la répartition géographique de ces cépages.

Quant à l'activité d'élevage au nord du territoire, elle pourrait être impactée par l'augmentation des sécheresses printanière et estivale, auxquelles la production fourragère est extrêmement sensible. L'augmentation des stress thermiques et hydriques en été pourrait accroître la mortalité animale. La qualité des productions pourrait également être impactée (teneur en vitamines et en nutriments des viandes et du lait).

C. Des effets variables selon les essences forestières et les horizons

Les effets du changement climatique seront concentrés sur la croissance et la production forestière et sur la hausse de la vulnérabilité des forêts (sécheresse, feux de forêt, espèces envahissantes, etc.). Une dégradation de leur état sanitaire pourrait affecter les services rendus par la forêt. La forêt joue en effet un rôle important en tant que puits de carbone (captage du CO_2).

La gestion multifonctionnelle de la forêt se développe et le rôle de puits de carbone de la forêt est mieux identifié.

Dans une certaine mesure, si les changements climatiques sont limités, les espèces de l'étage montagnard pourraient profiter du changement climatique à haute altitude avec une élévation de la limite forestière. Les zones les plus vulnérables sont donc les zones intermédiaires : les espèces de l'étage supra-méditerranéen et le bas de l'étage montagnard où la production biologique des forêts diminuera et des dépérissements massifs pourront se produire.

D. Des écosystèmes modifiés

Le changement climatique aura un effet sur :

- Les aires de répartition des espèces : possibilité de déplacement vers le nord et en altitude afin de retrouver les mêmes conditions de biotope (habitat). Certaines espèces qui ne pourraient se déplacer ou retrouver d'habitat similaire pourraient disparaître ;
- Le cycle biologique : avancé des floraisons, modification des dates de migrations ou de reproduction… ;
- Le développement des espèces invasives.

Une tendance à l'homogénéisation des territoires et à une perte de biodiversité se dessine qui sera visible jusque dans le grand paysage.

Les zones humides littorales et les embouchures de cours d'eau seront affectées par l'élévation du niveau de la mer. En fonction de leur configuration, elles auront tendance soit à se réduire soit à se replier vers l'intérieur. Lors de la phase d'élévation accélérée du niveau de la mer, les organismes les moins mobiles seront les plus lourdement impactés.

La température de l'eau augmentera également, modifiant les cycles des nutriments, mais aussi les périodes de reproduction et/ou la migration de certaines espèces, la durée des phases de croissance… Par exemple, on peut observer actuellement une augmentation simultanée de l'abondance des espèces thermophiles méditerranéennes et allochtones et la disparition ou la raréfaction des espèces sténothermes « froides ».

E. Aggravation probable des risques naturels, en particulier sur le littoral

Source : DREAL Occitanie

La région sera sujette à une aggravation probable des risques naturels en particulier sur le littoral. Le risque d'inondation (déjà accentué par le développement de l'urbanisation) et l'exposition aux crues automnales pourraient augmenter Une évaluation a toutefois été réalisée par l'ONERC sur plusieurs bassins versants dont celui de l'Orb dans l'Hérault pour lequel l'impact serait particulièrement significatif : le débit de pointe pourrait augmenter de 10 % (scénario bas) à 25 % (scénario moyen), voire 50 % (scénario haut).

Le risque de submersion marine temporaire ou permanente pourrait s'accroître et menacer les zones littorales basses. L'élévation du niveau de la mer accentuerait les risques côtiers sur 87 % du linéaire à l'horizon 2100. Une accélération de l'érosion des plages et des falaises est à prévoir alors que 23 % du littoral est déjà en recul. Entre 2000 à 4000 hectares seraient concernés à l'horizon 2100 par la submersion permanente et entre 1000 à 14 000 hectares par la submersion récurrente.

Le risque incendie, et notamment de feux de forêts, est susceptible de s'accroître du fait de l'augmentation des températures et de la baisse des précipitations.

Les sécheresses estivales plus fréquentes pourraient accroître les phénomènes de "retrait-gonflement" des sols argileux et les précipitations plus violentes en hiver pourraient augmenter les mouvements gravitaires (chutes de blocs et glissement de terrain).

Les zones de montagnes subiraient également une accélération des phénomènes d'inondation et de mouvements de terrain en raison du réchauffement des températures hivernales.

Il n'est pas avéré que le changement climatique ait un impact sur le risque d'avalanche, mais l'augmentation et l'avancement de la fonte des neiges pourraient en modifier l'occurrence.

Figure 44 : Phénomène de sècheresse sur sol argileux, Source : Adaptation au changement climatique, 12 fiches pour agir dans les collectivités locales, ADEME Occitanie

2.5.9. SYNTHESE SUR L'ENERGIE ET LE CLIMAT

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	La consommation d'énergie finale en Occitanie stabilisée autour de 130 TWh, mais fortement dépendante des énergies fossiles.	⇗	Stabilisation de la consommation d'énergie finale, malgré une croissance démographique (+0,9 %). Le développement des nouveaux usages (téléphonie, internet, climatisation, véhicules électriques…) augmente les besoins en électricité. De même que le transfert attendu des consommations d'énergie fossile vers l'énergie électrique. La stratégie Région à énergie positive envisage la réduction des consommations d'énergie de près de 40 % en 2050.
-	Le secteur du transport est le premier poste consommateur d'énergie, dominé par les produits pétroliers, et émetteur de gaz à effet de serre	⇗	La croissance démographique augmente les flux de personnes. Les mobilités décarbonées et collectives sont encouragées par les politiques publiques. Développement de programmes de recherches sur les mobilités décarbonées. Amélioration technologique des véhicules moins consommateurs et émetteurs de GES.
-	Les secteurs résidentiel et tertiaire sont les deux autres grands secteurs consommateurs (résidentiel : 30 %, tertiaire : 15 %)	⇘	La démographie, le desserrement des ménages, les nouveaux usages (domotique, climatisation, multimédias) augmentent les consommations du résidentiel. Aides à la rénovation énergétique.
+	La production d'énergie renouvelable produite en Occitanie représente 21,7 % de la consommation d'énergie finale en 2018. La part des EnR dans la consommation d'électricité s'élève à près de 37% en 19. L'Occitanie est la 2e région de France pour la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable.	⇗	Augmentation de la part d'ENR dans la consommation finale d'énergie. Stratégie Région à énergie positive visant à multiplier par 3 la production d'ENR d'ici 2050 Des objectifs de développement des EnR déclinés dans les PCAET.
-	21 MteqCO2 d'émission de GES en 2018	⇗	Mise en œuvre du SRADDET et des PCAET pour réduire les émissions de GES.
-	Augmentation de la vulnérabilité du territoire au changement climatique		

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

Le S3REnR a pour objectif de proposer de nouvelles capacités réservées sur le réseau électrique permettant le développement des énergies renouvelables sur les territoires. Il participe donc à l'adaptation et à la limitation du changement climatique. Ainsi, à son terme, le schéma aura possiblement contribué à la diminution des émissions de CO2 (estimée à 0,5 Mt/an) associées à l'ensemble du système électrique en raccordant des nouvelles installations de production renouvelable.

3. CADRE DE VIE NATUREL ET PAYSAGER

3.1. Le paysage en Occitanie

3.1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le paysage est un élément patrimonial reconnu et référencé dans les textes règlementaires. La France s'est engagée de longue date dans des **conventions internationales** à ce sujet : Charte de Venise (1965), convention du patrimoine mondial de l'UNESCO (1972), Charte de Florence (1982), Convention européenne du paysage (2005),…

Sur le **plan national,** le paysage fait partie du cadre règlementaire : la loi d'avril 1906, reprise par la loi plus connue de 1930 qui lui a donné sa forme définitive (aujourd'hui codifiée aux articles L. 341-1 à L. 341-22 du code de l'environnement), est à l'origine du droit du paysage et de l'environnement, avec l'émergence à l'époque de la notion de Patrimoine naturel. Elle a donné les notions de sites inscrits/sites classés.

Cette loi a été plusieurs fois complétée avec notamment :

- **La loi du 10 juillet 1976** relative à la protection de la nature : la protection des paysages est une mission d'intérêt général (article 1) ;
- Les directives de protection et de mise en valeur des paysages : définition des conditions de gestion des enjeux visuels et paysagers propres à certains territoires remarquables ;
- La **loi du 8 août 2016** pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : un chapitre (titre VII) est entièrement consacré au paysage.

Au titre de l'urbanisme, **la loi sur la protection et la mise en valeur des paysages de janvier 1993 (la Loi Paysage)** vise à protéger et gérer les paysages naturels, urbains, ruraux, banals ou exceptionnels en matière d'aménagement et d'urbanisme.

Certaines dispositions des **Directives territoriales d'aménagement** (DTA), des **SCoT/PLU/PLUi**, des **parcs naturels régionaux et nationaux** sont directement destinées à la préservation du paysage et du patrimoine.

3.1.2. LES GRANDS ENSEMBLES GEOGRAPHIQUES ET PAYSAGERS : UNE REMARQUABLE DIVERSITE

La région Occitanie, du fait de sa superficie, mais également de sa diversité climatique, topographique ou encore géologique présente une très grande diversité de paysages.

Figure 45 : Pic du Canigou. Source : www.laregion.fr Crédit photo : Antoine Darnaud

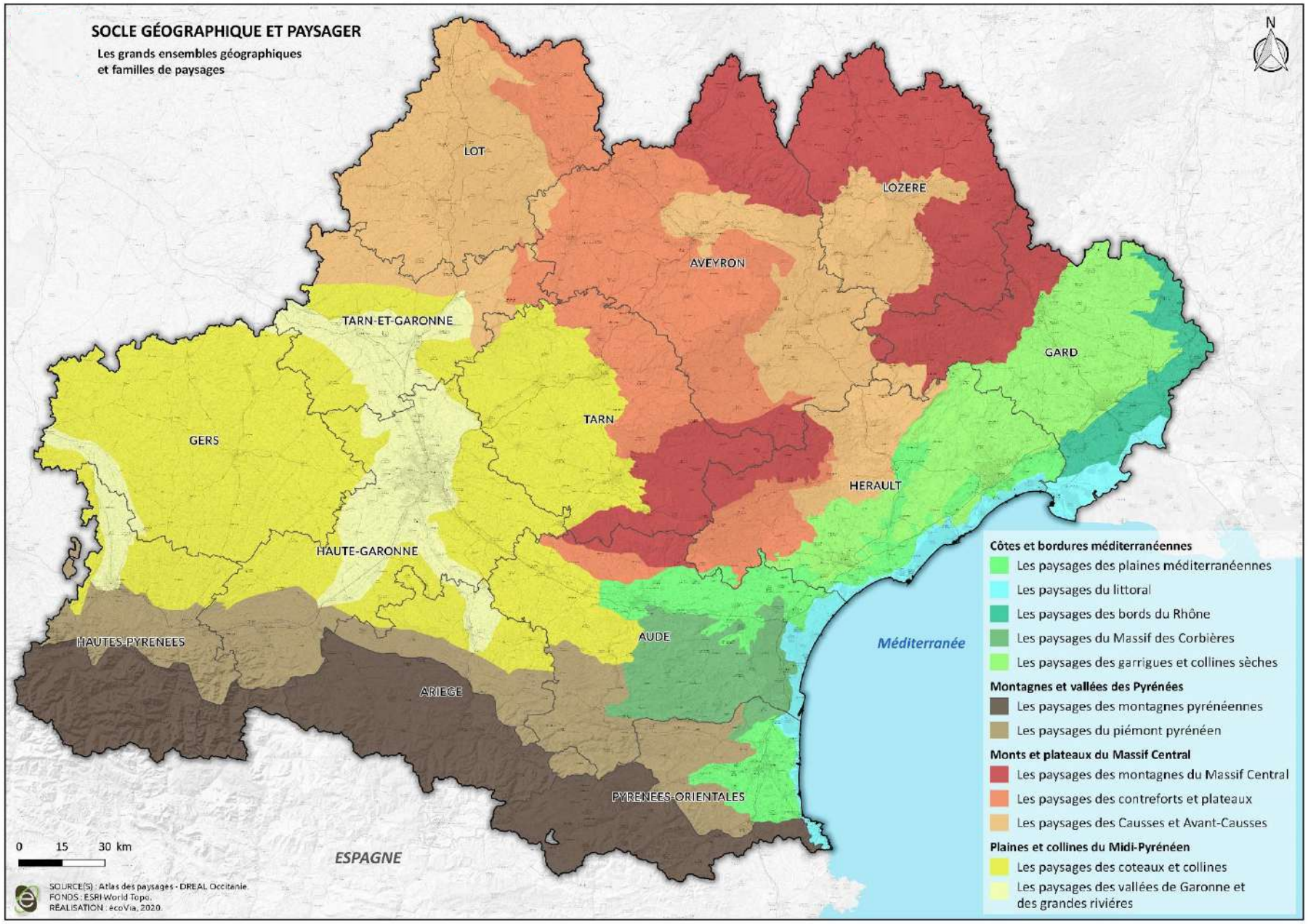


Figure 46 : Les grands ensembles paysagers d'Occitanie. Source DREAL, Atlas cartographique

A. Les Pyrénées

Au sud-ouest de la région Occitanie, la chaîne des Pyrénées sépare la France de l'Espagne en s'étendant de la Méditerranée à l'Atlantique et **couvre 20 % de la superficie régionale** sur une partie de l'Ariège, de l'Aude, des Hautes-Pyrénées, de la Haute-Garonne, et des Pyrénées-Orientales.

Figure 47 : La chaîne des Pyrénées, source : VVF

À l'exception des hauts sommets, l'agriculture, en recul, et la forêt se répartissent le territoire. Les vallées concentrent une **urbanisation essentiellement linéaire** et des **sites industriels en déclin ou fermés**. L**'aménagement de la montagne pour les sports d'hiver** a donné lieu à l'apparition de **nouveaux paysages anthropisés** : tranchées forestières pour l'ouverture de pistes, installations de remontées mécaniques, nivellement de certaines pentes,…

B. Le Massif central

La partie sud du Massif central couvre **un tiers de la superficie régionale**. De formation géologique ancienne, le relief du Massif central est marqué par l'érosion, alliant plateaux, basse et moyenne montagne. Le Mont Lozère, point culminant du massif dans la région, s'élève à 1 699 mètres.

Cet ensemble montagneux est constitué d'une mosaïque de plateaux calcaires inclinés vers l'Ouest (les causses de Sauveterre, Méjean, Larzac, …), de dorsales, de massifs granitiques (l'Aubrac au nord de l'Aveyron et en Lozère, la Margeride en Lozère), cristallins (le Lévezou en Aveyron) et de massifs à la fois cristallins et sédimentaires (montagne du Mont Aigoual au Mont Lozère.

Figure 48 : Les environs du Mont Lozère - source : VVF

Ils sont séparés par des dépressions plus ou moins marquées entre lesquelles les rivières (Lot, Aveyron, Tarn, Jonte, Dourbie, …) se sont enfoncées. Les vallées du Lot, de l'Aveyron, du Tarn, de la Lergue, de l'Hérault, …, constituent des ensembles remarquables, autant pour leur richesse écologique et architecturale que paysagère.

Figure 49 : Paysage du Massif central. Source : VVF

Ces reliefs, les différents substrats géologiques et le climat continental soumis aux influences méditerranéennes, océaniques et montagnardes, expliquent la **diversité des paysages rencontrés**. Ils sont essentiellement **marqués par l'activité agricole**, avec une prédominance de l'élevage, **et par la forêt**. Le patrimoine bâti témoigne de l'occupation ancienne (pratiques agropastorales, élevage, mines, industrie,…).

C. Les plaines de la Garonne et du delta du Rhône

Le sillon audois, bande de plaine et de basses collines, sépare la Montagne Noire au nord et le massif des Corbières au sud.

Le seuil géographique de Naurouze relie le bassin aquitain qui s'étend à l'ouest et la plaine littorale sablonneuse à l'est.

Figure 50 : Bassin et seuil de Naurouze. Source : Belcaire Pyrénées

À l'approche des massifs montagneux, le terrain se bosselle et se plisse progressivement en collines et coteaux.

À l'est, les plaines sont caractérisées par des parcelles cultivées (vigne essentiellement). À l'ouest, vallées et coteaux sont le produit de l'érosion de la chaîne pyrénéenne et du Massif central. À partir de Toulouse, la moyenne Garonne, vaste carrefour des plaines alluviales, rassemble les eaux venues des Pyrénées et du Massif central en direction de l'Atlantique.

Figure 51 : Paysage dans le Lot-et-Garonne. Source : Atlas des paysages LG

Les plaines et coteaux regroupent des entités marquées par leur dynamisme agricole : céréales, oléagineux, fruitiers, cultures maraîchères, vignobles, peupleraies, élevage,… Les villes principales entourées d'habitats pavillonnaires occupent les rebords de terrasses tandis que les couloirs de circulation empruntent prioritairement les vallées. L'architecture est caractérisée par l'utilisation de la brique et du calcaire.

D. Le littoral méditerranéen

Très divers, ces paysages comprennent une bande littorale (Camargue, cordon dunaire et étangs, Côte Vermeille), des garrigues et collines sèches, des plaines méditerranéennes (plaines de l'Hérault et du Roussillon, sillon audois) et deux territoires plus particuliers, les bords du Rhône et les Corbières.

Le littoral et ses lagunes, situés le long des côtes méditerranéennes sur plus de 200 km de linéaire concernent quatre départements, avec une altitude proche de zéro.

Figure 52 : Paysage littoral dans l'Hérault. Source : BRGM

3.1.3. OUTILS DE RECONNAISSANCE ET DE PROTECTION DES PAYSAGES REMARQUABLES : PRES DE 5% DE LA SURFACE REGIONALE PROTEGEE

La région Occitanie regroupe 294 **sites classés** (au titre du code du patrimoine), d'une superficie totale de 224 000 ha (3 % de la surface régionale totale), parmi lesquels 5 sont labellisés Grands sites de France et 9 sont en projet de labellisation. Parmi ces sites, le Canal du Midi tient une place toute particulière au sein de la nouvelle grande région.

On dénombre également 1053 **sites inscrits** à échelle régionale pour une superficie de 131 688 ha.

La région est par ailleurs concernée par 6 **zones de protection** (l'article 17 - Titre III du Code de l'environnement) pour une superficie de 1500 ha. Ces zones interdisent l'implantation de nouvelles lignes électriques aériennes.

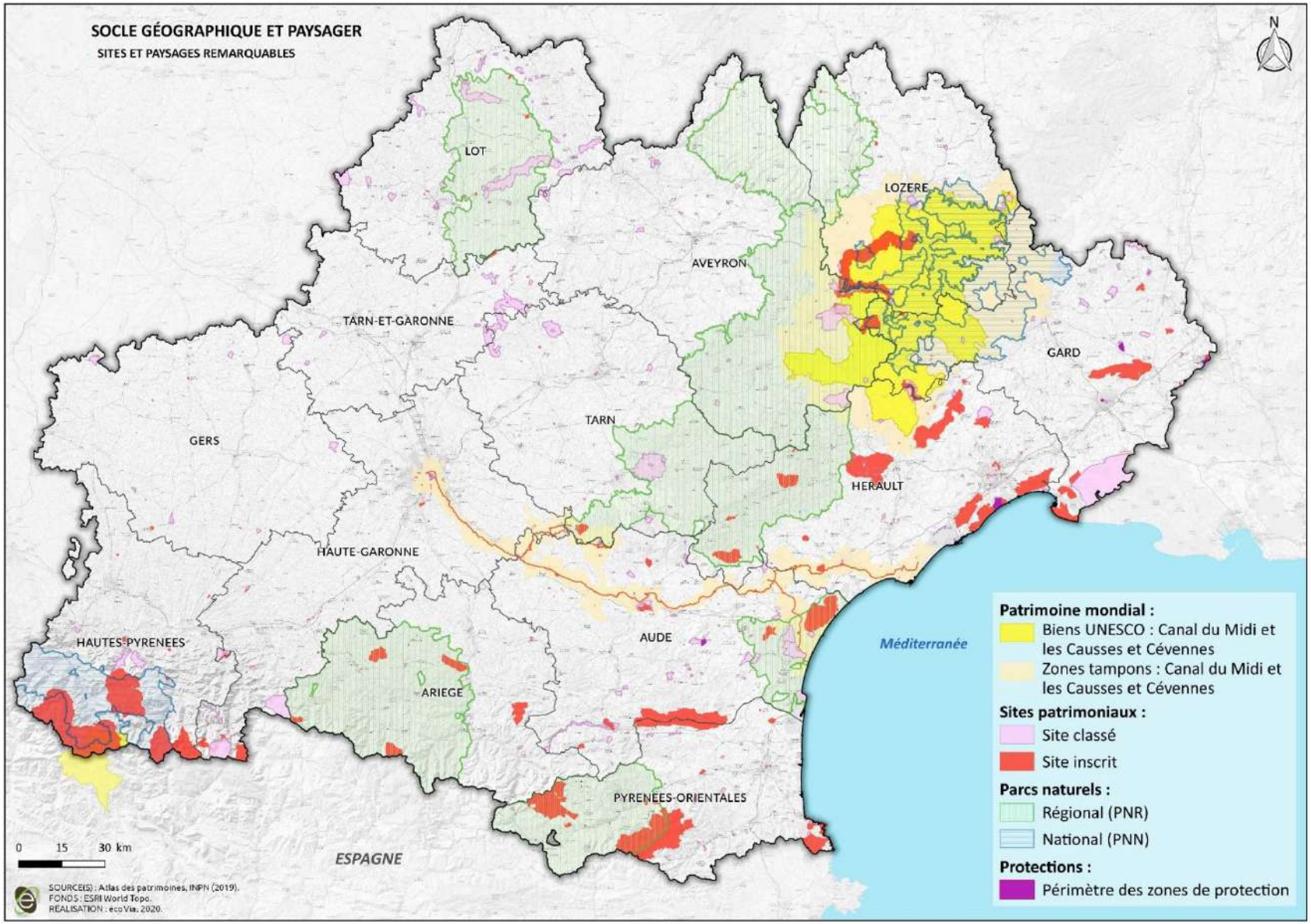


Figure 53 : Sites et paysages remarquables — Source : Atlas des patrimoines, INPN

Deux Parcs nationaux (PNN) sont présents en Occitanie : le **Parc national des Cévennes et le Parc national des Pyrénées.**

Les deux parcs disposent d'une charte qui définit les objectifs de préservation du patrimoine naturel, culturel et paysager ainsi que les orientations en matière de développement durable. Cette charte décrit également les modalités et les mesures d'application de la règlementation dans les zones cœur.

La charte du Parc national des Pyrénées a été approuvée par décret le 28 décembre 2012. Celle du Parc national des Cévennes a été approuvée le 8 novembre 2013.

8 Parcs naturels régionaux (PNR) sont présents sur la région : **Causses du Quercy, Corbières-Fenouillèdes, Grands Causses, Haut-Languedoc, Narbonnaise en Méditerranée, Pyrénées catalanes, Pyrénées ariégeoises et Aubrac.**

Par ailleurs, **3 PNR sont en cours de définition : PNR Comminges-Barousse-Pyrénées, PNR des Garrigues et PNR Astarac.**

Chaque PNR dispose d'une charte. La charte d'un PNR est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) Région(s) et Départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.

Enfin, **deux sites sont reconnus par l'UNSECO : le site Pyrénées-Mont Perdu** (inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO) **et les Causses du Quercy** (labellisé Géoparc mondial UNESCO).

3.1.4. UN PAYSAGE FORTEMENT INFLUENCE PAR L'AGRICULTURE

Il convient enfin de souligner la contribution importante de l'agriculture à la diversité et la qualité des paysages Plus de 3 millions d'hectares (3 795 591 ha) sont composés d'**espaces agricoles**, soit **plus de la moitié du territoire régional** (51,7 %).

A. Le motif viticole

Si la viticulture n'occupe que 12 % de la surface agricole utile (SAU), elle crée des motifs qui dessinent des **paysages de terrasses viticoles**. Le mode de plantation en gobelet ou en palissage souligne la géométrie du vignoble par l'alignement des rangs.

B. Les espaces ouverts liés au pastoralisme

Dans les territoires de montagne et de contreforts, le paysage est marqué par des **espaces ouverts liés à l'agropastoralisme** : motifs liés aux déplacements (chemins, drailles, des territoires de parcours, …), à la pierre dans le paysage, à la mise en valeur de l'eau, rare et précieuse sur les plateaux ou encore à l'arbre isolé.

L'inscription en 2011 sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO des Causses et Cévennes au titre des « paysages culturels de l'agropastoralisme méditerranéen » en est un exemple remarquable.

Figure 54 : Paysage pastoral. Source : caussesaigoualcevennes.fr

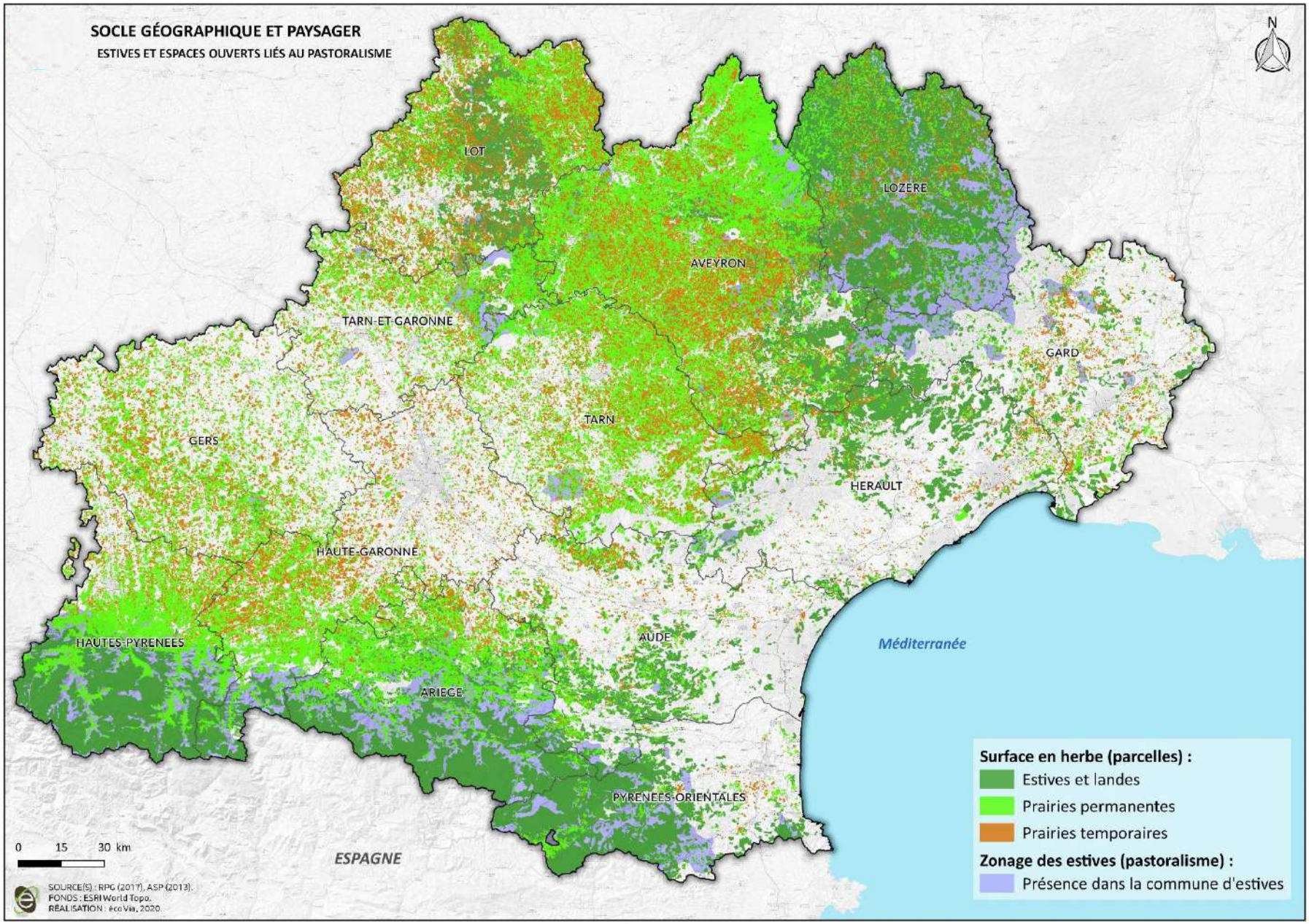


Figure 55 : Estive et espaces ouverts liés au pastoralisme

3.1.5. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC PAYSAGER

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⬀: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⬂: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Une très grande diversité de paysages, de la côte méditerranéenne aux montagnes et vallées pyrénéennes, des monts et plateaux du Massif central aux plaines et collines du Midi-Pyrénéen	⬂	La pression urbaine autour des grandes agglomérations (périurbanisation), la pression économique le long des axes routiers, entraînant artificialisation, étalement urbain, mitage des campagnes et banalisation des paysages. La pression démographique et touristique du littoral occitan se poursuit.
+	Un patrimoine architectural et bâti remarquable issu d'un passé historique important	⬂	Ce patrimoine se dégrade sous l'effet des pollutions atmosphériques, du temps et de l'absence de-gestion du petit patrimoine.
+	L'agriculture qui occupe plus de 50 % de la superficie du territoire a façonné une mosaïque paysagère remarquable	⬂	L'évolution agricole tend à banaliser ce patrimoine paysager acquis de longue date. Le recul du pastoralisme et la déprise agricole génèrent une fermeture des paysages. L'intensification des process agricoles modifient profondément les paysages des piémonts pyrénéens, des Corbières et du Massif central. La déprise peut toutefois participer à un retour des paysages à leur état d'origine avant qu'ils ne soient façonnés par l'Homme.
+	Les différentes protections (Parcs nationaux, PNR, grands sites, labels, etc.) permettent de concilier mise en valeur des paysages et préservation des ressources.	⬀	Ces outils de protection ou valorisation du patrimoine sont amenés à perdurer.
-	Les paysages des plaines de la Garonne et du delta du Rhône sont marqués par l'agriculture intensive et le développement urbain dégradant de façon continue les paysages.	⬀	L'artificialisation des sols, même si son rythme est en diminution depuis 10 ans, se poursuit et dégrade fortement les paysages. L'intensification des process agricoles intensifie la banalisation des paysages Les documents d'aménagement et d'urbanisme (SRADDET, SCoT, PLU(i)) visent à freiner l'artificialisation, l'étalement urbain et la banalisation des paysages.

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

La majeure partie des aménagements prévus dans le S3REnR Occitanie concerne des adaptations des ouvrages électriques existants (optimisation du réseau, renforcement des capacités des ouvrages) intégrés à leur environnement paysager.

L'implantation de tout nouvel équipement a un impact paysager plus ou moins important, et cette sensibilité s'apprécie sur des facteurs constitutifs d'une ambiance paysagère.

En termes de nouvelles infrastructures, le S3REnR prévoit la construction de 14 postes et de 285 km de lignes.

3.2. Le patrimoine culturel, architectural et archéologique

La région dispose d'un important patrimoine culturel, témoignage d'un passé riche.

3.2.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La **loi du 7 juillet 2016 relative à la Liberté de la Création, à l'Architecture et au Patrimoine (dite LCAP)** crée un nouveau régime de protection : les sites patrimoniaux remarquables qui peuvent être complétés par un plan de sauvegarde et de mise en valeur ou un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine. Ces plans sont dotés de règlements comprenant notamment des prescriptions relatives à la qualité architecturale et à la conservation et à la mise en valeur du patrimoine bâti.

3.2.2. L'INVENTAIRE DU PATRIMOINE

À ce jour, 60 % des communes bénéficient d'au moins un dossier d'inventaire réalisé par le service Connaissance et inventaire des patrimoines de la région.

3.2.3. UN PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE EXCEPTIONNEL

Avec ses 8 sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO (20 % des sites UNESCO en France), ses Grands Sites d'Occitanie et ses 5 000 monuments historiques, la région Occitanie englobe un patrimoine exceptionnel. Il comprend des bâtiments religieux, publics, judiciaires, hospitaliers, scolaires, militaires, domestiques, agricoles, industriels, … qui présentent des intérêts pouvant être historiques, archéologiques, artistiques, etc. Ainsi, la région dispose d'un important patrimoine de canaux et chenaux hérités des grands projets d'aménagements agricoles et littoraux pour le transfert d'eau brute.

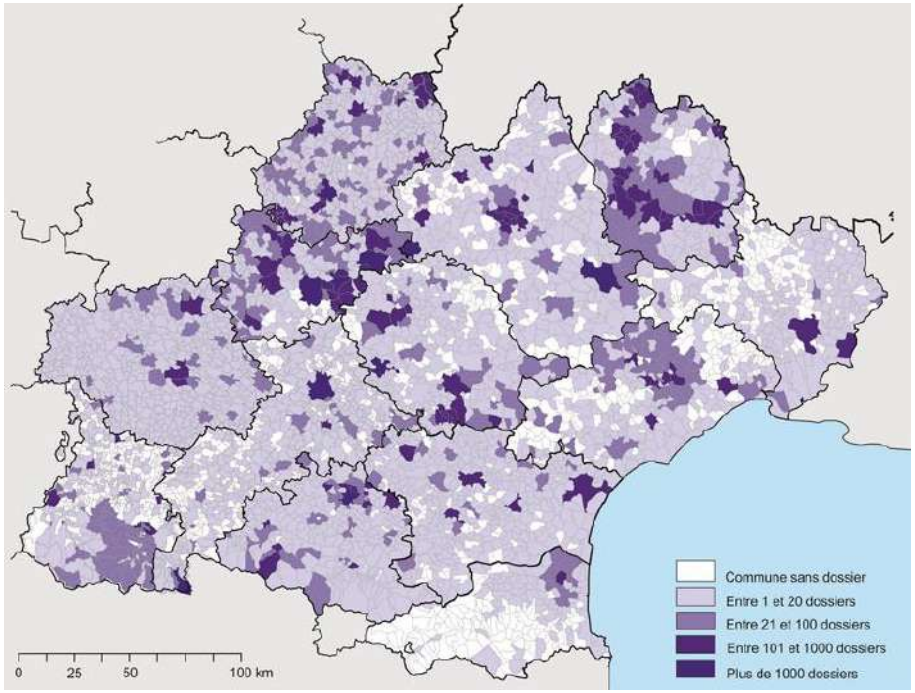


Figure 56 : État de la couverture du territoire en 2017, Source et © Service Connaissance et Inventaire des Patrimoines d'Occitanie

Chaque grande période historique a laissé un riche patrimoine en région :

Période	Patrimoine représentatif
Préhistoire	Quelques vestiges des humains préhistoriques, des habitats, et surtout de l'art rupestre reconnu dans le monde entier (comme en Ariège, dans le Lot ou les Pyrénées-Orientales)
Antiquité	À Narbonne (la Via Domitia), à Nîmes (les arènes, la Maison Carrée, le Temple de Diane ou la Tour Magne dominant la cité) et le Pont du Gard, symbole du génie des bâtisseurs romains qui permettait l'acheminement de l'eau jusqu'à Nîmes
Moyen-Âge	Nombreux édifices d'« art roman » du XI^{ème} et XII^{ème} le long des multiples itinéraires vers Saint-Jacques-de-Compostelle : à Conques, Moissac et à Toulouse. On relève des centaines de sites romans parmi lesquels la basilique Saint-Sernin à Toulouse, les abbayes de Gellone, de Fontfroide, de Saint-Martin du Canigou, ou encore la cité de Carcassonne et les châteaux cathares.
Période gothique	Édifices mémorables comme les cathédrales d'Albi et de Saint-Bertrand-de-Comminges, châteaux du Pays cathare dans l'Aude. La création de bastides, ou villes neuves, au cours des XIII^{ème} et XIV^{ème} : ces « villes nouvelles du Moyen-Âge » constituent l'un des traits caractéristiques de l'ouest de la région avec leur plan en damier et leur marché central. Il en existe plusieurs centaines, notamment Montauban, Villefranche-de-Rouergue, Montréjeau, Revel ou Grenade.
Renaissance	Château de Garrevaques (Tarn), château de Saint-Élix-le-Château en Haute-Garonne, ou le château de Nyer (Pyrénées-Orientales)
Patrimoine plus récent	Viaduc de Millau, l'observatoire du pic du Midi, le canal du Midi, les forts Vaubans. Le Viaduc de Millau est une construction d'envergure nationale et internationale. C'est le pont routier avec l'ensemble pile-pylône le plus haut du monde.

3.2.4. LE PATRIMOINE RECONNU REGLEMENTAIREMENT

Les ZPPAUP ont été remplacées par les AVAP par la loi du 12 juillet 2010. Puis les AVAP ont été remplacées par les sites patrimoniaux remarquables par la loi du 7 juillet 2016. Ainsi, les ZPPAUP et AVAP créées avant le 8 juillet 2016 sont devenues de plein droit des sites patrimoniaux remarquables au sens de l'art. L. 631-1 du code du patrimoine.

La région Occitanie compte 100 sites patrimoniaux remarquables et 19 secteurs sauvegardés.

Outre la protection au titre des monuments historiques (inscription ou classement) le patrimoine est également concerné par des labels du ministère de la Culture. 215 édifices d'Occitanie sont ainsi dotés du label « Patrimoine du XX^{ème} » siècle, transformé par la loi LCAP en « architecture contemporaine remarquable ». Les parcs et jardins de la région sont 31 à être labellisés « Jardins remarquables ». Enfin, ils sont 24 sites (12 villes et 12 pays) à bénéficier du label « Villes et pays d'art et d'histoire ».

Deux Parcs nationaux (Pyrénées, Cévennes) et les huit Parcs naturels régionaux (Causses du Quercy, Corbières-Fenouillèdes, Grands Causses, Haut-Languedoc, Narbonnaise en Méditerranée, Pyrénées catalanes, Pyrénées ariégeoises et Aubrac) interviennent à leur niveau pour assurer la préservation du patrimoine paysager et culturel sur leur territoire.

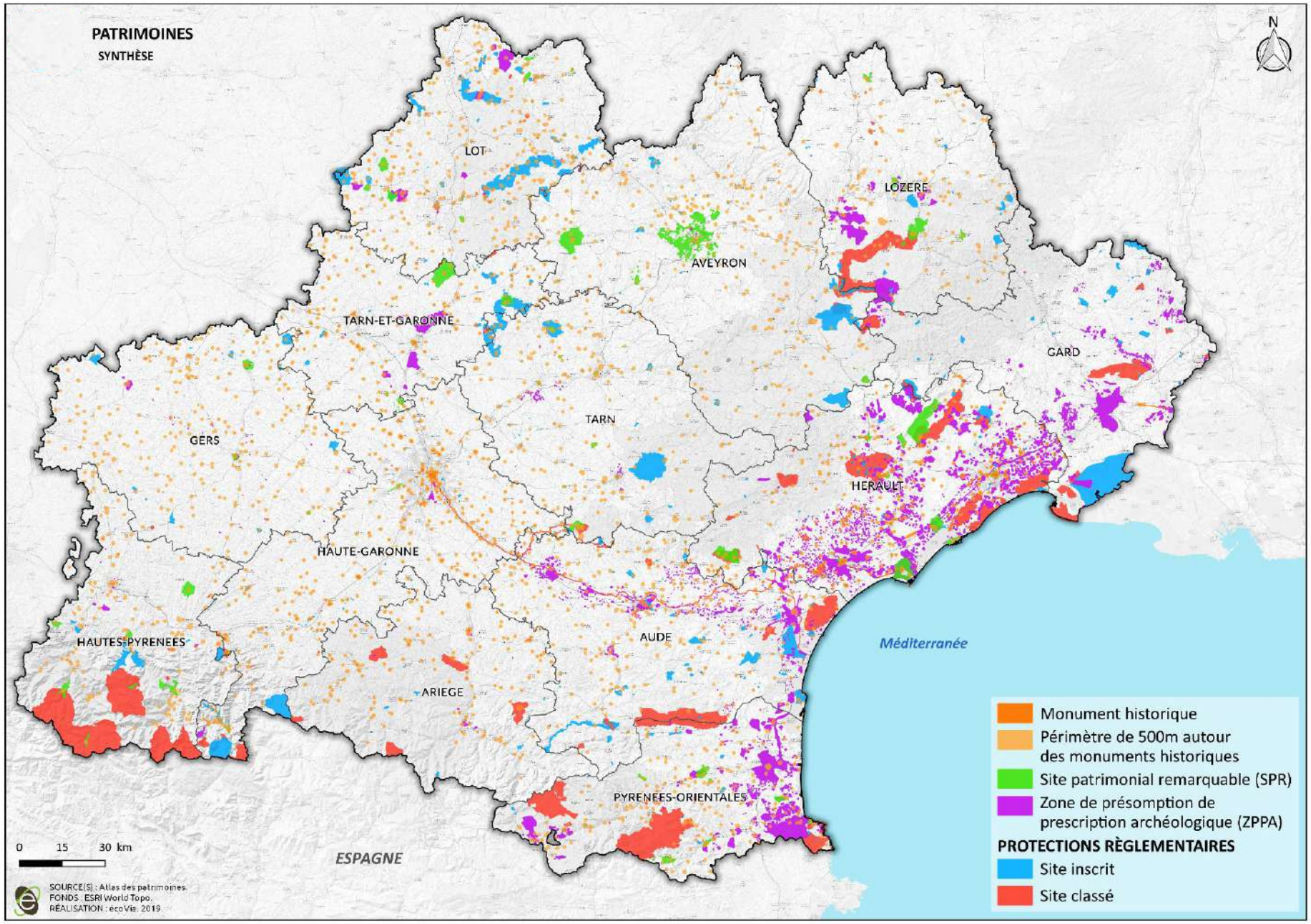


Figure 57 : Patrimoine en Occitanie, Source : Atlas des patrimoines, Ministère de la culture

3.2.5. SYNTHESE SUR LE PATRIMOINE CULTUREL, ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Un patrimoine architectural et historique remarquable	⇗	Une politique touristique tournée autour de ce patrimoine à échelle régionale favorisant leur entretien
		⇘	Pression du renouvellement et de l'étalement urbain sur le patrimoine Hausse des coûts de l'entretien du patrimoine

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

La majeure partie des aménagements prévus dans le S3REnR Occitanie concerne des adaptations des ouvrages électriques existants (optimisation du réseau, renforcement des capacités des ouvrages) intégrés à leur environnement visuel.

Pour les quelques créations d'ouvrage (postes et lignes) prévues dans le S3REnR, les sites qui n'auraient pu être évités feront l'objet de demande d'autorisation conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

3.3. Les milieux naturels et la biodiversité

La biodiversité en Occitanie est l'une des plus riches de France et résulte notamment, de la position régionale au carrefour de 4 régions biogéographiques : atlantique, méditerranéenne, continentale avec le Massif central, et alpine avec le massif pyrénéen. La grande diversité des substrats géologiques, une longue façade littorale méditerranéenne et un pastoralisme ancestral sont à l'origine de cette très grande richesse et expliquent le caractère très différencié des milieux et espèces représentés.

3.3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La France est engagée sur le plan international pour la protection du milieu naturel. Elle a signé un certain nombre de **conventions internationales** sur le sujet, en particulier :

- **Convention de RAMSAR** (février 1971) : protection des zones humides d'importance internationale comme habitats des oiseaux d'eau ;
- **Convention de l'UNESCO** (novembre 1972) : protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- **Convention de Washington** (mai 1973) : protection des espèces animales et végétales menacées dans le monde ;
- **Convention de Bonn** (juin 1973) : protection des espèces migratrices ;
- **Convention de Berne** (septembre 1979) : conservation de la vie sauvage et des milieux naturels en Europe.

Au **niveau national**, la loi fondatrice de la protection de la nature en France est la **Loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature**. Elle prévoit la conservation partielle ou totale d'espèces animales non domestiques, ou végétales non cultivées lorsqu'un intérêt particulier ou les nécessités de la préservation du patrimoine biologique national le justifient. **Les listes d'espèces protégées sont fixées par arrêtés nationaux ou régionaux**.

Elle est complétée par un ensemble d'arrêtés concernant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : espèces végétales (20 janvier 1982), mammifères terrestres (23 avril 2007), amphibiens et reptiles (19 novembre 2007), oiseaux protégés (29 octobre 2009), insectes protégés (23 avril 2007), mollusques protégés (23 avril 2007), espèces de poissons (8 décembre 1988).

En avril 2001, les directives européennes Oiseaux (1979) et Habitats (1992) ont été transposées en droit français.

La **loi ENE (Engagement national pour l'environnement), dite Grenelle II, du 12 juillet 2010** réglemente les notions de prise en compte des **continuités écologiques** par l'intermédiaire de la définition de trames vertes et bleues. Sur le plan régional, il débouche sur les **Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)** : il donne le cadre régional de mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue et constitue un document de connaissance sur les continuités écologiques, dans le but de faciliter la prise en compte de la biodiversité dans les plans, programmes et projets.

La **loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 (LCTEV)** définit règlementairement la biodiversité et énonce un certain nombre de principes, dont celui de la séquence dite ERC : Eviter, Réduire, Compenser. Elle inscrit l'objectif de **réduire à zéro la perte nette de biodiversité**.

L'État a par ailleurs lancé une **Stratégie nationale pour la biodiversité** 2011-2020.

La **loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (dite « Loi Climat et Résilience »)** et notamment le Titre VII : Renforcer la protection judiciaire de l'environnement (Articles 279 à 297).

De nombreux outils de protection des milieux naturels sont déclinés localement et décrits dans la suite du chapitre : SRCE, Plan National d'Actions (PNE), SDAGE/SAGE, Zones d'inventaires, Arrêtés de protection de biotope, Réserves,…

3.3.2. DES MILIEUX DIVERSIFIES ET REMARQUABLES, D'UNE GRANDE RICHESSE ECOLOGIQUE

A. Les zones humides et les milieux aquatiques

Les zones humides (ZH) et milieux aquatiques continentaux regroupent une grande diversité de milieux (cours d'eau, ripisylves, prairies humides, lacs et étangs, mares, tourbières). Suivant leur situation géographique en zone de montagne, de plaine ou littorale : tourbières d'altitude, roselières, herbiers aquatiques et palustres, mégaphorbiaies, ripisylves, marais salants, vasières fluviatiles et littorales,… elles

offrent des milieux naturels parmi les plus riches. Elles fournissent l'eau et les aliments à de nombreuses espèces de plantes et d'animaux.

Souvent d'une très grande valeur patrimoniale, les zones humides constituent l'habitat privilégié de nombreuses espèces, avec en zone de montagne un fonctionnement singulier expliquant la présence d'un certain nombre d'espèces endémiques et très spécifiques. Elles **apportent de nombreuses aménités** telles la diversification et la qualité des paysages, l'épuration des eaux et la régulation des inondations, l'économie locale et les loisirs (pêche, aquaculture, tourisme, activités de plein air,…).

- **Les milieux aquatiques**

Sur le **bassin Adour-Garonne**, les milieux aquatiques sont principalement représentés par les **grands cours d'eau qui assurent des couloirs de migration pour les espèces piscicoles ou les oiseaux**.

Sur le **bassin Rhône-Méditerranée**, les caractéristiques hydrologiques particulières des cours d'eau (forte variabilité inter et intra-annuelle, périodes d'étiages sévères et de crues fortes et rapides) génèrent **une mosaïque très diversifiée et une forte dynamique de ces milieux**, et impliquent en outre une forte capacité d'adaptation aux conditions extrêmes de la faune et de la flore. Même chose pour les cours d'eau concernés par le bassin versant de la Loire, au nord du département de la Lozère.

Les cours d'eau évoluant dans les secteurs de massifs montagneux présentent des caractéristiques favorables à un bon potentiel biologique (forte dynamique naturelle favorisant l'autoépuration et un taux d'oxygène élevé, nature des fonds, température moyenne, faible voire absence de pollution,…).

La région est également caractérisée par la présence d'espèces de poissons amphihalins (anguille, grande alose, alose feinte, lamproie marine, lamproie de rivière, saumon atlantique, truite de mer), menacées à l'échelle nationale, espèces patrimoniales et indicatrices de la qualité et du bon fonctionnement des cours d'eau.

- **L'inventaire des zones humides**

Suite à l'arrêté interministériel de délimitation des zones humides de juin 2008, les inventaires des zones humides ont progressé sans toutefois parvenir à couvrir le territoire régional.

Fin 2017, un premier bilan intermédiaire de l'état de connaissance des zones humides en Occitanie met en évidence que :

- 50 000 zones humides environ ont été inventoriées, **soit l'équivalent de 100 000 hectares** ;
- La surface des zones humides cartographiées couvre **1,5 % du territoire régional Occitanie** ;
- 70 % ont une surface inférieure à 1 ha, avec 25 % des zones humides inventoriées inférieures à 0,1 ha ;
- Elles sont essentiellement réparties sur trois secteurs : les têtes de bassins versants, les zones de montagne au niveau des Pyrénées, la montagne noire, Aubrac, Margeride, Lévézou, Lannemezan, Ségala lotois, etc. et le littoral (habitats halophiles des lagunes méditerranéennes : prés salés, herbiers des eaux saumâtres et fourrés halophiles) ;
- Les zones humides alluviales sont relativement bien réparties sur le territoire, et se développent en tourbières, bas marais et prés para-tourbeux. D'autres milieux sont également identifiés en zones humides dans ces secteurs. Il s'agit des prairies humides, des bancs de graviers ou de sable, des roselières et grandes cariçaies, ainsi que des landes humides. Ces derniers milieux restent toutefois moins fréquents et localisés ;
- Enfin, les zones humides en plaine et en piémont sont moins denses et diffuses. Ces prairies humides sont majoritairement inventoriées sur le bassin Adour-Garonne.

B. Les milieux rocheux et souterrains

L'ensemble montagnard de la région est remarquable par sa position charnière (influences méditerranéenne et atlantique) et par son **rôle de relais pour la migration de la faune**.

Le sud du Massif central compose une grande palette de milieux différents, où on retrouve une **biodiversité de haute valeur patrimoniale tant pour les habitats** (steppes et dolines des Causses, grottes karstiques, tourbières de l'Aubrac et de la Montagne Noire, belles étendues forestières des Cévennes, …) **que pour la faune et la flore** avec plusieurs espèces endémiques. La bonne qualité écologique des rivières,

peu perturbées par les aménagements hydrauliques et les pollutions, permet la présence de la Loutre et du Castor, et de populations d'écrevisses à pattes blanches.

Les montagnes pyrénéennes représentent le domaine biogéographique alpin et offrent des milieux de haute altitude (lacs d'altitudes, parois rocheuses), de beaux exemples de forêts matures et des milieux souterrains exceptionnels (réseau karstique, cavités riches en chauves-souris). Elles abritent ainsi, une faune d'altitude avec le Gypaète barbu, le Grand Tétras, l'Isard, et des grands mammifères remarquables comme l'Ours et le Loup.

Les nombreux sites de falaises et gorges hébergent des espèces remarquables de grande valeur patrimoniale (Vautour moine, Vautour fauve, Vautour percnoptère, Faucon pèlerin, etc.). Dans la zone méditerranéenne, ces milieux rupestres sont rares, de petites tailles, mais toujours remarquables : le massif des Albères ou la montagne de la Clape sont des lieux d'endémisme.

En raison de la nature karstique d'une partie du substrat, mais aussi des activités minières passées, **les milieux souterrains sont nombreux et variés en Occitanie**. Leurs caractéristiques (obscurité, faible variation de température, hygrométrie proche de la saturation) **attirent une faune et une flore de haut intérêt patrimonial**, pouvant présenter un fort taux d'endémisme. Les grottes constituent également un habitat favorable aux chauves-souris (hibernation et mise bas), dont plusieurs espèces sont menacées à l'échelle mondiale, mais aussi aux invertébrés (insectes, mollusques et crustacés).

C. Les milieux forestiers

La région Occitanie est la deuxième région forestière de France avec 2 639 000 ha boisés, soit 36 % du territoire régional (14 % de la surface forestière nationale).

Le Massif central et les Pyrénées regroupent l'essentiel des massifs forestiers. Les boisements sont moins répandus dans les bordures méditerranéennes, les plaines et collines midi pyrénéen. Les forêts représentent des **milieux majeurs pour la richesse écologique** de la région, le maintien des continuités écologiques et la conservation des grands équilibres biologiques. Elles abritent une très grande diversité et richesse biologiques, notamment en ce qui concerne les insectes et les champignons mais, également des espèces endémiques ou rares, à l'échelle régionale ou nationale.

En Occitanie, les espaces forestiers sont très morcelés, ce qui peut être préjudiciable à leur fonctionnement écologique.

Les forêts constituent des **réservoirs de biodiversité** tant par la variété des formes de vie qu'elles hébergent que par la présence d'espèces entièrement inféodées aux milieux forestiers. Elles jouent un rôle important par les milieux qui leur sont associés (landes, tourbières,…).

Elles rendent également des **services éco systémiques aux territoires**, en termes de qualité des eaux, régulation des débits dans les bassins versants, limitation des phénomènes d'érosion, stabilité des sols ou encore organisation du paysage.

Le **rôle des haies, des alignements d'arbres et des bosquets** est indispensable au fonctionnement des écosystèmes (zones refuges, corridors biologiques, sites de reproduction,…).

D. Les prairies, pelouses, maquis, garrigues et cultures sèches

Les **milieux ouverts, constitués principalement de prairies, pelouses, landes, maquis et garrigues sont largement dominants en Occitanie**. Ils ont pour caractéristiques communes l'adaptation des végétaux aux conditions climatiques extrêmes et à la pauvreté du sol ainsi qu'à la présence importante d'herbivores (résistance au broutage et utilisation des animaux pour la dissémination des graines). Ces milieux peuvent faire office de pare-feu naturel efficace et d'espaces de transition pour la circulation des espèces.

La richesse et l'originalité de la flore (orchidées, gagées, …) **et de la faune** (oiseaux, reptiles et insectes) **y sont remarquables** et augmentent dans les milieux les plus ouverts. Les espèces emblématiques y sont nombreuses, certaines plantes messicoles s'y sont installées et participent à la singularité des paysages. On y retrouve principalement les espèces qui bénéficient d'un statut de protection ou qui peuvent être considérées comme rares et vulnérables au niveau régional et départemental.

Les milieux ouverts comprenant des milieux naturels et agricoles représentent 1,9 million d'hectares en Occitanie, soient **40 % du territoire régional, inégalement répartis**. Ainsi, le Gers compte 21 000 hectares de prairies permanentes, soit moins de 5 % de son territoire, alors que l'Aveyron en compte 225 900 hectares représentant un quart de son territoire. **Ils se situent principalement dans les zones de montagne, de piémont ou de coteaux** et sont **fortement liés aux activités agro-sylvo-pastorales**.

Dans les zones montagneuses, le maintien du pastoralisme est un enjeu de premier plan pour la conservation de la biodiversité inféodée aux milieux ouverts.

E. Les milieux agricoles

Hormis quelques milieux ouverts de qualité (prairies humides, prairies non retournées, vignes et vergers peu traités, etc.), **les milieux sont souvent très appauvris**. Ils sont pourtant nécessaires à une faune qui les exploite pour se nourrir. La diversité et l'abondance des cortèges messicoles dépendent du maintien des pratiques extensives et de la vocation des sols. Des programmes transversaux, par exemple la conservation des cortèges messicoles (programme MessiFlore), ou encore le plan national d'action sur les espèces messicoles, ou les démarches de réduction des phytosanitaires visent à restaurer la qualité de ces milieux.

F. Les milieux littoraux et dunaires

Avec 220 km de côtes, la façade maritime de la région Occitanie concentre des **milieux littoraux terrestres ou marins diversifiés, d'une grande richesse écologique**, et fortement identitaires. Le littoral languedocien est, par sa configuration et les milieux représentés, particulièrement original et d'un intérêt majeur pour une faune et une flore spécifiques à ces milieux difficiles.

La côte est constituée de deux entités très différenciées tant par leur longueur que par leur morphologie :

- La côte sableuse s'étend sur la majeure partie du littoral, du Gard aux Pyrénées-Orientales jusqu'à Argelès-sur-Mer. Il s'y développe des systèmes dunaires, appelés lidos, à la forte dynamique évolutive (érosion, régénération, déplacement) où se succèdent des milieux secs et humides (laisses de mer, dunes blanches, pelouses dunaires, dépressions humides d'arrière-dunes et dunes boisées ou arbustives) ;
- La côte rocheuse caractérise le littoral d'Argelès-sur-Mer à la frontière espagnole (Côte Vermeille).

Avec une surface proche de 40 000 hectares, les lagunes et les zones humides périphériques constituent l'autre originalité fortement emblématique du littoral languedocien. Ces grandes étendues d'eaux saumâtres alimentées en eau douce par les cours d'eau, les précipitations et les résurgences sont en étroite relation avec la mer par les graus. Elles s'accompagnent de multiples zones humides (prés salés, roselières, enganes, …). L'ensemble joue un rôle particulièrement important tant pour la faune aquatique (« nurserie » pour les poissons marins et les coquillages, habitat préférentiel des anguilles) que pour les oiseaux (alimentation, reproduction et hivernage de nombreuses espèces patrimoniales : Flamant rose, Sterne Hansel, Goéland railleur,…).

3.3.3. LES OUTILS DE PROTECTION DES MILIEUX NATURELS : PRES DE LA MOITIE DE LA SURFACE REGIONALE COUVERTE, SUR LES TERRITOIRES MONTAGNEUX OU LITTORAUX

Ce grand nombre d'espaces particuliers présentant un fort taux d'espèces endémiques (par exemple : zones pyrénéennes épargnées lors des dernières grandes glaciations) ou des milieux exceptionnels et originaux comme les lagunes nécessite une protection renforcée.

A. Les actions et stratégies en place

- **A l'échelle nationale**

La **Stratégie nationale de création d'aires protégées (SCAP)** vise à améliorer la cohérence, la représentativité et l'efficacité du réseau métropolitain des aires protégées terrestres (a été définie par le Grenelle de l'Environnement et réaffirmée dans le cadre de la conférence environnementale de 2016).

La **Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB)** est la concrétisation de l'engagement français au titre de la convention sur la diversité biologique. Une troisième stratégie est en cours d'élaboration.

Dévoilé le 4 juillet 2018, le **Plan biodiversité** vise à renforcer l'action de la France pour la préservation de la biodiversité et à mobiliser des leviers pour la restaurer lorsqu'elle est dégradée.

L'État a également instauré des **plans nationaux d'actions (PNA),** visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils **répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » et « Habitat, Faune, Flore »** qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation. Plusieurs PNA concernent ou ont concerné la région.

A l'échelle régionale

À l'échelle régionale, les trois **SDAGE** (Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée-Corse et Loire-Bretagne pour le nord Lozère) ont défini une **stratégie de protection des milieux aquatiques.**

Les deux ex-régions avaient défini des **SRCE (Schéma régionaux de Cohérence Ecologique)** pour permettre de garantir la prise en compte des **continuités écologiques** dans les documents de planification.

Chacune des régions avait par ailleurs mis en place des plans ou stratégies particulières :

- En Languedoc-Roussillon : **Stratégie contre les Espèces Exotiques Envahissantes**, Plan régional de l'agriculture durable (2012)… ;
- En Midi-Pyrénées : Stratégie pyrénéenne de valorisation de la biodiversité (2012), Plan régional d'action sur les plantes messicoles en Midi-Pyrénées,…

La **région Occitanie a lancé en 2018 une démarche de stratégie régionale pour la biodiversité** qui aboutira à un programme d'actions pour la période 2020-2030.

A l'échelle locale

A l'échelle locale, les **SAGE** (déclinaison locale des SDAGE) mettent en œuvre des **actions visant à protéger les milieux aquatiques**.

De nombreuses mesures agro-environnementales territorialisées et mesures agro-environnementales et climatiques contractualisées visent également à limiter la dégradation de la biodiversité, principalement dans les sites Natura 2000.

B. Les espaces inventoriés

La richesse régionale est reconnue notamment au travers des inventaires **ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique)** :

- 1 866 ZNIEFF de type I, dont l'intérêt est lié à la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux remarquables, caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont sensibles aux aménagements ou aux modifications du fonctionnement écologique du milieu.
- 287 ZNIEFF de type II, qui sont des grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou qui offrent des potentialités biologiques et paysagères intéressantes.

Ces espaces d'inventaires couvrent 44,3 % du territoire régional.

Type d'espace	Nombre	Superficie (ha)	% du territoire régional
ZNIEFF Type I	1 866	1 440 668	19,7
ZNIEFF Type II	287	2 979 496	40,7
Ensemble ZNIEFF	2 153	**3 249 000**	**44,3**

Beaucoup de ZNIEFF de Type I sont incluses dans des ZNIEFF de Type II, d'où la somme des superficies qui ne correspond pas à l'ensemble des ZNIEFF (fusion pour éviter le double compte de surface)

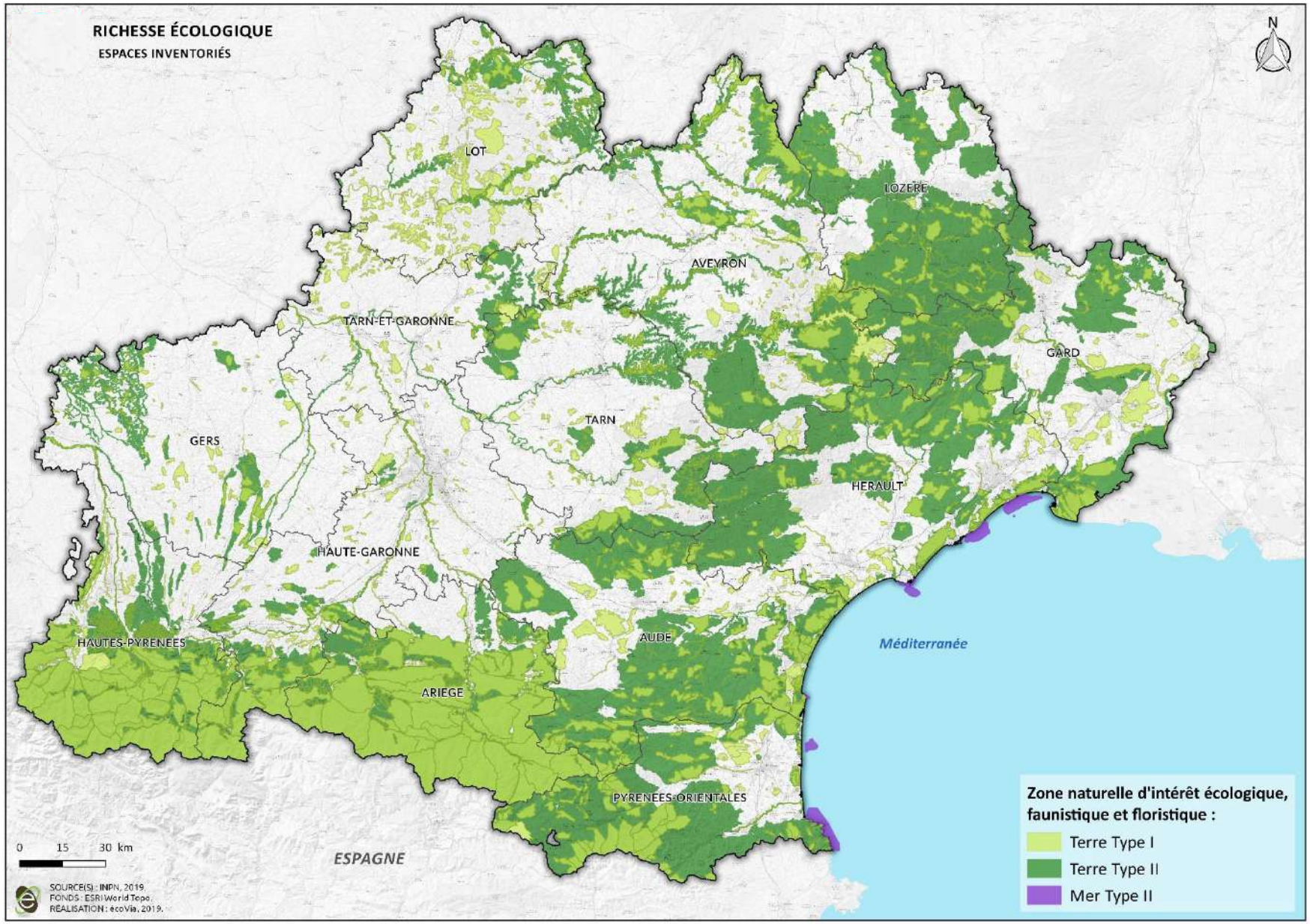


Figure 58 : Les espaces inventoriés. Source : DREAL — INPN

C. Les espaces réglementés

Un certain nombre d'espaces dits réglementés sont présents en Occitanie :

- **Des réserves naturelles** : la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Le territoire est soustrait par une réglementation adaptée à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader. On distingue les réserves naturelles nationales (RNN) et les réserves naturelles régionales (RNR).
- **Des arrêtés préfectoraux de protection de biotope** : afin de prévenir la disparition d'espèces protégées, le Préfet peut fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie d'un territoire, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces. L'arrêté de protection de biotope a donc pour objectif la préservation de milieux naturels identifiés, sur une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores,…).
- **Les réserves biologiques dirigées** : elles ont pour objectif la conservation de milieux et d'espèces remarquables, avec une gestion spécifique. Des travaux de génie écologique peuvent y être réalisés tandis que certaines activités humaines (sylviculture, circulation du public, ou chasse,…) peuvent y être autorisées ou interdites en fonction de leur compatibilité avec les objectifs de la réserve.
- **Les Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS) :** elles ont comme objectif principal d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde de certaines espèces menacées.
- **Les parcs nationaux :** territoire sur lequel la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général d'un milieu naturel présente un intérêt spécial. Il importe de le préserver contre toute dégradation et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution. La nouvelle loi d'avril 2006 :
  - Introduit les notions de « cœur » et d'« aire d'adhésion », le cœur du parc étant soumis à une législation très stricte ;
  - Prévoit la mise en place de la charte de parc, plan de préservation et d'aménagement conçu comme un projet de territoire (description des mesures de protection strictes dans le cœur et des aménagements autorisés dans l'aire d'adhésion).

Type d'espace	Nombre	Superficie (ha)	% du territoire régional
Réserves naturelles nationales	17	18 636	0,25
Réserves naturelles régionales	11	10 606	0,14
APPB	24	10 322	0,14
RBD	79	4 533	0,06
RNCFS	10	38 227	0,52
Ensemble des espaces réglementés hors PN		81 970	1,1
Parcs nationaux	2		
Cœur		139 207	1,9
Aire d'adhésion optimale		484 852	6,6

Sources des chiffres : DREAL — INPN

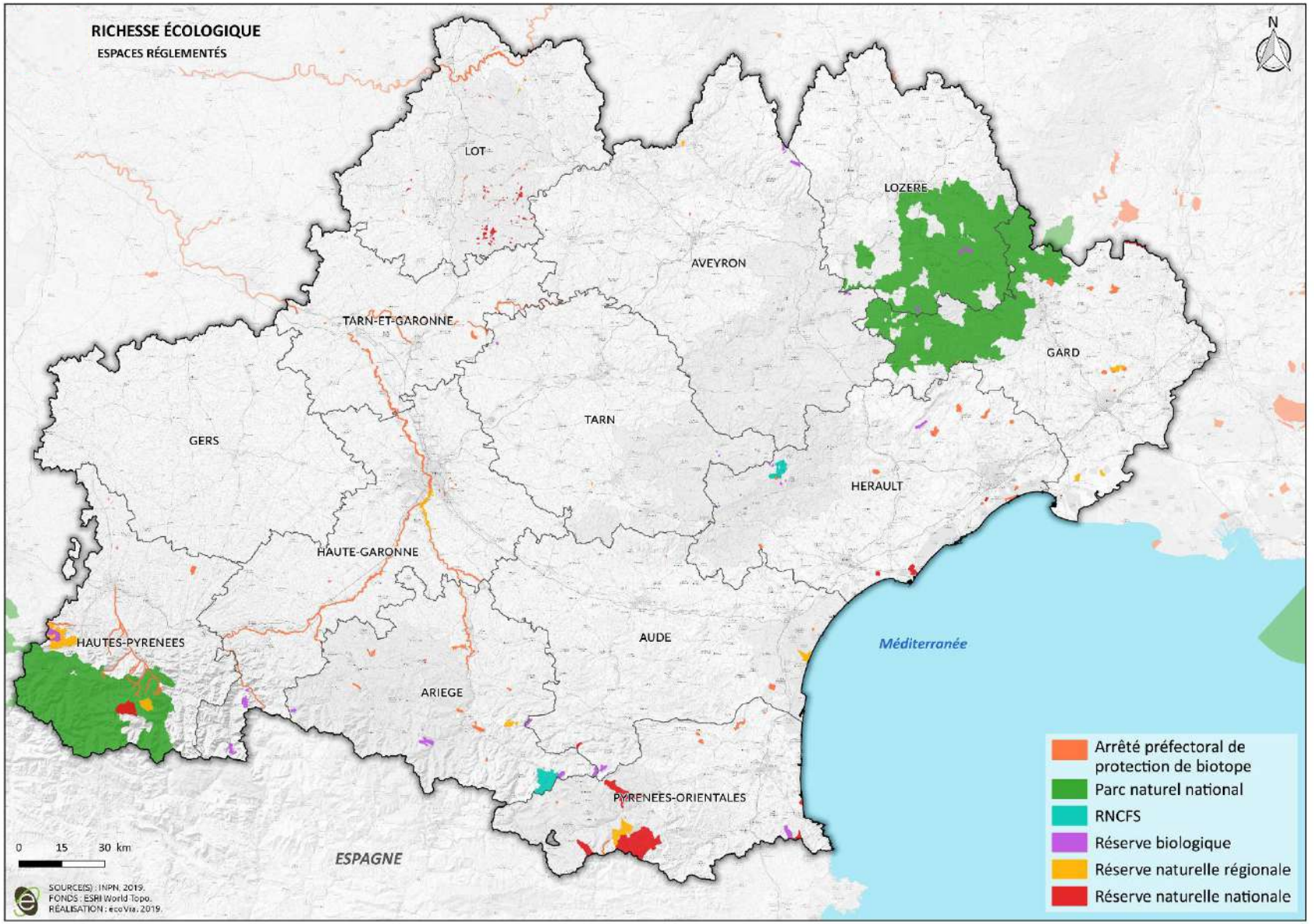


Figure 59 : Les espaces réglementés. Source : DREAL — INPN

D. Les espaces sous périmètre de gestion

Les sites Natura 2000

Dans l'objectif de préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires, le réseau européen Natura 2000 rassemble des sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur écologique patrimoniale.

Il s'appuie sur deux Directives :

- La **Directive « Oiseaux »** : elle propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 617 espèces ;
- La **Directive « Habitats, faune, flore »** : elle établit un cadre pour les actions de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat naturel.

Il est à retenir que la désignation des sites Natura 2000 se déroule en plusieurs étapes :

- Le site est proposé à l'Union européenne pour faire partie du réseau. Ce sont les **SIC (Sites d'Intérêt Communautaire)** pour la Directive Habitats et les **ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux)** pour la Directive Oiseaux. À ce moment on doit considérer ces secteurs comme de simples inventaires, à l'instar de la ZNIEFF de type I (dont ils recoupent d'ailleurs souvent les périmètres) ;
- Il est retenu : le SIC devient alors une **ZSC (Zone Spéciale de Conservation)** et une ZICO ou une **ZPS (Zone de Protection Spéciale)** ;
- Un **document d'objectifs (DOCOB)** règlementaire est alors réalisé et donne lieu à des mesures de gestion. Les MAET (mesures agro-environnementales territorialisées) peuvent ainsi être contractualisées pour limiter la dégradation de la biodiversité.

La plupart des zones Natura 2000 s'appuient sur les inventaires ZNIEFF.

Type d'espace	Nombre	Superficie (ha)	% du territoire régional
Natura 2000 ZSC	219	866 970 ha	11,8 %
Natura 2000 ZPS	68	918 831 ha	12,5 %
Ensemble Natura 2000	287	1 346 798 ha	18,3 %

Beaucoup de ZSC et de ZPS se chevauchent, d'où la somme des superficies qui ne correspond pas à l'ensemble (fusion pour éviter le double compte de surface).

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Les missions d'un PNR sont précisées dans le Code de l'environnement (articles L.333-1 à L. 333-16) :

- La **protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel**, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ;
- L'aménagement du territoire, en contribuant à la définition et l'orientation des projets d'aménagement ;
- Le développement économique et social, en animant et coordonnant les actions économiques et sociales pour assurer une qualité de vie sur son territoire ;
- L'accueil, l'éducation et l'information du public ;
- L'expérimentation et la recherche.

8 PNR sont présents régionalement : Causses du Quercy, Grands Causses, Haut-Languedoc, Narbonnaise en Méditerranée, Pyrénées catalanes, Pyrénées ariégeoises, Aubrac et Corbières-Fenouillèdes.

3 PNR sont en cours de définition : PNR Comminges-Barousse-Pyrénées, PNR des Garrigues et PNR Astarac.

Type d'espace	Nombre	Superficie (ha)	% du territoire régional
PNR	8	1 473 449	20,1

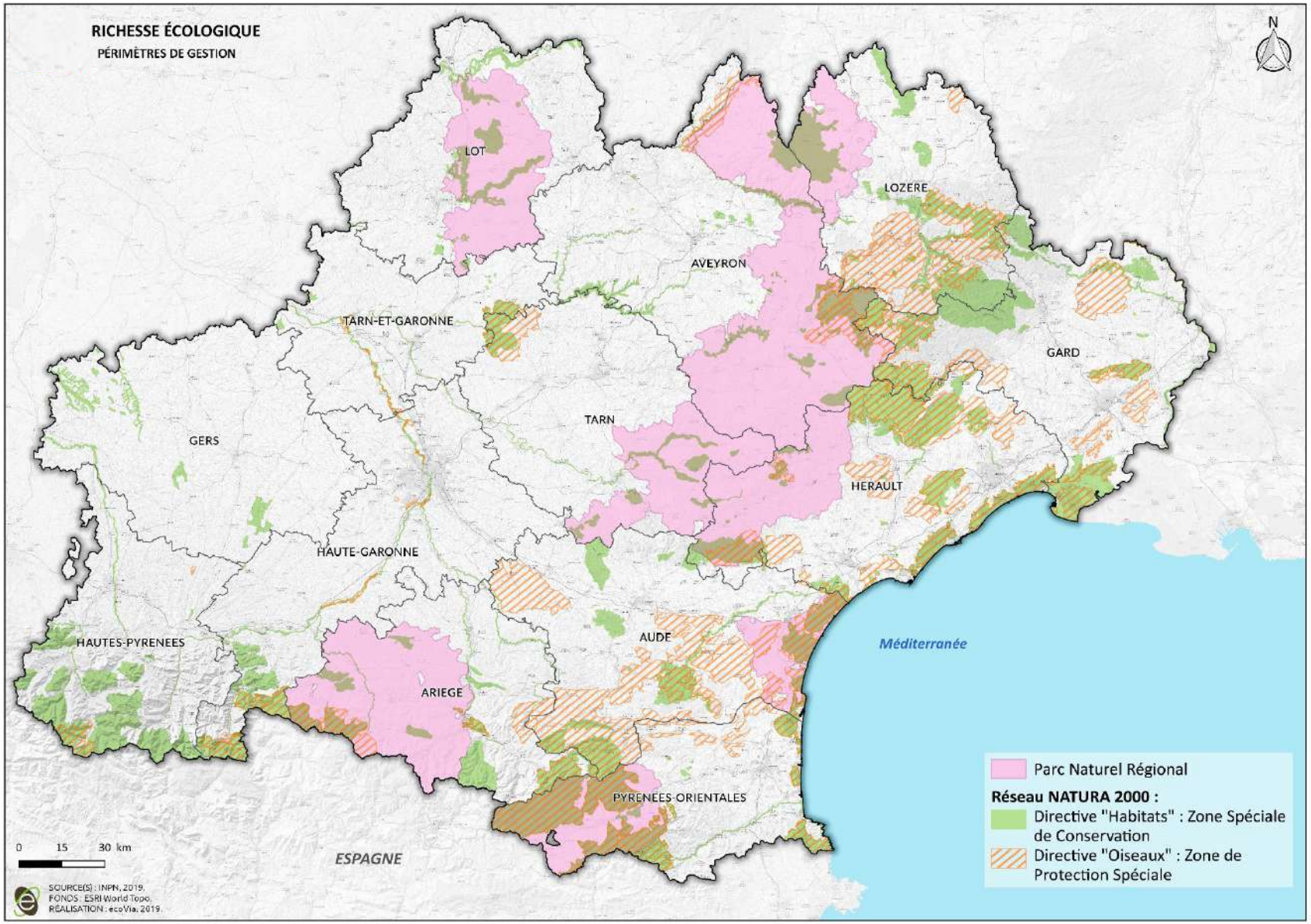


Figure 60 : Les périmètres de gestion. Source : DREAL — INPN

E. Les protections par la maîtrise foncière

- **Les espaces naturels sensibles (ENS)**

Les **espaces naturels sensibles (ENS)** constituent un outil de protection des espaces naturels soit par acquisition foncière soit à travers la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Ils sont le résultat de la **politique départementale de protection de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels**.

NB. Les données des ENS ne sont pas disponibles à l'échelle régionale.

- **Les sites du Conservatoire des espaces naturels d'Occitanie et du conservatoire du littoral**

Les **Conservatoires d'espaces naturels (CEN) sont** en France des structures associatives créées au milieu des années 1970 pour gérer et protéger des espaces naturels ou semi-naturels. Il s'agit d'associations de protection de la nature, participant à la gestion et la protection de la biodiversité et des espaces naturels de France.

En 2010, le Conservatoire de Midi-Pyrénées, le Conservatoire Languedoc-Roussillon et le conservatoire de Lozère fusionnent pour former le **Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie.**

Le **Conservatoire de l'Espace littoral et des Rivages Lacustres ou Conservatoire du Littoral (CdL)** est un établissement public national à caractère administratif créé en 1975. Il a été créé pour mener une politique foncière qui vise à protéger de manière définitive des espaces naturels et des paysages présents sur les rivages maritimes et lacustres français. L'objectif principal du CdL est d'acquérir un tiers du littoral français afin qu'il ne soit pas artificialisé (« tiers naturel ») et ce à l'horizon 2050.

42 sites du CEN et 53 sites du conservatoire du littoral sont présents dans la région.

Les sites acquis par le CEN Occitanie et le CdL sont présentés page suivante.

F. Les protections au titre de conventions et engagements européens ou internationaux

- **La convention de RAMSAR**

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire. 49 sites Ramsar s'étendent sur une superficie de plus de 3,6 millions d'hectares, en métropole et en outre-mer.

La région Occitanie compte **5 sites RAMSAR** : la Camargue, la petite Camargue, les étangs Palavasiens, les étangs littoraux de la Narbonnais et l'étang de Salse-Leucate.

G. La loi littoral et la loi montagne

La **loi montagne** constitue le principal cadre législatif spécifiquement destiné aux territoires de montagne visant à une gestion intégrée et transversale des territoires de montagne.

La **loi littoral** vise à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger des excès de la spéculation immobilière et à permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux.

Sur le territoire 1 573 communes (5 659 communes à l'échelle nationale) sont concernées par la loi montagne et 70 par la loi Littoral (1 212 à l'échelle nationale).

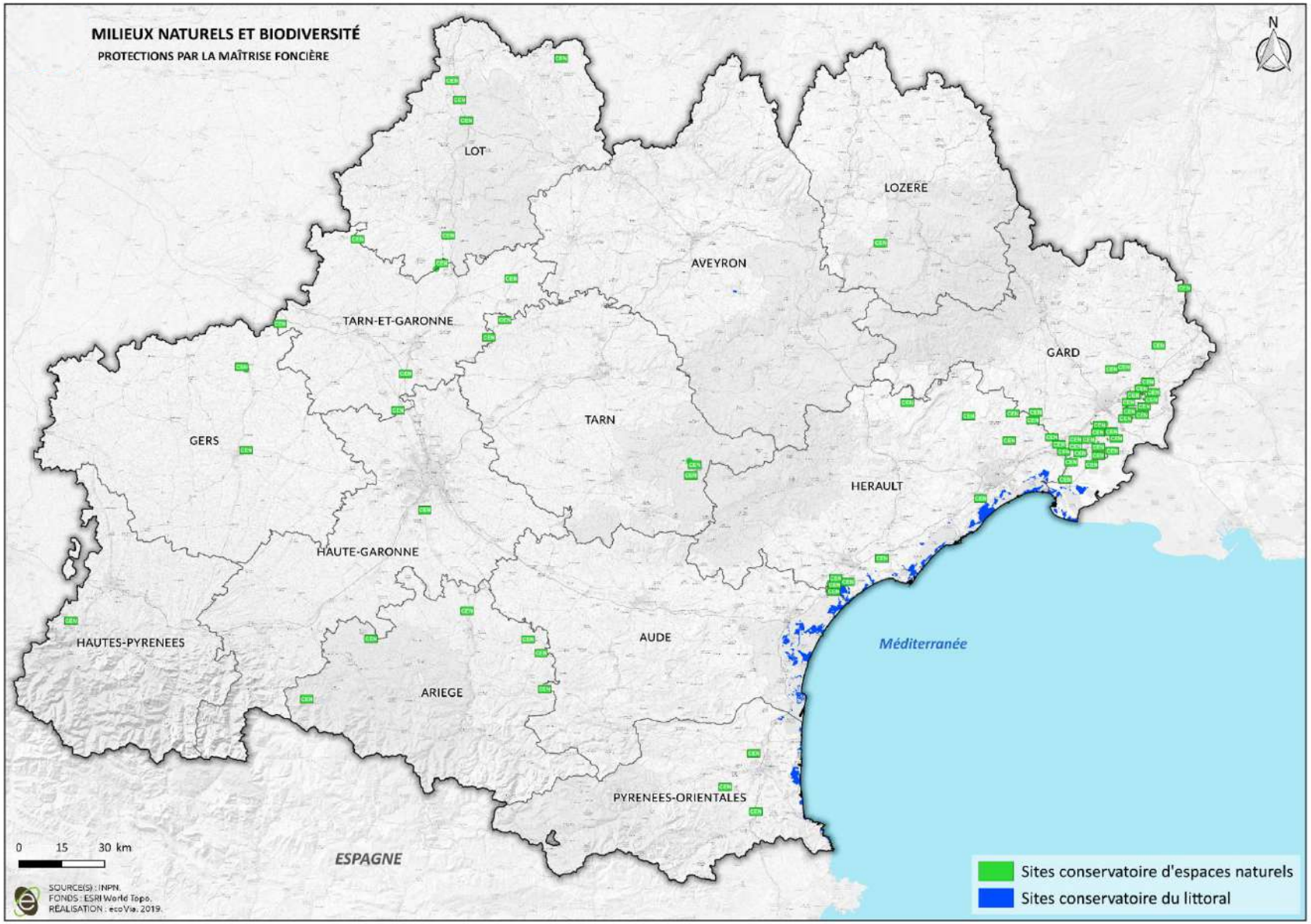


Figure 61 : Les protections par maîtrise foncière - Source : DREAL — INPN

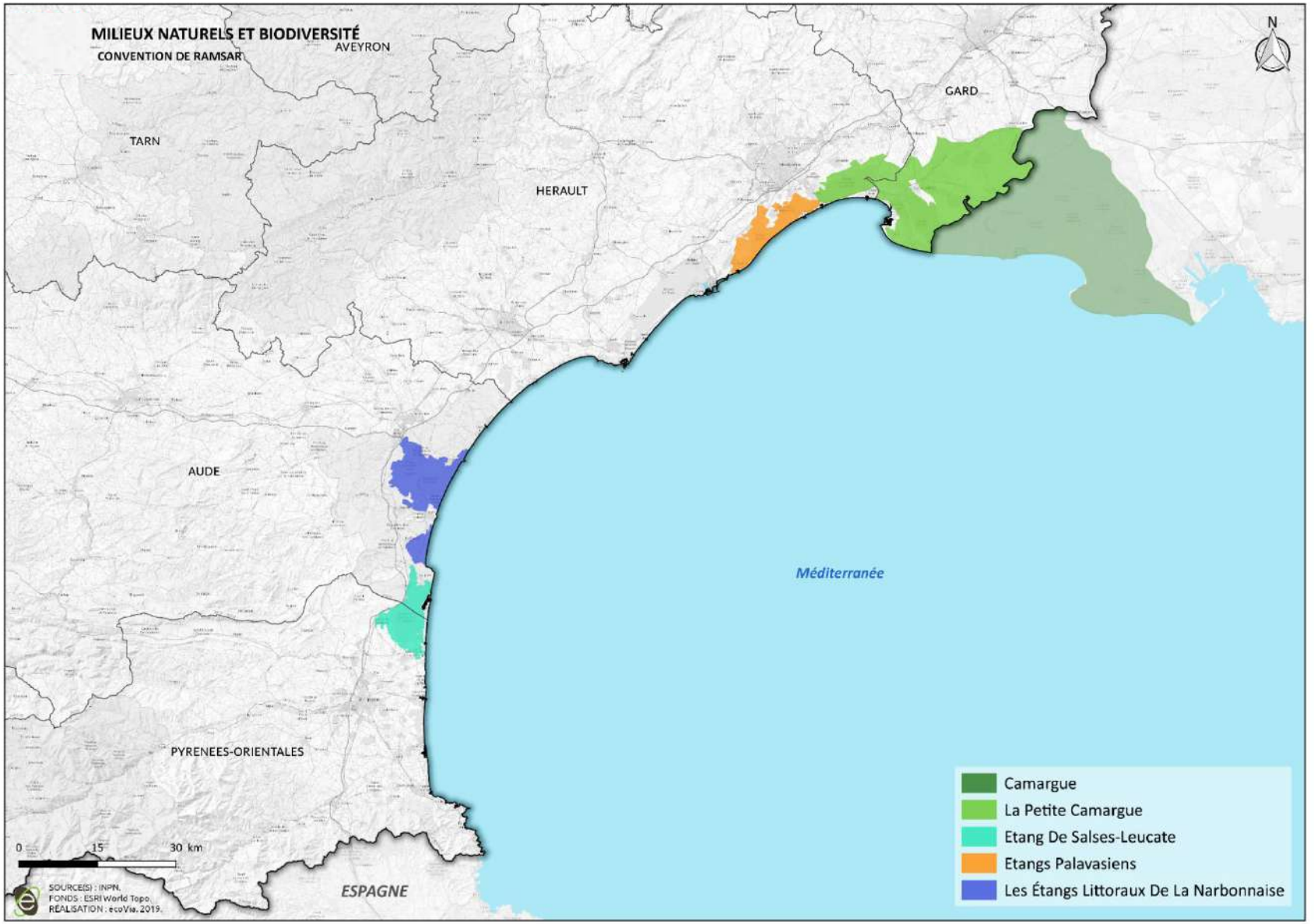


Figure 62 : les sites RAMSAR en Occitanie - Source : DREAL — INPN

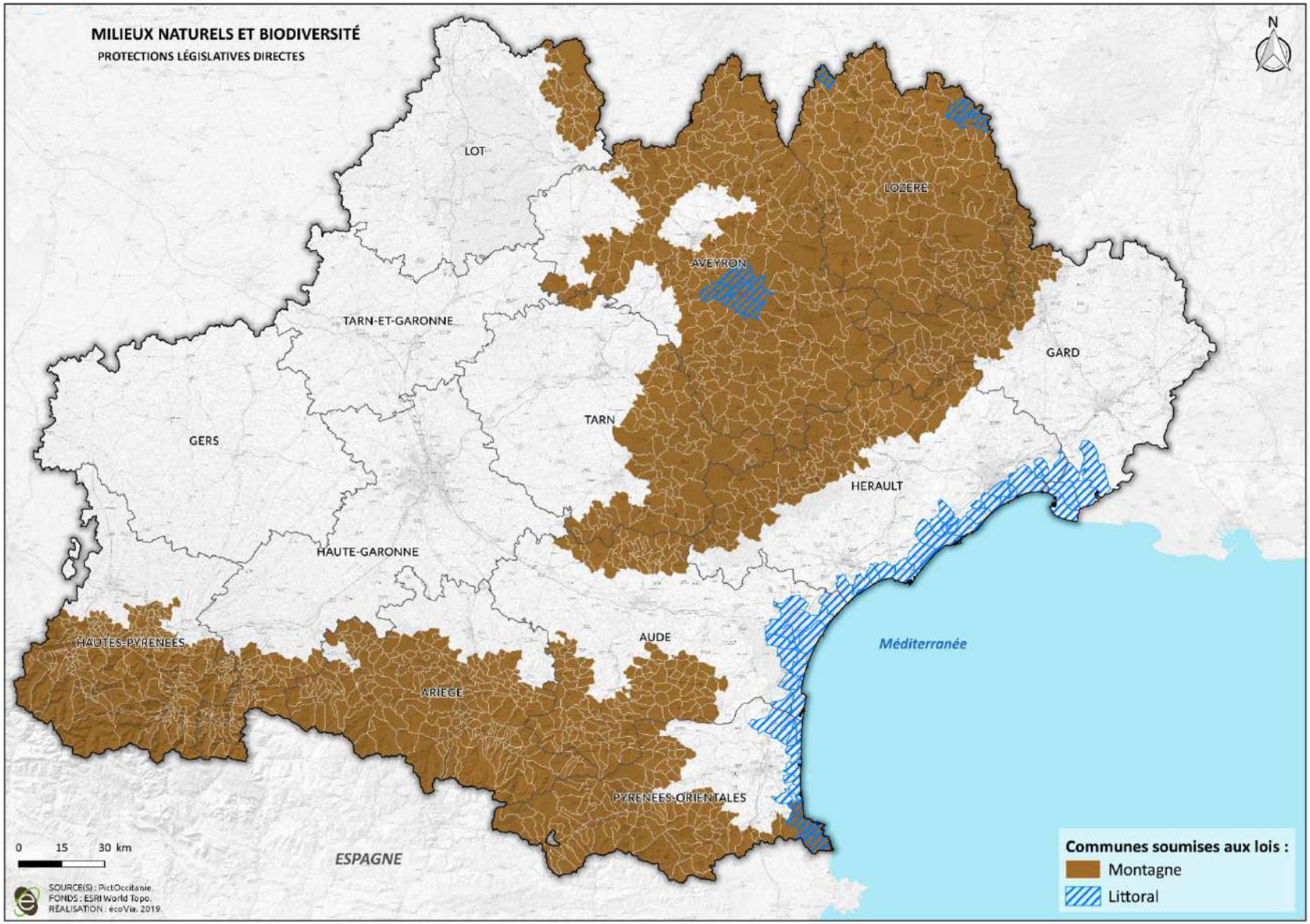


Figure 63 : Les communes concernées par la loi montagne et la loi littoral - Source : DREAL — INPN

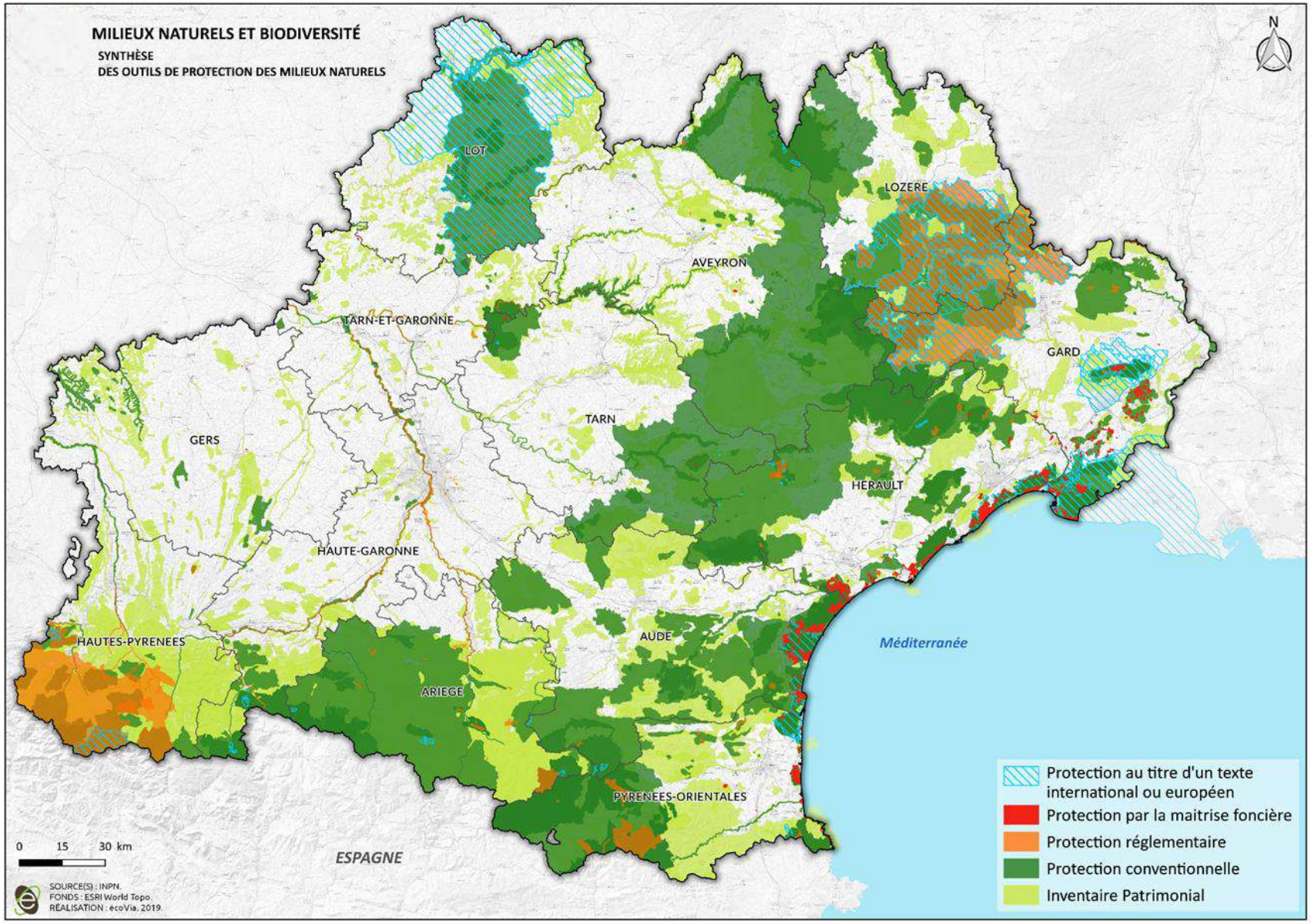


Figure 64 : Carte de synthèse des périmètres de protection des espaces naturels — Source : DREAL — INPN

3.3.4. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES : UN FORT MAILLAGE DES TRAMES VERTES ET BLEUES

Les continuités écologiques découlent de la mise en œuvre des lois Grenelle. Elles intègrent le fait que les espèces ont la nécessité de se déplacer pour réaliser leur cycle de vie (alimentation, reproduction, refuge, pour assurer leur survie et renouveler leur potentiel génétique). Ces espaces doivent être connectés afin de permettre l'échange entre individus et maintenir la diversité génétique au sein d'une même population.

En d'autres termes, les continuités écologiques sont obtenues à travers le maintien de **deux espaces complémentaires : l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité)** et les **éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler** et d'accéder à ces zones vitales **(corridors écologiques)**.

Les travaux des régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées dans le cadre de leur SRCE respectifs ont permis d'identifier les grandes fonctionnalités écologiques régionales.

Ces deux démarches parallèles ont été rapprochées dans le cadre du SRADDET Occitanie pour obtenir une carte des continuités écologiques régionales présentant pour chacune des sous-trames :

- Les réservoirs de biodiversité ;
- Les corridors écologiques ;
- La trame aquatique et humide (cours d'eau, plans d'eau et corridors écologiques) ;
- Les éléments fragmentant (urbanisation, infrastructures, obstacles l'écoulement).

Le SRADDET n'étant pas approuvé, les données ne sont pas réglementaires et ne peuvent donc pas être mobilisées dans le cadre de cette démarche. La carte ci-après présente les continuités écologiques à partir d'un rapprochement des deux SRCE.

Il en ressort **une très grande diversité de milieux naturels, avec une hétérogénéité dans leur fonctionnalité**.

Les secteurs les plus urbanisés présentent un niveau de fragmentation très fort, alors que les secteurs de montagnes ou plus ruraux, présentent quant à eux une fonctionnalité écologique globalement bien préservée.

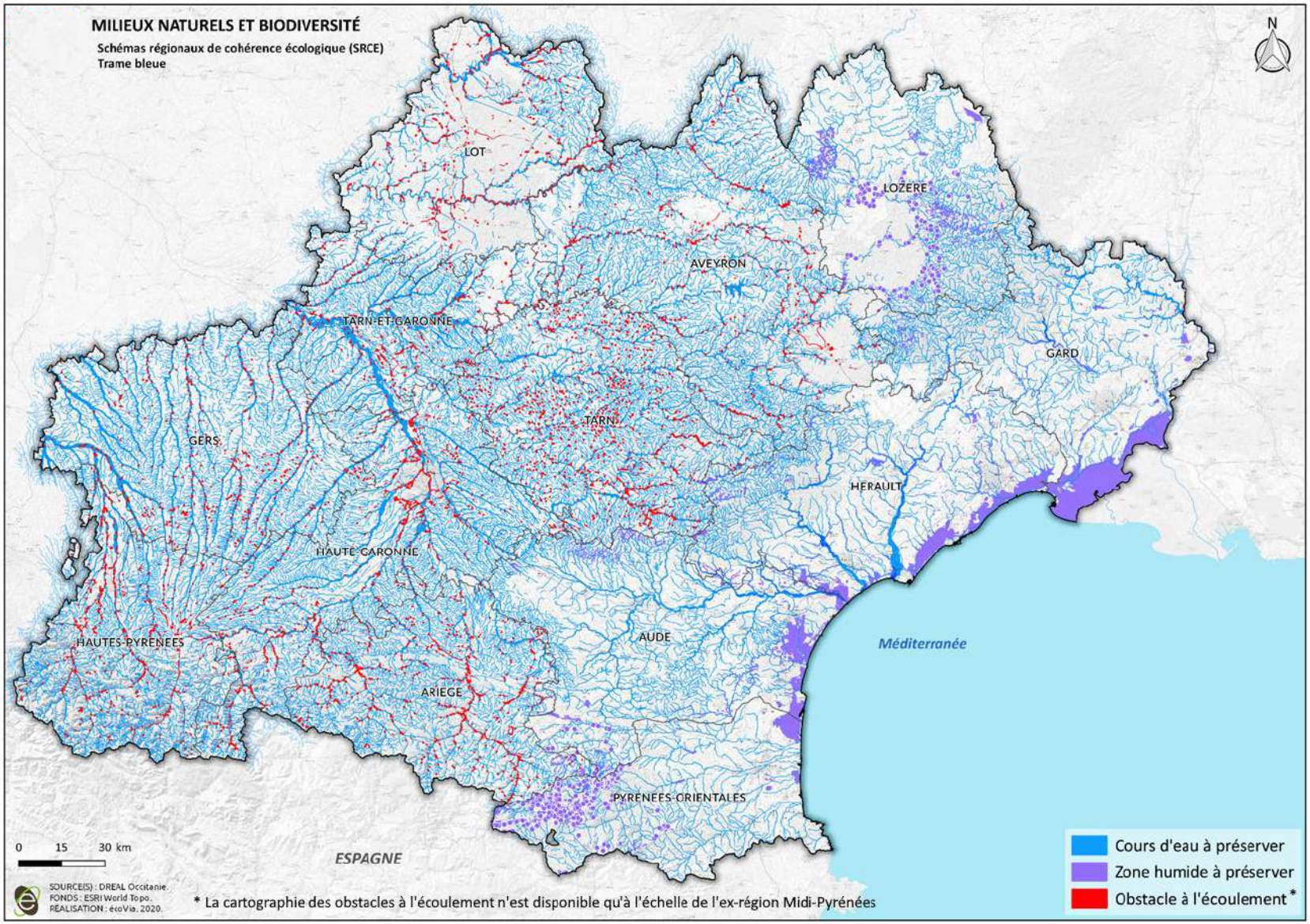


Figure 65 : Les continuités écologiques aquatiques et humides (région Occitanie)

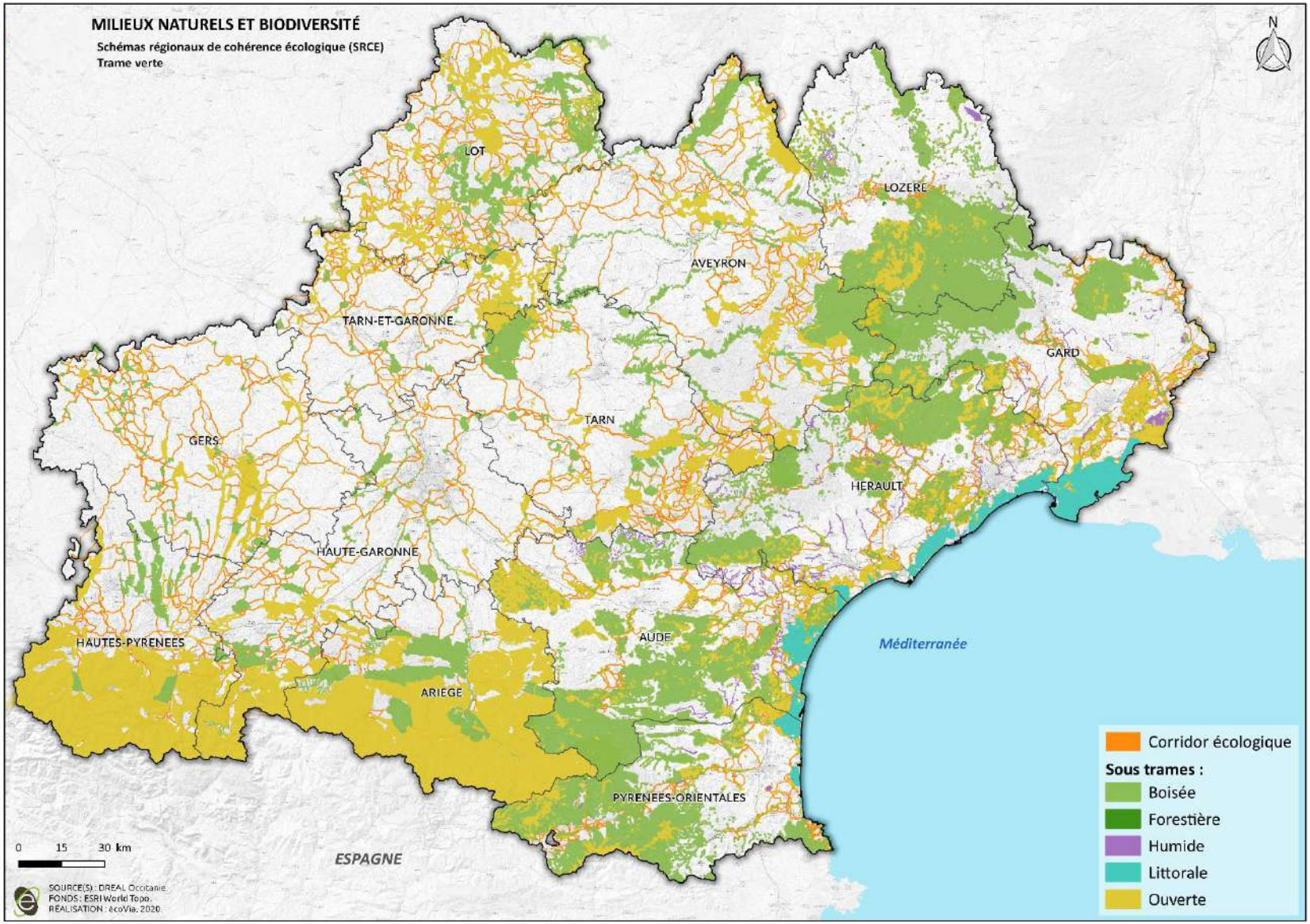


Figure 66 : Les continuités écologiques terrestres (région Occitanie)

3.3.5. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC SUR LE PATRIMOINE NATUREL

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende					
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation actuelle s'atténue	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Une grande richesse de milieux et d'espèces avec un grand nombre d'espèces endémiques. Parmi les milieux remarquables, la région compte notamment une grande variété de zones humides (lagunes, tourbières, prairies humides, …), des espaces d'altitude remarquables, des milieux littoraux et forestiers. Les grands cours d'eau et leurs affluents contribuent également fortement à la richesse patrimoniale régionale. Les grands espaces ouverts (causses, maquis méditerranéen, …) font également partie de l'identité du territoire.	⇗	Les outils de protection des espaces naturels couvrent une importante partie de la surface régionale et vont perdurer. La loi inscrit l'objectif de Zéro perte nette de biodiversité.
		⇘	Appauvrissement de la biodiversité lié à l'activité humaine (surexploitation des ressources : eau, granulats, minerais, etc., disparition et transformation des habitats, introduction d'espèces, pollutions, changement climatique, etc.)
+	Une majorité d'espaces de fonctionnalité écologique préservée malgré les pressions fortes (infrastructures, étalement urbain, pression touristique sur les secteurs remarquables, pratiques agricoles).	⇗	Les évolutions réglementaires permettent de préserver les continuités existantes
		⇘	La pression démographique, les choix urbanistiques et l'importance des aménagements nécessaires au développement de l'homme continuent de dégrader les continuités écologiques
-	La fonctionnalité des cours d'eau est par endroit contrariée par les prélèvements et les aménagements hydrauliques. Les milieux aquatiques souffrent des incidences des changements climatiques (sécheresses et modification des pluviométries) sur les régimes d'étiage	⇘	L'identification des ouvrages Grenelle met en avant les seuils à retirer pour restaurer les fonctionnalités hydrauliques et sédimentaires
-	Les zones humides sont menacées par certaines pratiques agricoles (drainage, comblement, …) en plaine, sur les secteurs de fonds de vallée et sur le littoral, mais également par l'urbanisation.	⇘	La réglementation limite fortement la dégradation de ces milieux remarquables (SDAGE, SAGE, loi sur l'eau, …).
-	Les milieux littoraux (côtiers et lagunaires) sont soumis à une forte pression (tourisme, urbanisation, rejets urbains, …).	⇗	Même si le rythme d'augmentation de la consommation d'espace est en train de se réduire, la présence humaine et ses activités ont toujours un rôle néfaste sur la biodiversité de ces milieux remarquables notamment en période estivale L'évolution réglementaire sur la consommation d'espace va limiter la dégradation de ces milieux. Par ailleurs, l'intégration des démarches trames vertes et bleues dans les SCoT, PLU et PLUi vont limiter leur dégradation.

Légende					
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Couleur verte	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation actuelle s'atténue	Couleur rouge	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	Le reboisement forestier constitue une menace pour la diversité des milieux forestiers (rajeunissement des peuplements, homogénéisation des espèces) et pour les milieux ouverts faisant l'objet de cette reconquête progressive.	⇗	Reforestation tendant vers la banalisation des boisements en termes d'âge et d'espèces plantées et une plus grande sensibilité aux modifications climatiques
-	La pression urbaine autour des grandes agglomérations et les grandes infrastructures routières pèsent sur la biodiversité et les continuités écologiques.	⇘	Mise en place de trames vertes et bleues dans les documents d'urbanisme pour conserver des continuités écologiques (Le SRADDET va participer à cet objectif)
		⇗	Fragmentation croissante du territoire notamment dans les zones avec une forte densité de population
-	La surfréquentation touristique sur certains sites emblématiques des Pyrénées et du Massif central et les activités de sports d'hiver engendrent des menaces sur la biodiversité d'altitude.	⇗	Le territoire sera toujours aussi attractif, les impacts et nuisances vont perdurer
-	Le développement des Espèces Exotiques Envahissantes (Berce du Caucase, Ambroisie, …) est une vraie menace pour la biodiversité locale.	⇗	Développement croissant d'espèces exotiques envahissantes. Mise en place d'une stratégie de lutte contre les espèces invasives (ex Région Languedoc Roussillon)

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

La majeure partie des aménagements prévus dans le S3REnR Occitanie concerne des adaptations des ouvrages électriques existants (optimisation du réseau, renforcement des capacités des ouvrages).

Les infrastructures du réseau électrique peuvent avoir des effets, très localisés, négatifs (destruction ou perturbation d'espèces/habitats) mais également positifs (création de nouveaux habitats, corridors écologiques le long des lignes électriques aériennes).

Les projets de nouveaux ouvrages concerneront des espaces naturels et seront susceptibles d'intercepter des zones écologiques faisant l'objet d'une protection.

Seules les créations et extensions de postes nécessitent la consommation d'emprise au sol supplémentaire, de l'ordre de 1 à 5 ha par poste. Le S3REnR prévoit la construction de 14 postes.

Les nouvelles liaisons électriques ne consomment pas de surface. Le S3REnR prévoit la construction ou la reconstruction de 285 km de lignes.

Les autres travaux sur les ouvrages existants sont circonscrits aux emprises actuelles.

4. POLLUTIONS, NUISANCES ET RISQUES

4.1. La qualité de l'air

4.1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La réglementation sur la qualité de l'air tend à rejoindre celle sur l'énergie et le climat. Néanmoins, on peut citer quelques éléments règlementaires importants.

Au **niveau européen**, la Directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

Au **niveau national :**

- **La loi LAURE** du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (n° 96-1236), intégrée au code de l'environnement (Articles L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4), qui définit des mesures techniques nationales en vue de réduire les consommations énergétiques et limiter les émissions de polluants liées à ces consommations ;
- Le **Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques** (PREPA) prévu par l'article 64 de la loi TCEV 2015 détermine les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques par rapport à 2005 :
  - -55 % de dioxyde de soufre (SO2) en 2020 et -77 % en 2030 ;
  - -50 % d'oxydes d'azote (NOX) en 2020 et -69 % en 2030 ;
  - -43 % de composés organiques volatils (COVNM) en 2020 et -52 % en 2030 ;
  - -4 % d'ammoniac (NH3) en 2020 et -13 % en 2030 ;
  - -27 % de particules fines (PM2,5) en 2020 et -57 % en 2030.

Au **niveau local :**

- **Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** définissant des objectifs propres à la qualité de l'air à l'échelle régionale ;
- **Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)** concernent les agglomérations de plus de 250 000 habitants et les zones où les valeurs limites règlementaires sont dépassées ou risquent de l'être. Trois collectivités sont concernées en Occitanie : l'aire urbaine de Montpellier (dernier PPA arrêté en 2014), la zone urbaine de Nîmes (PPA arrêté en 2016) et l'agglomération toulousaine (dernier PPA arrêté en 2016) ;
- **Les Plans de mobilité (PDM)** qui déterminent l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement ;
- **Les Plans Climat Air Energie Territorial (PCAET),** obligatoire pour les EPCI de plus de 20 000 habitants, ils déclinent met en œuvre sur son territoire les objectifs internationaux, européens et nationaux en matière de qualité de l'air, d'énergie et de climat.

Par ailleurs, les zones de Montpellier et de Toulouse sont concernées par l'élaboration de **feuilles de route qualité de l'air** en raison du non-respect des seuils règlementaires du dioxyde d'azote (NO_2).

4.1.2. LES POLLUANTS SUIVIS

Atmo-Occitanie assure la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire d'Occitanie. Ces stations sont implantées **dans les principales agglomérations** (dont Toulouse, Montpelier, Béziers, Perpignan Nîmes et Tarbes), mais également dans des zones rurales et **à proximité de zones industrielles**.

Plusieurs dizaines de polluants sont suivis, dont les gaz à effet de serre, d'origines diverses : humaines (transport, industrie, chauffage, activités agricoles,…) ou naturelles (émissions de la végétation, sols,…). Les sources de chaque polluant suivi et leurs effets sur l'environnement et la santé sont exposés dans le tableau page suivante.

Sources	Effets sur l'environnement	Effets sur la santé
Les oxydes d'azote (NO_x = NO_2 + NO) proviennent des combustions (chauffage des bâtiments (y compris par biomasse et biogaz) ; engrais azotés et engins agricoles ; certains procédés industriels) et du trafic automobile.	Les oxydes d'azote participent aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone et à l'effet de serre. Ils contribuent à la concentration de nitrates dans les sols.	Le NO_2 est un gaz irritant pour les bronches (augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles) Le NO est non toxique pour l'homme aux concentrations environnementales.
L'ozone (O3), polluant secondaire, est produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions complexes, notamment lors de conditions de fort ensoleillement et de stagnation de l'air.	L'ozone : – conduit à une baisse de rendement des cultures – contribue à l'effet de serre et aux pluies acides.	C'est un gaz irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux. Il provoque toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires.
Le Monoxyde de carbone (CO) est émis par des combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois) et provient essentiellement des gaz d'échappement des véhicules et du mauvais fonctionnement des chauffages.	Il participe à la formation de l'ozone troposphérique (près de la terre). Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone (CO_2) et contribue à l'effet de serre.	Il conduit à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins (maux de tête, vertiges puis nausées, vomissements, …). En cas d'exposition prolongée dans un milieu confiné, ils peuvent entraîner un coma jusqu'à la mort.
Les particules en suspension sont issues majoritairement de la combustion, du transport automobile et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, carrières, etc.). Les PM10 sont d'un diamètre inférieur à 10 micromètres et les PM2,5 d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres.	Elles contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments.	Plus une particule est fine, plus sa toxicité potentielle est élevée. Les PM10 encombrent les voies aériennes supérieures. Les plus fines (PM2,5) pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire où elles peuvent provoquer une inflammation et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble.

Sources	Effets sur l'environnement	Effets sur la santé
Le dioxyde de soufre (SO_2) est émis lors de la combustion des matières fossiles : centrales thermiques, grosses installations de combustion industrielles et unités de chauffage individuel et collectif.	Le dioxyde de soufre se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe ainsi au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.	Ce gaz irritant agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules en suspension. Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire).
Les Composés Organiques Volatils (COV) entrent dans la composition des carburants, mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, etc.	Les COV et HAP sont des précurseurs dans la formation de l'ozone, et des précurseurs d'autres sous-produits à caractère oxydant (PAN, acide nitrique, aldéhydes, …) Ils interviennent dans les processus de formation des gaz à effet de serre.	Les effets des COV sont divers dont : – irritations et diminution de la capacité respiratoire – Nuisances olfactives fréquentes
L**es Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** sont une famille de COV. Les sources principales sont les dispositifs de chauffage (surtout au bois) et le transport routier (notamment les moteurs diesel).		Ils sont cancérogènes pour l'homme (benzène, benzo — (a) pyrène). Le risque de cancer lié aux HAP est l'un des plus anciennement connus. Le benzo (a) pyrène représente à lui seul 40 % de la toxicité globale des HAP.
Le benzène appartient à la famille des HAP. Le benzène est issu du trafic, et est surtout émis à vitesse réduite (les émissions sont plus importantes à 30 km/h qu'à 50 km/h).		
Certains métaux lourds sont réglementés et surveillés. Ils sont émis lors de la combustion de charbon, de pétrole, d'ordures ménagères et lors de certains procédés industriels. La généralisation de l'essence sans plomb a considérablement fait diminuer les émissions.	Les métaux lourds contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.	Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, ou autres.

4.1.3. L'EXPOSITION A LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE : DES TENDANCES COMPARABLES AUX DERNIERES ANNEES

La situation de la qualité de l'air vis-à-vis de la protection de la santé **est stable ces dernières années en Occitanie**.

En 2018, 17 journées ont connu au moins un département en épisode de pollution : 3 journées pour les particules PM10, 14 journées pour l'ozone (O_3).

Comme les années précédentes, **les concentrations d'ozone (O_3) ne respectent pas les objectifs de qualité sur l'ensemble de l'Occitanie**, ainsi que les valeurs cibles dans les départements du Gard et de l'Hérault. Les concentrations les plus élevées de dioxyde d'azote sont mesurées à proximité de voies à forte circulation dans les agglomérations les plus peuplées (Toulouse, Montpellier, Nîmes et Perpignan), avec des niveaux ne respectant pas la valeur limite annuelle pour la protection de la santé.

Concernant les particules fines PM2,5 la situation s'est améliorée ces dernières années : les différents seuils réglementaires sont désormais respectés en situation de fond, seul l'objectif de qualité est dépassé à proximité de certains axes routiers.

Pour les PM10, si les seuils annuels sont respectés, les départements de la Haute-Garonne et du Tarn ont connu fin février 2018 un épisode de pollution sur plusieurs jours.

Pour le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO_2), le benzène, les métaux et le benzo[a]pyrène (B(a)P), les seuils réglementaires sont respectés sur l'ensemble de l'Occitanie.

Légende : Echelle des valeurs réglementaires

Valeur limite dépassée : la valeur limite est un niveau à ne pas dépasser si l'on veut réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.

Valeur cible dépassée : la valeur cible correspond au niveau à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée pour réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement

Objectif de qualité non respecté : l'objectif de qualité est un niveau de concentration à atteindre à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement dans son ensemble.

Réglementation respectée

Figure 67 : Suivi des valeurs règlementaires en Occitanie – pollution de fond — 2018. Source Atmo Occitanie

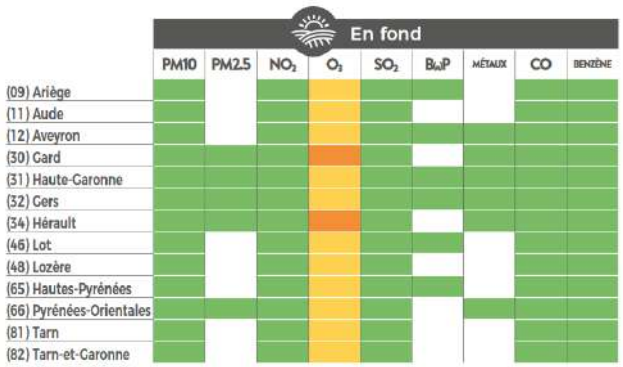
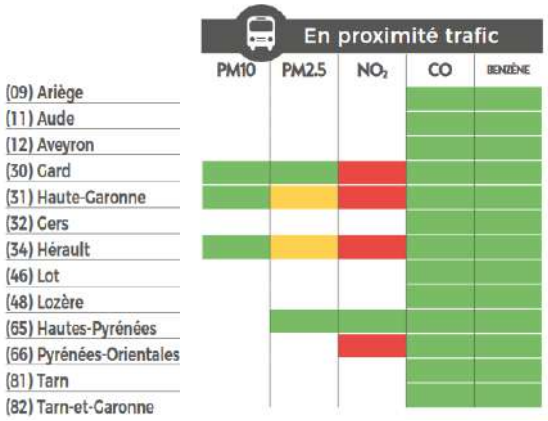


Figure 68 : Suivi des valeurs règlementaires en Occitanie – pollution en proximité trafic — 2018. Source Atmo Occitanie



4.1.4. L'EVOLUTION ANNUELLE DES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES EN OCCITANIE

Source : Atmo Occitanie – Qualité de l'air en 2018 – Bilan annuel Région Occitanie

A. Les oxydes d'azote (NOx)

En 2018, les **émissions de NOx par habitant** s'élèvent à 14 kg/hab. et sont **supérieures à celles rencontrées à l'échelle nationale** (13 kg/hab).

Le **secteur des transports est le principal contributeur** et représente 70% des émissions de NOx en Occitanie. Les émissions dues à ce secteur **ont diminué de 20 % depuis 2010**. La modernisation du parc automobile permet de compenser l'augmentation du trafic routier.

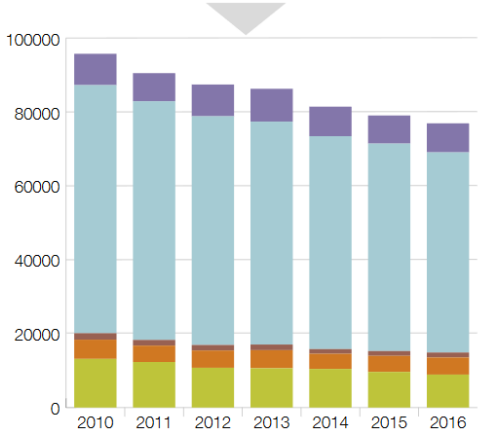


Figure 69 : Evolution des émissions de NOx (en tonnes/an) – Source : Atmo Occitanie - Qualité de l'air en 2018 – Bilan annuel Région Occitanie

- **Le dioxyde d'azote (NO2) : Une pollution caractéristique des agglomérations en raison du trafic routier important**

En 2018, tant en fond urbain qu'à proximité du trafic routier, les concentrations de NO2 sont **en légère diminution** par rapport aux années précédentes.

La pollution de fond s'échelonne en fonction de l'environnement : proche de 20 µg/m3 pour les deux métropoles jusqu'à moins de 10 µg/m3 pour des centres urbains plus modestes. Loin de toute activité humaine en zone rurale, la concentration est de l'ordre de 1 µg/m3. **Les niveaux** constatés **sont nettement inférieurs à la valeur limite en fond urbain**.

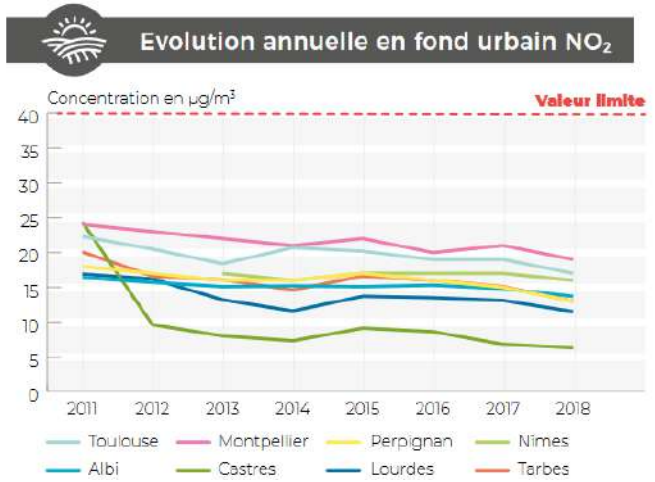


Figure 70 : Evolution des concentrations en NO2 en Occitanie – pollution de fond — 2018. Source Atmo Occitanie

En revanche, les outils d'évaluation (mesures fixes, mesures ponctuelles, modélisations) montrent que **la valeur limite** (40 µg/m3) **n'est pas respectée à proximité d'axes routiers** supportant une forte circulation dans les plus grandes villes (Toulouse, Montpellier, Nîmes, Perpignan, Alès, Béziers).

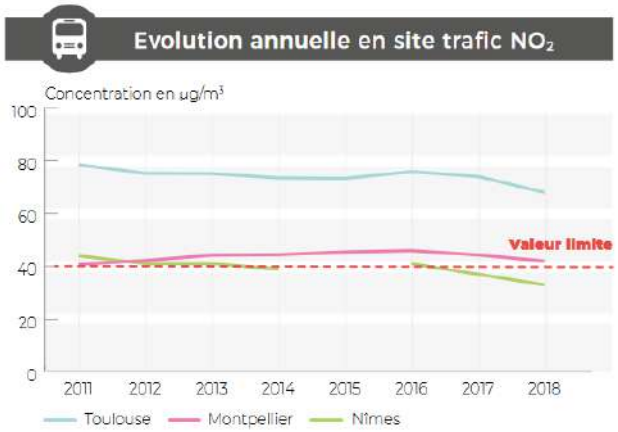


Figure 71 : Evolution des concentrations en NO2 en Occitanie – pollution en proximité trafic — 2018. Source Atmo Occitanie

La modélisation de la concentration en NO2 à l'échelle des principales aires urbaines de la région :

Figure 72 : Concentration en NO2 sur le territoire du PPA de Toulouse - Source Atmo Occitanie

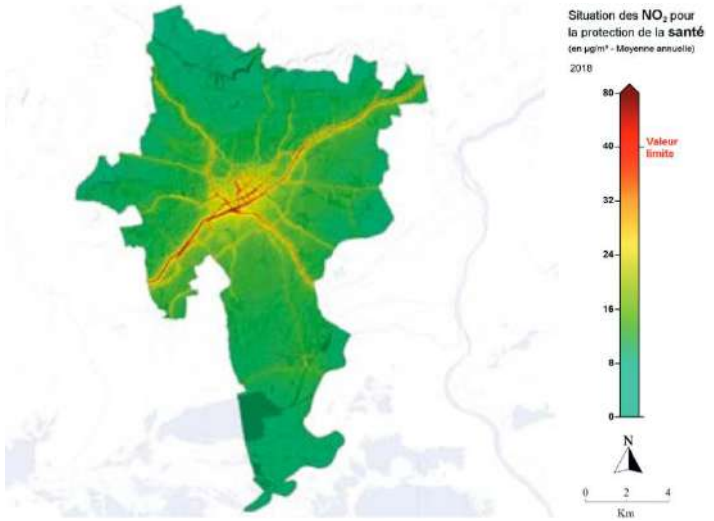


Figure 73 : Concentration en NO2 sur le territoire du PPA de Nîmes- Source Atmo Occitanie

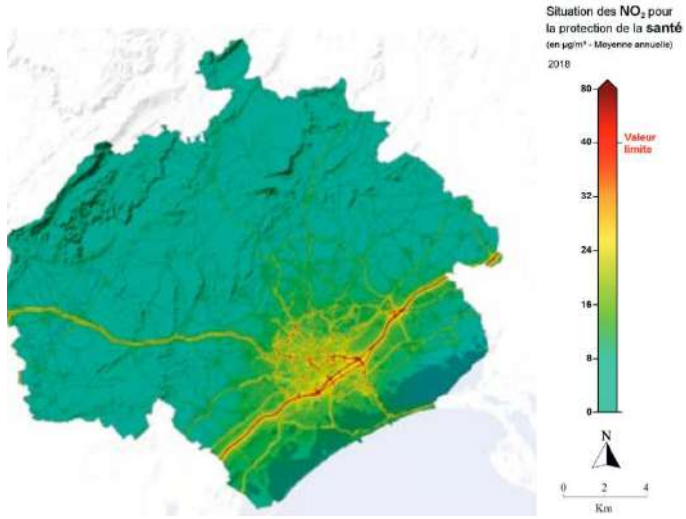


Figure 74 : Concentration en NO2 sur le territoire du PPA de Montpellier- Source Atmo Occitanie

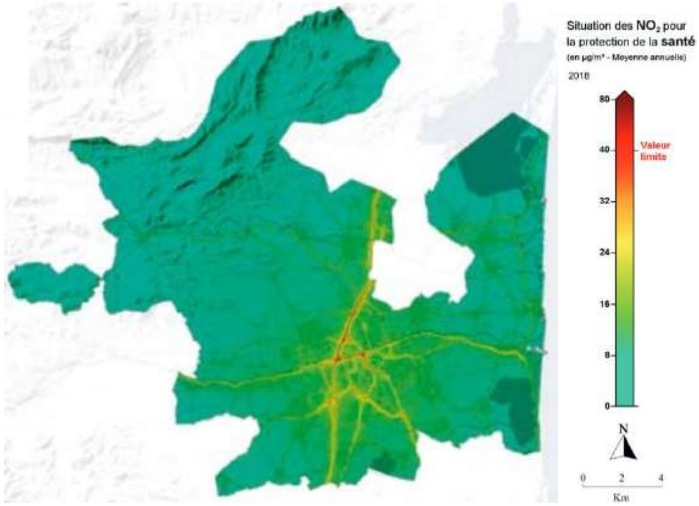


Figure 75 : Concentration en NO2 sur le territoire du PPA de Perpignan- Source Atmo Occitanie

B. Les particules PM10 : des valeurs annuelles qui respectent les seuils réglementaires

En 2018, les **émissions de particules PM10** par habitant s'élèvent à 5 kg/hab. et **sont supérieures à celles rencontrées à l'échelle nationale** (4 kg/hab.).

Les secteurs des transports, agricole, industriel et résidentiel émettent chacun un quart des PM10 en Occitanie. **Les émissions de PM10 ont diminué de 15 % depuis 2010**, grâce à la réduction de la consommation énergétique dans le résidentiel/tertiaire. Les émissions dans le secteur résidentiel sont aussi corrélées à la rigueur des hivers.

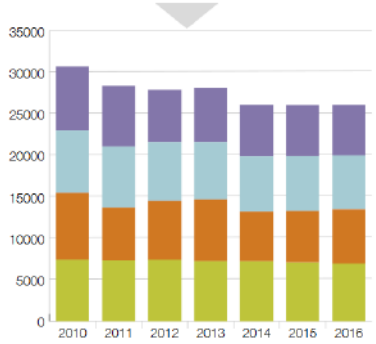


Figure 76 : Evolution des émissions de PM10 (en tonnes/an) – Source : Atmo Occitanie - Qualité de l'air en 2018 – Bilan annuel Région Occitanie

En 2018, les concentrations annuelles de PM10, sont en diminution par rapport aux années précédentes, tant en situation de fond qu'à proximité du trafic routier.

En situation de fond, les concentrations de PM10 restent homogènes. Les moyennes annuelles comprises entre 13 et 15 µg/m3 **sont nettement inférieures aux seuils réglementaires** (objectif de qualité et valeur limite fixés respectivement à 30 et 40 µg/m3).

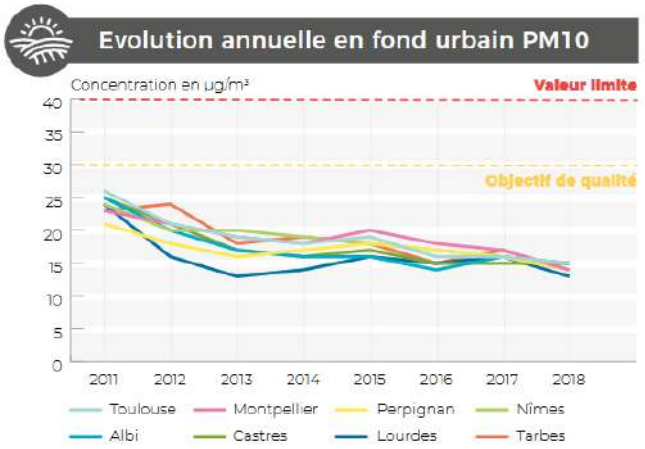


Figure 77 : Evolution des concentrations en PM10 en Occitanie – pollution de fond — 2018. Source Atmo Occitanie

À proximité immédiate des axes de circulation, les concentrations de PM10, logiquement plus élevées qu'en situation de fond, **respectent également les seuils réglementaires**.

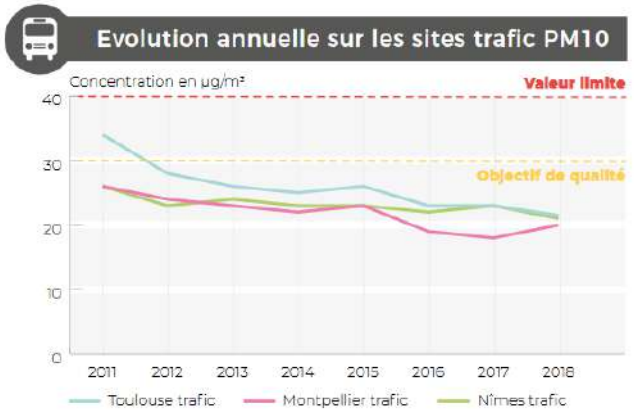


Figure 78 : Evolution des concentrations en PM10 en Occitanie – pollution en proximité trafic — 2018. Source Atmo Occitanie

C. Les particules PM2,5

En 2018, les émissions de particules PM2,5 par habitant s'élèvent à 3kg/hab. et sont **égales à celles rencontrées à l'échelle nationale** (3 kg/hab.).

Le secteur résidentiel contribue à 38 % des émissions de PM2,5 en Occitanie. Les dispositifs de chauffage individuel au bois sont la première source d'émission de PM2.5 dans le secteur résidentiel. **Les émissions totales de PM2.5 ont diminué de 17 % depuis 2010**.

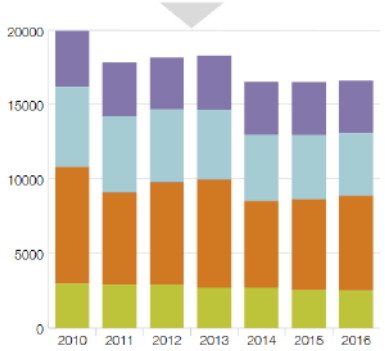


Figure 79 : Evolution des émissions de PM2,5 (en tonnes/an) – Source : Atmo Occitanie - Qualité de l'air en 2018 – Bilan annuel Région Occitanie

Les **concentrations de PM2,5 sont en diminution ces dernières années**, tant en fond urbain qu'à proximité du trafic routier.

L'**objectif de qualité est respecté** en 2018 **en fond urbain**. En revanche, il ne l'est toujours **pas à proximité de certains axes routiers**.

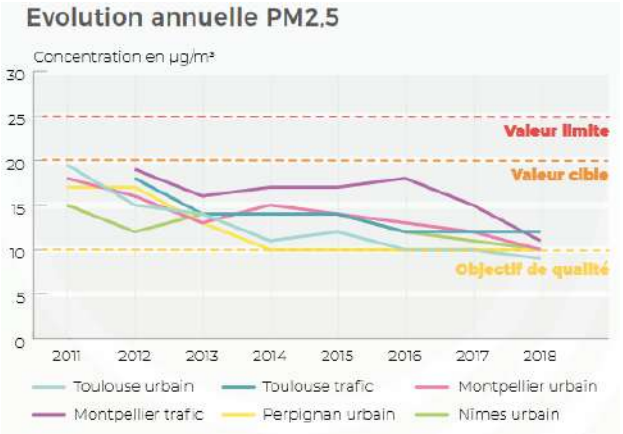


Figure 80 : Evolution des concentrations en PM2,5 en Occitanie – pollution de fond et en proximité trafic — 2018. Source Atmo Occitanie

D. L'ozone (O3)

L'année 2018 a été marquée par des **niveaux d'ozone parmi les plus élevés de ces dernières années** en raison de records de températures enregistrées pendant l'été 2018 (le plus chaud depuis 2003).

L'est de la région est le plus impacté par de fortes concentrations d'ozone. En plus d'un taux d'ensoleillement parmi les plus élevés de la région, les départements du Gard et de l'Hérault connaissent d'importantes émissions de précurseurs d'ozone issus du trafic routier et du secteur de l'industrie.

4.1.5. SYNTHESE SUR LA QUALITE DE L'AIR

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle			Perspectives d'évolution
-	La région est concernée par 3 polluants atmosphériques principaux : les oxydes d'azote, les particules en suspension et l'ozone. Les deux premiers polluants se concentrent majoritairement en zone urbaine, générés par les transports et les systèmes de chauffage au bois peu performants.	⇘	Des feuilles de route qualité de l'air viennent appuyer la mise en œuvre à court terme des PPA. Une baisse sensible des émissions de dioxydes d'azote et de particules fines en suspension entre 2011 et 2018 (notamment en raison du développement des technologies moins émettrices de polluants : filtres, voitures électriques, renouvellement du parc automobile, etc.)
-	En 2018, 3 journées concernées par un épisode de pollution aux PM10 sur au moins un département de la région.	⇘	Diminution du nombre d'épisodes de pollution, mais reste variable d'une année à l'autre.
-	En 2018, des dépassements pour l'ozone en raison de l'augmentation des températures (14 journées de dépassement). La pollution à l'ozone se retrouve tant en milieu urbain que périurbain avec des pics de pollution en été, notamment à proximité de voies à forte circulation dans les agglomérations les plus peuplées.	⇗	Les changements climatiques favorisent les pics de pollution à l'ozone
-	En proximité de trafic, les valeurs règlementaires sont dépassées pour le dioxyde d'azote dans les trois départements suivants : Haute-Garonne, Hérault et Gard.	⇗	L'augmentation régulière des trajets domicile-travail et du transit autoroutier devrait dégrader la situation

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

Les installations électriques ne contribuent pas directement à l'émission de polluants atmosphériques. Cependant, en phase de travaux de construction des ouvrages, le transport des matériaux et de fournitures (équipements électriques) contribue de manière marginale à la pollution de l'air, comme toute activité de chantier.

4.2. Les nuisances sonores

4.2.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Au **niveau européen**, la directive 2002/49/CE du conseil européen du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (transposée dans le code de l'environnement aux articles L.572-1 et suivants) : elle impose **l'élaboration successive d'une carte de bruit puis d'un plan de prévention (PPBE) dans les principales agglomérations** et **au voisinage des principales infrastructures de transport.** Cette directive a pour objectif d'améliorer l'environnement sonore des administrés, d'informer les élus et les citoyens à partir d'une cartographie du bruit et d'adopter des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

La **réglementation française** sur le bruit s'est développée ces dernières années. Les principaux textes sont les suivants :

- L'arrêté du 20 août 1985 (relatif aux bruits aériens), la circulaire du 23 juillet 1986 (relative aux vibrations mécaniques) et l'arrêté du 23 janvier 1997 (limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement) ;
- La loi Bruit du 31 décembre 1992 et ses décrets d'application relatifs au classement sonore des voies ;
- Les circulaires de 2001 et 2004 relatives aux Observatoires du bruit ;
- Le plan national d'action contre le bruit du 6 octobre 2003 ;
- Les articles L.571-10 et L.572-1 à 11 du Code de l'environnement qui précisent les obligations en matière de recensement et de gestion du bruit dans l'environnement ;
- Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, modifiant le code de la santé publique ;
- Le Grenelle 2 du 12 juillet 2010 : lutte contre les points noirs de bruit et mise en place d'observatoires de bruit dans les grandes agglomérations.

Concernant les ouvrages électriques, on retrouve :

- L'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;
- L'arrêté du 26 janvier 2007 modifiant l'arrêté du 17 mai 2001 modifié fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

4.2.2. LES OUTILS OPERATIONNELS

- **Les cartes de bruit stratégiques (CBS)**

Ces cartes doivent permettre de **repérer les « Points Noirs de Bruit »** et devront être révisées tous les 5 ans. Les points noirs bruit sont des logements dont les façades sont exposées à plus de 70 dBA le jour ou à plus de 65 dBA la nuit. L'objectif est de ramener les niveaux sonores en façade des habitations à des niveaux acceptables grâce à des protections sur le bâti (insonorisation de façade) et à la source (écran, butte de terre, etc.).

- **Les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PBBE)**

Ces documents sont élaborés afin de prendre en compte le bruit présent dans l'environnement, notamment celui des routes, des voies ferrées, des aéroports et des industries. L'objectif des PPBE consiste à **prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à préserver les zones dites « calmes »** (article L.572-6 du Code de l'Environnement).

Les articles L.572-1 à 11 du Code de l'environnement prévoient l'obligation de réaliser un PPBE pour :

- Les représentants de l'État : voies autoroutières et nationales ;
- Les gestionnaires des voies non concernées par les représentants de l'État ;
- Les communes et structures intercommunales de plus de 100 000 habitants, l'élaboration du PPBE pouvant être autant menée par les communes que par l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI).

Ils comportent une évaluation du nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif et identifient les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits. Pour cela, ils s'appuient sur les cartes de bruit stratégiques.

Le périmètre des PPBE implique des seuils de trafics ou des tailles d'agglomération (toutes les voies et tous les territoires ne sont pas forcément concernés par la réalisation d'un PPBE).

La directive 2002/49/CE a établi trois échéances concernant l'élaboration des PBBE et des cartes de cartes de bruit stratégiques (CBS) qui les accompagnent.

Tous les départements sont a minima dotés de PPBE élaborés par l'Etat et par les Départements pour la première et la deuxième échéance.

4.2.3. LES SOURCES DE BRUIT EN OCCITANIE

Concernant les bruits dans l'environnement, il est à noter qu'aucune donnée consolidée à l'échelle régionale n'est disponible à ce jour (Source : service Risques Technologiques de la DREAL et Direction Régionale des Transports concernant le bruit routier).

A. Les transports terrestres

Plusieurs sources d'information permettent de disposer d'une assez **bonne connaissance des nuisances sonores liées aux infrastructures terrestres** (routes et voies ferrées) : le classement sonore des infrastructures de transports, les points noirs du bruit et les cartes de bruit stratégiques.

Chaque Direction départementale des Territoires (DDT) a produit une carte du classement sonore des infrastructures de transports terrestres. Les informations ne sont pas homogènes sur les départements et ne sont pas encore capitalisées au niveau régional.

Des situations critiques d'exposition au bruit ont été créées du fait du développement du trafic terrestre, parfois renforcées par une urbanisation mal maîtrisée autour des infrastructures. **L'évolution croissante du trafic et la densité d'habitations aux abords de nombreuses infrastructures augmentent les nuisances** et contraint à des mesures d'insonorisation et des mesures de protection.

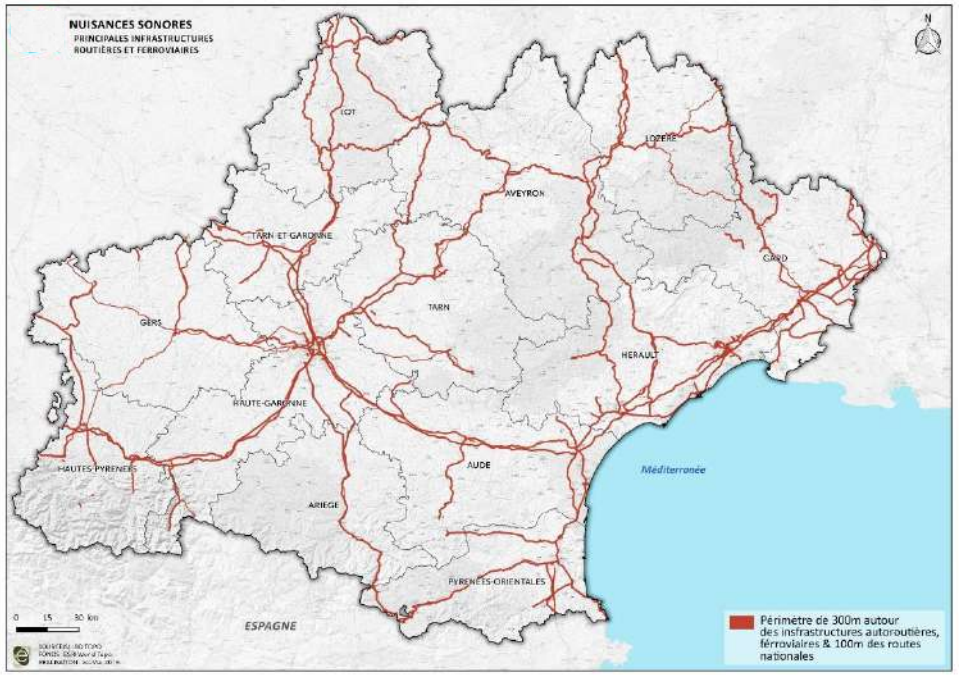


Figure 81 : Principales infrastructures routières et ferroviaires

B. Les transports aériens

Les nuisances générées par les transports aériens sont également **assez bien connues**. 22 Plans d'Exposition au Bruit (PEB) sont présents sur le territoire.

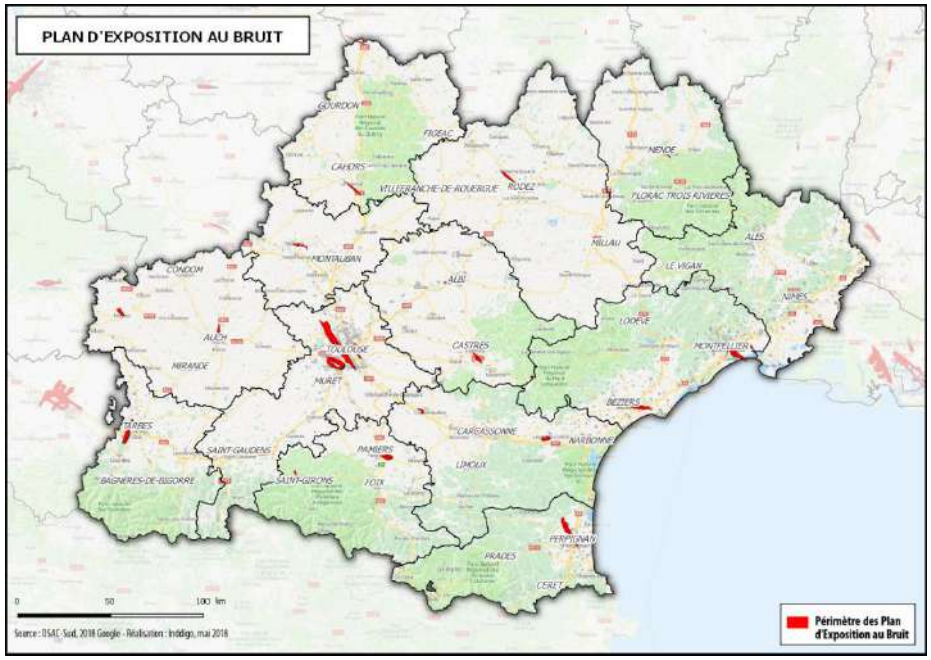


Figure 82 : Plans d'Exposition au Bruit (BEB)

Le trafic aérien constitue une source majeure de nuisances sonores à laquelle les aérodromes civils aussi bien que militaires participent.

C. Les nuisances sonores industrielles

Les installations industrielles sont des sources de bruit. Elles sont encadrées par la **législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement**.

Les règles applicables à une installation classée donnée dépendent à la fois de la situation administrative de l'établissement (autorisation ou déclaration) et de sa date de mise en service. En règle générale, quel que soit le texte règlementaire applicable, la gêne est appréciée par l'émergence et le respect d'un niveau limite et elle précise des limites d'émission sonore des installations nouvelles ou modifiées.

Par ailleurs, l'ouverture, l'exploitation ou l'agrandissement de sites de carrières peut provoquer différentes nuisances sonores générées par :

- Les flux de véhicules poids lourds, ainsi que les flux associés à la collecte et au transbordement des roches avec les engins adaptés ;
- Les tirs de mines et le concassage des roches.

S'agissant des ouvrages électriques, des prescriptions spécifiques s'appliquent en matière de bruit, définies par l'article 12ter de l'Arrêté Technique du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, intitulé « limitation de l'exposition des tiers au bruit des équipements.

D. Les autres activités bruyantes

Les bruits générés par des activités non classées peuvent avoir différentes origines :

- Les activités de nuit des établissements recevant du public (discothèques, bars, restaurants, etc.) ;
- Les activités industrielles, artisanales ou commerciales (stations de lavage de véhicules, garages automobiles, menuiseries, etc.) ;
- Les activités de sports et de loisirs et leurs équipements dédiés (stades, gymnases, piscines, etc.).

4.2.4. SYNTHESE SUR LES NUISANCES SONORES

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	Aires métropolitaines, aéroports, infrastructures routières importantes génèrent des nuisances locales et un bruit de fond	⇘	Augmentation localisée des trafics routiers et aériens Abaissement et apaisement des vitesses de circulation sur de nombreux axes routiers Mesures prises afin de limiter l'usage de la voiture individuelle en ville Développement de véhicules moins bruyants (ex : véhicules électriques)
-	Une connaissance partielle des nuisances sonores à l'échelle d'Occitanie	⇘	
+	Des PPBE mis en place par l'Etat, les départements et certains EPCI ainsi que 22 PEB déployés sur la région afin de prévenir les nuisances sonores et diminuer l'exposition des populations à celles-ci	⇗	La mise en œuvre et révision des PPBE et des PEB notamment pour la troisième échéance de la Directive 2002/49/CE permettra d'améliorer la situation

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

Les ouvrages électriques peuvent être source de bruit, provoqué par des équipements installés au sein des postes (dispositifs de ventilation, vibrations) ou par le grésillement des lignes électriques aériennes. Ces nuisances sont perceptibles à proximité immédiate de l'ouvrage et en zone calme ou de nuit. Les travaux de construction des ouvrages provoquent des nuisances sonores (bruits de chantier), qui restent ponctuelles, diurnes et temporaires.

4.3. Les champs électromagnétiques

Les **champs électromagnétiques** sont naturellement présents dans l'environnement, mais les champs anthropiques sont largement prédominants, qu'ils soient **de basse fréquence tels que ceux générés par la distribution et la consommation d'électricité**, ou de haute fréquence comme sont utilisés par les télécommunications (télévision, radio, téléphones mobiles…).

4.3.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Dans le cadre européen d'une Recommandation sur l'exposition du public, le législateur français a adopté deux textes fixant les valeurs limites d'exposition du public :

- **Le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002** applicable aux équipements de télécommunication ;
- **L'arrêté technique interministériel du 17 mai 2001 applicable aux réseaux électriques** transpose en droit français la Recommandation européenne RE 1999/519CE du 12/07/1999**,** dont l'article 12 bis fixe comme valeurs limites d'exposition du public : 100 microTeslas (µT) pour le champ magnétique et 5 000 volts par mètre (V/m) pour le champ électrique.

En matière d'information du public, les lois du Grenelle de l'Environnement ont fixé l'exigence de mettre à disposition du public l'information sur les expositions haute et basse fréquence. Pour les réseaux électriques à haute tension, les **Plans de contrôle et de surveillance (PCS) des champs électromagnétiques prévus par le décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011** ont été mis en application par RTE. Les mesures ainsi réalisées sont mises à disposition du public sur le site https://www.cem-mesures.fr/

Enfin, le **décret n° 2016-1074 du 3 août 2016 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux champs électromagnétiques** transpose en droit français la directive européenne 2013/35/UE du 26 juin 2013 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques).

4.3.2. ELEMENTS TECHNIQUES

Il existe principalement deux types de champs électromagnétiques (CEM) auxquelles nous pouvons être exposés. Chaque catégorie possède des propriétés, des usages et un mode d'interaction avec la matière qui lui sont spécifiques :

Les champs électromagnétiques hautes fréquences (9 kHz à 3 000 GHz), c'est-à-dire les champs émis par les moyens de télécommunications. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) transitent souvent par les technologies sans fil par ondes radioélectriques pulsées. Elles sont dans la gamme des hyperfréquences. Ces ondes sont utilisées dans la téléphonie mobile (antennes relais et téléphones mobiles, 4G, 5G…), les technologies sans fil (WIFI, Bluetooth et WIMAX), les téléphones DECT (téléphone fixe sans fil), les fours à micro-ondes ;

Les champs électromagnétiques dits extrêmement basses fréquences (50 Hz à 9 kHz) sont les champs émis par les appareils électriques domestiques (sèche-cheveux, rasoir électrique) et les ouvrages de distribution et de transport de l'électricité. En France, le courant distribué est un courant alternatif de fréquence 50 Hz (extrêmement basse fréquence).

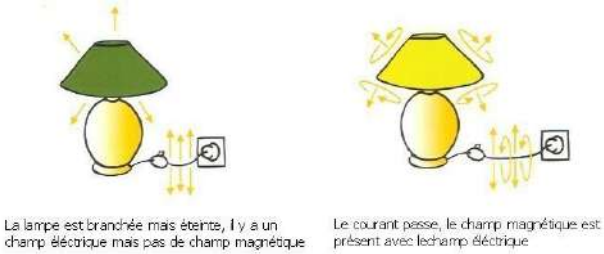
Qu'est-ce qu'un champ électrique, magnétique, électromagnétique ?

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure : notre planète la Terre crée par exemple un champ de pesanteur qui se manifeste par les forces de gravitation.

Il est important de distinguer champs électriques et champs magnétiques, d'en connaître les sources et les caractéristiques, et d'en comparer les émissions. Les champs électriques et magnétiques se manifestent par l'action des forces électriques. S'il est connu depuis longtemps que les champs électriques et magnétiques se composent pour former les champs électromagnétiques (CEM), cela est surtout vrai pour les hautes fréquences. Pour les fréquences extrêmement basses, et donc à 50 Hz, ces deux composantes peuvent exister indépendamment.

Par conséquent, pour le **réseau de transport d'électricité à 50Hz, on distinguera le champ magnétique (CM50) et le champ électrique (CE50).**

Figure 83 : Illustration du champ électrique et du champ magnétique, RTE



Où trouve-t-on des champs électriques et magnétiques ?

Les sources possibles de champs électriques et magnétiques de fréquence extrêmement basse (0 à 300 Hertz) sont de deux types :

- **Les sources naturelles** : celles-ci génèrent des champs statiques, tels le **champ magnétique terrestre** (amplitude de 50 µT au niveau de la France) et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps – de l'ordre de 100 V/m -, mais très élevé par temps orageux – jusqu'à 20 000 V/m ;
- **Les sources liées aux usages de l'électricité** : il s'agit des appareils qui consomment de l'électricité (électroménager, matériel de bureau ou équipement industriel) et des équipements et installations qui servent à la produire (alternateurs et générateurs) et à l'acheminer (lignes et postes électriques). Tous engendrent des champs électriques (quand ils sont branchés) et magnétiques (quand ils fonctionnent). En l'occurrence, ce sont des champs à 50 Hz mais notons qu'il existe également une multitude d'appareils ménagers générant des champs de fréquence différente.

Le tableau ci-contre donne les valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par quelques appareils ménagers.

Concernant les sources des hautes fréquences ou des hyperfréquences, on trouve :

- Les téléphones portables et les antennes relais avec le GSM (2G), l'UMTS (3G), le LTE (4G), et la 5G ;
- Les téléphones sans fil ;
- Le WIFI ;
- Le bluetooth ;
- Les fours à micro-ondes, les radars et autres nouvelles technologies utilisant les hyperfréquences.

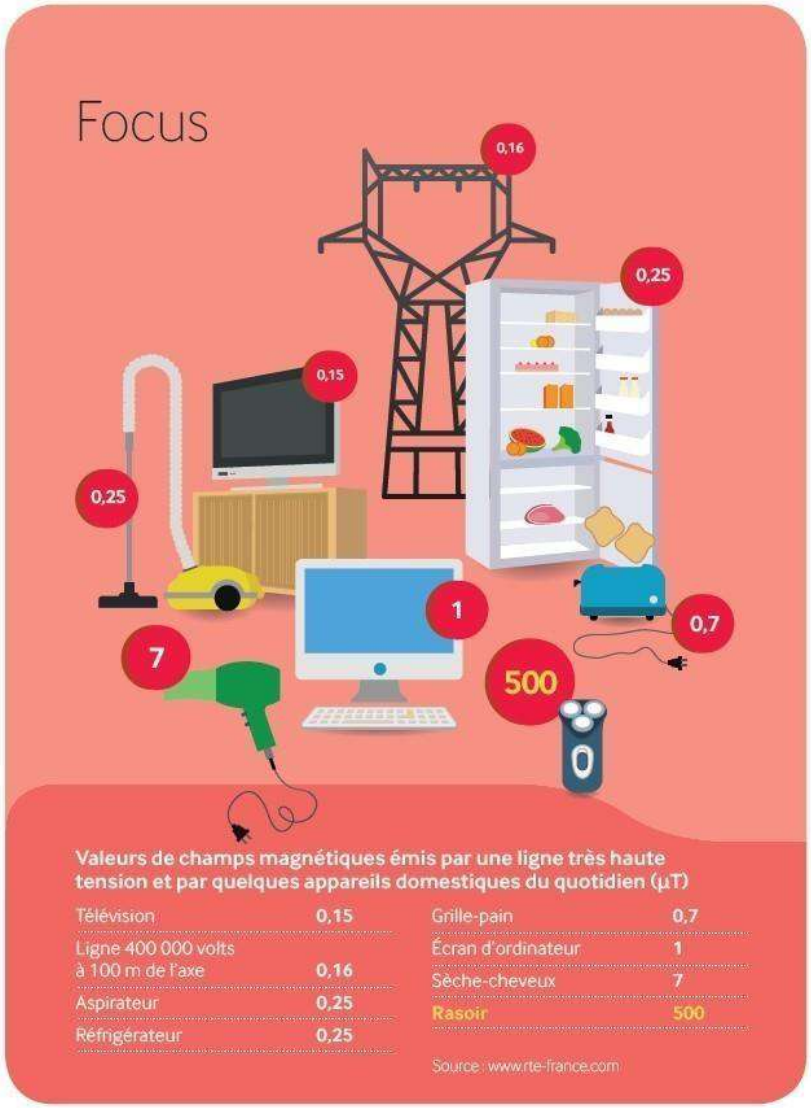


Figure 84 : Valeur de champs magnétique émis par une ligne très haute tension et par quelques appareils domestiques du quotidien, Source : http://www.clefdeschamps.info/, RTE

Note : Pour tous les appareils domestiques, les valeurs indiquées sont celles relevées à 30 cm de l'appareil, à l'exception du rasoir électrique dont l'utilisation implique un contact direct avec la tête. Ces valeurs sont indicatives et, entre deux appareils de même usage, de grandes différences peuvent être relevées en fonction des technologies utilisées (type de moteur, fonctionnement sur batterie ou sur secteur,…).

4.3.3. SITUATION EN FRANCE

Sources : Champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence – Ministère de la Santé

L'état des lieux des émissions des champs électromagnétiques à l'échelle de la région est actuellement peu fourni. La situation actuelle et les tendances nationales sont donc extrapolées à l'échelle régionale.

Au voisinage immédiat d'une ligne électrique, un champ électrique et un champ magnétique sont présents :

- **Le champ électrique décroit avec la distance, est arrêté par les obstacles** (arbre, bâtiment, remblai, gaine de protection des câbles….). Par conséquent, il n'est pas perçu pour les lignes électriques souterraines ;
- **Le champ magnétique décroit très rapidement avec la distance, et dépend de l'intensité d'électricité** qui circule dans l'ouvrage qui fluctue en fonction de la demande en électricité avec des variations quotidiennes et saisonnières.

Le dispositif des Plans de Contrôle et de Surveillance (PCS) des CEM, mis en place par décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011, permet d'informer le public et de vérifier par des mesures directes et indépendantes que les limites réglementaires sont respectées dans toutes les zones fréquentées régulièrement par le public.

Au-delà de l'application de la réglementation, **des mesures complémentaires sont possibles pour répondre à des demandes d'information, dans le cadre d'un accord passé entre RTE et l'Association des Maires de France**. RTE met ainsi à la disposition des maires concernés par ses ouvrages, un dispositif d'information et de mesures sur les champs magnétiques de très basse fréquence, ce qui leur permet de bénéficier d'une information particularisée à l'environnement de leur commune.

Enfin, RTE est particulièrement soucieux de la qualité et de la transparence des informations données au public et a créé un **site d'informations dédié aux champs électriques et magnétiques** : www.clefdeschamps.info.

4.3.4. ETAT DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES CONCERNANT LES EFFETS SUR LA SANTE

De **nombreuses expertises ont été réalisées** ces quarante dernières années concernant l'effet des champs électriques et magnétiques sur la santé, par des organismes officiels tels que **l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé)**, le **Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC)**, et au niveau français par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES).

L'ensemble de ces expertises conclut d'une part **à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé**, et s'accorde d'autre part à reconnaître que **les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique**.

Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la **Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP)** d'établir des **recommandations relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques**. Ces recommandations sanitaires constituent la base de la règlementation, et notamment la recommandation européenne de 1999 qui couvre toute la gamme des rayonnements non ionisants (de 0 à 300 GHz) et qui a pour objectif d'apporter aux populations « *un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM* ». A noter que les limites préconisées dans la recommandation sont des valeurs instantanées applicables aux endroits où « *la durée d'exposition est significative* ».

En juin 2019, l'ANSES a publié un rapport dans lequel elle confirme que le lien entre la leucémie infantile et l'exposition aux champs électromagnétiques basse fréquence s'appuie sur un niveau de preuve « limité ».

4.3.5. SYNTHESE SUR LES ONDES ELECTROMAGNETIQUES

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	Présence d'appareils de télécommunication sources de champs électromagnétiques hautes fréquences et d'ouvrages électriques sources d'ondes électromagnétiques basses fréquences dont les effets sur la santé ne sont pas avérés	⇘	Mesures et engagements réalisées par RTE conformément à la réglementation en vigueur
		⇗	Augmentation probable de l'exposition des populations aux champs électromagnétiques de haute fréquence en raison de la multiplication de l'ensemble des appareils communicants

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

Les champs électromagnétiques présents au voisinage immédiat des ouvrages électriques décroissent très rapidement avec la distance. Les valeurs atteintes restent largement en dessous des normes réglementaires à respecter, qui permettent d'assurer un niveau de protection élevée sur la santé.

Tous les projets d'aménagement ou de développement du réseau respectent la réglementation en vigueur.

RTE propose au public une information transparente et de qualité disponible sur le site internet www.clefdeschamps.info et des mesures de CEM (Plans de contrôle et de surveillance, accord-cadre avec l'AMF), disponibles sur le site : www.cem-mesures.fr

4.4. La pollution lumineuse

4.4.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La pollution lumineuse est introduite par l'article 41 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du **Grenelle de l'environnement**.

Depuis le 1er janvier 2013, il est obligatoire d'éteindre les éclairages de façades et de vitrines après 1 heure du matin.

Au niveau local, les **PCAET comportent un volet spécifique à la maîtrise de la consommation énergétique de l'éclairage public et de ses nuisances lumineuses**.

La **loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 9 août 2016** fait part dans ses principes fondamentaux du « Devoir de prise en compte et **protection de l'environnement nocturne** ». On parle ainsi, à l'instar de la trame verte et bleue, de la trame noire. Des mesures règlementaires sont maintenant attendues pour la protection de l'environnement nocturne.

4.4.2. DEFINITION

La pollution lumineuse définit la **présence nocturne d'éclairage artificiel**. On emploie le terme pollution pour signifier une nuisance à deux échelles :

- **Pour le milieu naturel** : cet éclairage crée de multiples impacts, du piège pour les insectes à la déviation de trajectoires pour les oiseaux migrateurs. Pour la flore, il engendre des perturbations en matière de photopériodisme (détection de phases végétatives en raison de la durée de lumière du jour) ;
- **Pour les humains,** l'éclairage nocturne apporte confort et sécurité. Son effet contraire est en revanche l'absence de véritable nuit, ce qui peut avoir des effets biologiques ou psychologiques. Le halo lumineux des villes a conduit certains habitants à alerter l'opinion publique sur le sujet.

La pollution lumineuse est **souvent associée au gaspillage énergétique**, d'où une incitation supplémentaire pour les communes d'améliorer leur éclairage public. Des techniques sont maintenant de plus en plus utilisées par les communes :

- Éclairage directionnel (contraire des lampadaires « boules ») vers le sol ;
- Extinction de l'éclairage public de façon permanente ou sur des plages horaires nocturnes ;
- Sur le plan de l'énergie : choix de lampes à faible consommation énergétique. L'inconvénient majeur est que l'économie financière liée à l'utilisation de ces lampes n'incite pas à diminuer l'utilisation de l'éclairage extérieur.

4.4.3. LA POLLUTION LUMINEUSE EN OCCITANIE

La carte ci-après, réalisée par l'association AVEX, mandatée par la Commission européenne, met en valeur les secteurs du territoire impactés par la pollution lumineuse. On distingue nettement **les centres urbains, ainsi que l'urbanisation le long des infrastructures.** Les zones urbaines sont particulièrement visibles, autour de l'agglomération de Toulouse et Montauban, ainsi que le long du Littoral Méditerranéen (à noter qu'une coupure existe entre « l'archipel perpignanais » et le reste de la bande littorale). Les impacts de la pollution lumineuse se manifestent sur d'importantes zones autour des villes-centres, montrant les impacts de la périurbanisation, et ce tout particulièrement dans le Gard. **A l'inverse, de belles qualités de nuit existent en Lozère et le long du massif pyrénéen**.

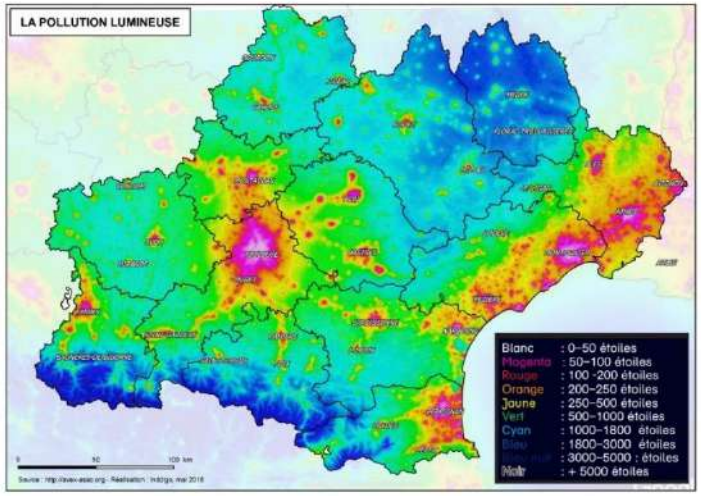


Figure 85 : Cartographie de la pollution lumineuse

4.4.4. SYNTHESE SUR LA POLLUTION LUMINEUSE

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	Les aires urbaines de Toulouse et le long du littoral méditerranéen génèrent d'importantes nuisances lumineuses se diffusant sur de vastes espaces.	⇗	Diffusion de l'urbanisation autour des villes-centres et des infrastructures de transports éclairées
		⇘	Prise de conscience autour de la problématique Renouvellement de l'éclairage public des communes en vue des économies d'énergie

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

Les postes électriques ne sont pas éclairés la nuit sauf en cas d'intervention nocturne.

4.5. Les déchets

4.5.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La réglementation sur les déchets peut être résumée à travers les éléments règlementaires ci-dessous :

- Les **lois Grenelle 1 du 3 août 2009 et Grenelle 2 du 12 juillet 2010**, qui ont défini **cinq engagements en matière de réduction des déchets** afin d'en réduire les nuisances vis-à-vis de la santé et de l'environnement fixant des objectifs antérieurs à 2020 ;
- La **loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte** (LTCEV) du 18/08/2015 dont les objectifs sont les suivants :
  - **Valoriser des déchets non dangereux** non inertes : les objectifs de valorisation matière et organique ont été fixés à 55 % en 2020 et 65 % en 2025 ;
  - **Réduire la production des déchets non dangereux** non inertes : l'objectif est de - 10 % en 2020 par rapport à 2010 ;
  - Réduire le taux d'enfouissement des déchets non dangereux non inertes : les objectifs sont de -30 % en 2020 par rapport à 2010 et de -50 % en 2025 par rapport à 2010 ;
  - Réduire les quantités de déchets non dangereux et non inertes incinérées sans valorisation énergétique : -25 % en 2020 par rapport à 2010 et -50 % en 2025 par rapport en 2010.

  La loi reconnait la transition vers une économie circulaire comme objectif national faisant partie des piliers du développement durable : « La transition vers une économie circulaire vise à dépasser le modèle économique linéaire consistant à extraire, fabriquer, consommer et jeter en appelant à une consommation sobre et responsable des ressources naturelles et des matières premières primaires… » ;
- La **loi NOTRe** du 08/08/2015 qui confie aux régions de définir un Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), plan qui sera absorbé par le SRADDET. Le PRPGD se substitue aux plans de prévention des déchets départementaux ;
- **La loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC)** définit un ensemble d'objectifs visant la gestion et la prévention des déchets, à travers notamment de nouveaux objectifs :
  - Réduction de -15 % de déchets ménagers par habitant et -5 % de déchets d'activités économiques des déchets fixés d'ici 2030 :
  - Fin de la mise sur le marché d'emballages en plastique à usage unique d'ici 2040 : 100 % de plastiques recyclés en 2025 ;
  - Lutte contre le gaspillage ;
  - Durcissement de l'utilisation des boues de stations d'épuration et encouragement du développement de la réutilisation des eaux usées traitées et de l'utilisation des eaux de pluie en remplacement de l'eau potable ;
  - Établir une stratégie nationale pour la réduction, la réutilisation, le réemploi et le recyclage des emballages en plastique jetables.
- La **loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets ;**
- La **stratégie nationale de transition vers l'économie circulaire** et la **Feuille de route sur l'économie circulaire (FREC)** publiée en avril 2018 ;
- Le **Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets** (**PRPGD) Occitanie** approuvé le 14/11/2019.

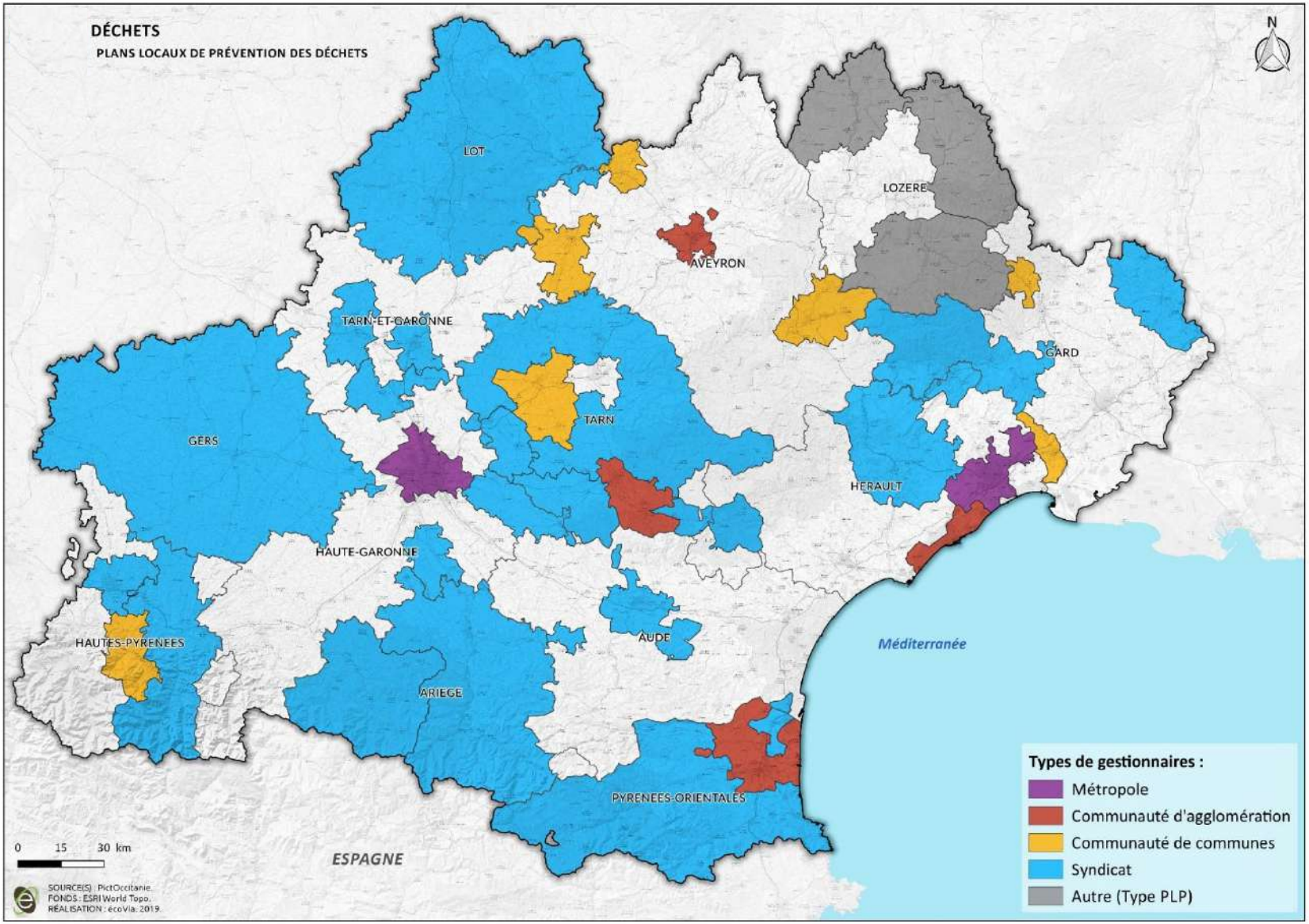


Figure 86 : Plans locaux de prévention des déchets

4.5.2. DEFINITIONS

Les déchets se répartissent selon différentes catégories :

- Les **déchets ménagers et assimilés (DMA)** sont les déchets produits par les ménages, y compris les déchets dits « occasionnels » tels que les encombrants, les déchets verts et les déchets de bricolage. Ce sont également les déchets industriels banals produits par les artisans, les commerçants et les activités diverses de service, collectés en mélange avec les déchets des ménages. Ils sont collectés par la collecte traditionnelle, la collecte sélective et l'apport volontaire en déchèterie ;
- Les **ordures ménagères et assimilées (OMA)** sont les ordures ménagères résiduelles collectées en mélange (OMR) et les ordures ménagères recyclables (emballages, journaux et magazines, bio déchets collectés sélectivement y compris déchets verts collectés seuls) ;
- Les **ordures ménagères résiduelles (OMR)** sont les ordures ménagères collectées en mélange restant après les collectes sélectives ;
- Les **déchets occasionnels** sont les déchets qui en raison de leur volume, poids, dangerosité ne peuvent être pris en compte par la collecte usuelle des déchets ménagers et nécessitent un mode de gestion particulier ;
- Les **déchets dangereux** sont les déchets qui présentent une ou plusieurs des propriétés suivantes : explosif, comburant, inflammable, irritant, nocif, toxique, cancérogène, corrosif, infectieux, toxique pour la reproduction, mutagène, écotoxique, etc. Ils sont signalés par un astérisque dans la nomenclature des déchets. Près de 495 types de déchets dangereux sont ainsi recensés dans la réglementation ;
- Les **déchets du bâtiment et des travaux publics** comprennent les déchets inertes (pierres, terre, terrassements, briques, etc.), les déchets industriels banals DIB (métaux, verre, bois, plastique, papier, produits mélangés, etc.) et les déchets industriels spéciaux DIS (peintures, vernis, goudrons, amiante, produits chimiques, terre et emballages souillés, etc.).

La production de déchets est une cause d'appauvrissement des ressources et de pollution directe (rejets en mer ou dans les cours d'eau, ou bien rejets des installations de valorisation, de traitement ou de stockage), ou indirecte (par transferts de polluants contenus dans les déchets dans les sols, ou bien par retombées de polluants dans l'air).

4.5.3. DES TONNAGES IMPORTANTS DE DECHETS ET ORDURES MENAGERES ET ASSIMILEES

En Occitanie, **les déchets ménagers et assimilés (DMA)** représentent, en 2015, 3,5 Mt. **Le ratio par habitant** est évalué à 623 kg/hab./an en 2013, soit près de 23 kg/hab./an de **plus que le ratio national**. La LTECV fixe un objectif de réduction de -10 % des DMA entre 2010 et 2020 soit – 63 kg/hab.an en 10 ans.

Les Pyrénées-Orientales et l'Ariège (dans une moindre mesure l'Aude, le Gard et l'Hérault) présentent les plus forts ratios de DMA par habitant, en lien notamment avec le caractère touristique plus marqué qu'ailleurs. Les plus faibles ratios sont observés dans des départements ruraux comme l'Aveyron et la Lozère.

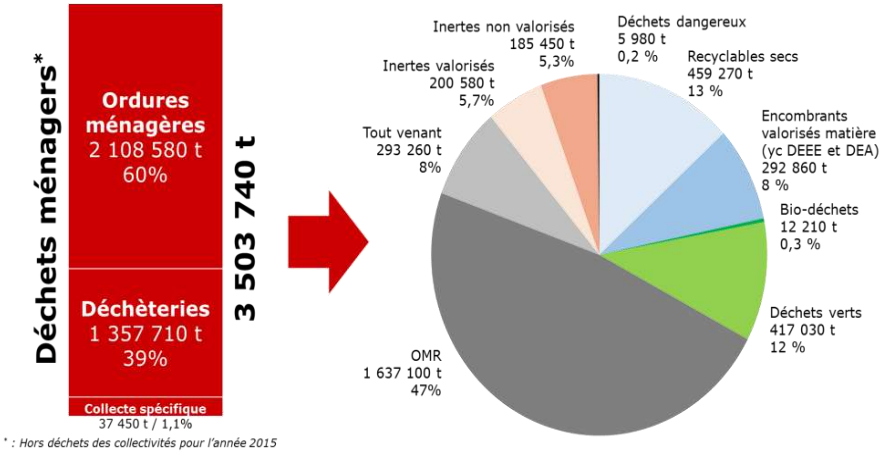


Figure 87 : Quantité de déchets ménagers et assimilés, hors déchets des collectivités, PRPGD, 2015

On constate une réduction globale des quantités de DMA collectées de -0,9 % entre 2010 et 2015, avec de fortes disparités selon les territoires : de -9,9 % (34) à +9,7 % (82).

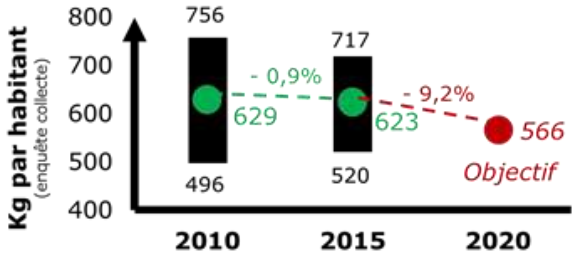


Figure 88 : Évolution de la collecte des DMA en kg/hab. : En vert : moyenne régionale ; En rouge : objectif à atteindre pour 2020 pour respecter la LTECV ; En noir : moyennes minimales et maximales départementales

2,1 Mt d'**ordures ménagères et assimilées (OMA)** ont été collectés en 2015 en porte sur la région, soit une moyenne de 375 kg/hab./an. 22,4 % des OMA ont été collectées séparément en vue d'une valorisation matière.

Les **ordures ménagères résiduelles (OMR)** représentent 1,6 Mt, 291 kg/hab./an et ont diminué de 6,9 % depuis 2010. Les OMR représentent un peu moins de 50 % des DMA. **Ce ratio, bien qu'en diminution constante depuis 2009, reste légèrement supérieur au chiffre national** et la diminution (-7 % entre 2007 et 2013) est moins soutenue qu'au niveau national (- 12 %). Par ailleurs, il apparaît que les OMR renferment encore une part de déchets recyclables (62 % du poids des OMR).

Le reste des déchets produits est constitué :

- Des recyclables secs (verre, papiers et emballages) (13 %) ;
- Des déchets verts et biodéchets (12,3 %) ;
- Des encombrants (8 %) ;
- Des déchets dangereux (0,20 %) ;
- Des déblais et gravats (19 %).

Le tonnage des déchets occasionnels en 2015 sur la région Occitanie s'est élevé à 1,4 Mt soit 248 kg/hab./an. Le niveau de valorisation matière et organique des déchets occasionnels (hors déchets dangereux) s'élève à 62 %.

Le devenir des déchets ménagers et assimilés

Les déchets ménagers et assimilés (DMA) collectés sont principalement stockés (30 % des volumes traités). **La part des déchets incinérés représente environ un quart des quantités traitées** tandis que **la valorisation organique ou matière** passe de 35 % en 2009 à plus de 40 % en 2013.

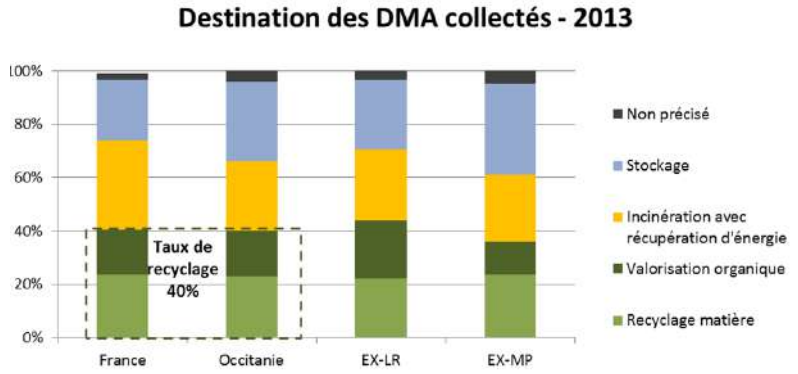


Figure 89 : Destination des DMA en 2013

7 incinérateurs, 6 centres de traitements mécano biologiques et 23 centres de stockage assurent le traitement et stockage des DMA.

La région est globalement autonome en capacité de traitements. Concernant les capacités de stockage, elle est même excédentaire au regard des objectifs de réduction des capacités à l'échéance 2020 et 2025.

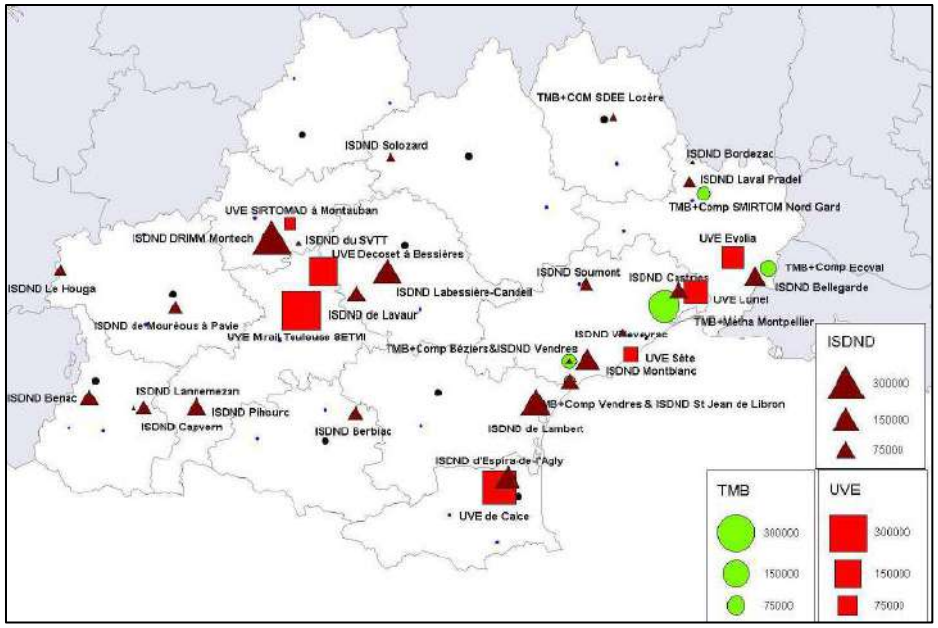


Figure 90 : Cartographie des installations de traitement

4.5.4. LES DECHETS DU BTP SONT PEU RECYCLES

La production de déchets du BTP est estimée entre 11 et 12 Mt dont :

- 8 Mt de déchets des Travaux Publics dont 98 % inertes ;
- 3,5 Mt de déchets du bâtiment dont les 2/3 proviennent de démolitions ;
- 0,2 Mt de déchets inertes issus du bricolage.

Les déchets inertes représentent la part principale des déchets du BTP : 10,6 Mt. Ils terminent principalement en plateformes de recyclage (34 %), en stockage en ISDI (33 %) ou en remblaiement de carrière (26 %).

Les **quantités effectivement recyclées ne sont pas à la hauteur de la production de déchets**, se heurtant :

- À un coût non différencié par rapport à celui des granulats vierges, la région disposant d'une ressource abondante ;
- À une défiance des maîtres d'ouvrage, par manque de formation ou de preuves de qualité de la part des producteurs de granulats recyclés.

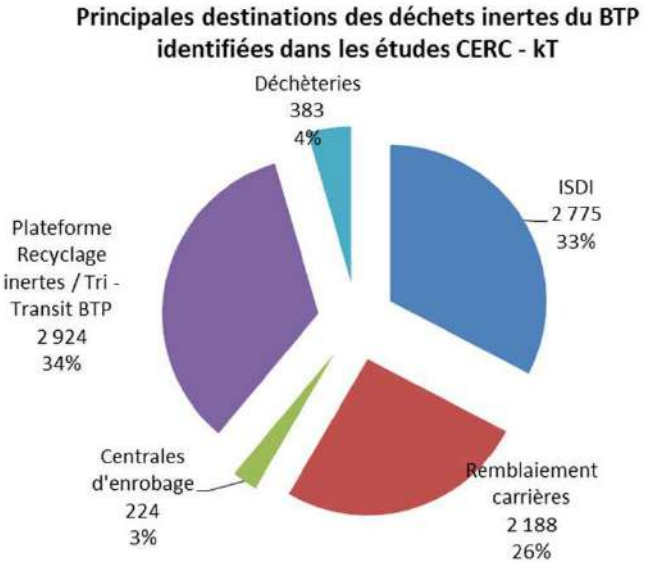


Figure 91 : Destinations des déchets inertes du BTP

Les déchets non dangereux du bâtiment sont pour la plus grande part collectés sur chantier (sauf transport vers les dépôts par les entreprises qui sont équipées de bennes) et dirigés vers les filières de recyclage (matériaux et emballages triés à la source) ou les filières en mélange : centres de tri du BTP, installations de stockage de déchets non dangereux. Pour les petits artisans, l'utilisation des déchèteries est fréquente.

La problématique de tri sur chantier est prégnante : le recyclage des déchets de chantier repose sur le geste de tri des artisans et de nombreuses (mauvaises) habitudes en la matière perdurent.

4.5.5. DECHETS DANGEREUX

L'ensemble des quantités de déchets dangereux produits en Occitanie (traités sur le territoire national et à l'étranger) compte 492 687 t, comprenant 35 619 t de déchets VHU, 49 304 t de déchets DEEE et 407 764 t d'autres déchets dangereux.

4.5.6. DECHETS DE L'ASSAINISSEMENT

Les matières sèches de boues représentaient 93 000 tonnes en Occitanie en 2014, soit 350 000 tonnes brut sur les 1 237 stations de traitement des eaux usées. Ces déchets peuvent être valorisés énergétiquement.

4.5.7. BILAN DES DECHETS PRODUITS EN OCCITANIE

D'après le PRPGD, en 2015, près de **17 millions de tonnes de déchets** ont été produites en Occitanie et se répartissent de la manière suivante :

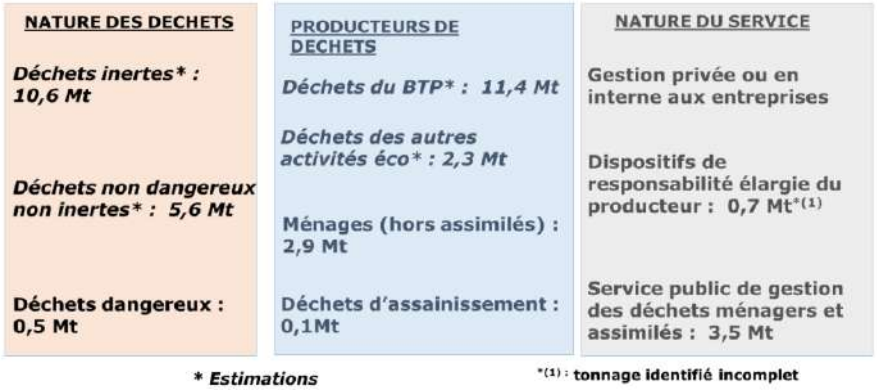


Figure 92 : Les grands chiffres régionaux en matière de déchets – Source : PRPGD Occitanie

4.5.8. SYNTHESE SUR LES DECHETS

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	Une production de DMA supérieure aux ratios nationaux et en diminution inférieure aux tendances nationales	-	La loi TECV fixe des objectifs de : • Réduction de -10 % des DMA en 2020 par rapport à 2010 • Valorisation matière et organique fixés à 55 % en 2020 et 65 % en 2025 La mise en œuvre des actions du PRPGD Occitanie aura un impact positif concernant la diminution de la production de DMA. Sensibilisation et prise de conscience de la population vis-à-vis de la gestion des déchets Accroissement démographique régional
+	Des capacités de stockage supérieures aux exigences règlementaires nationales	⇗	La loi LTCEV a pour objectif de réduire l'enfouissement et le stockage des déchets au profit de la valorisation énergétique et matière Amélioration des consignes de tri Intégration des principes d'économie circulaire pour mieux valoriser les ressources Mise en œuvre du SRC et du PRPGD Nouvelle loi AGEC et son ordonnance en 2020
-	Problématique de tri sur les chantiers du BTP est prégnante	⇘	

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

Les projets de travaux sur le réseau électrique prévus dans le S3REnR donneront lieu à des chantiers de construction produisant des déchets. Pour maîtriser les impacts de ses travaux sur l'environnement, RTE a établi, comme pour l'ensemble de ses activités d'exploitation et de maintenance du réseau public de transport d'électricité, un système de management de la qualité et de l'environnement qui a été certifié ISO 14001 le 27 décembre 2002.

L'application en particulier de la norme ISO 14001 en phase de travaux est une garantie de prise en compte des effets de ces derniers.

Ainsi, chaque intervention fait l'objet d'une préparation de travail, afin de déterminer les impacts environnementaux générés ou potentiels et de définir les dispositions à prendre pour les supprimer ou les maîtriser. De plus, tous les déchets sont acheminés vers des centres agréés qui les traitent et les recyclent.

4.6. Des sols affectes par diverses pollutions

Les sols assurent de **nombreuses fonctions écologiques** (filtrage des eaux, habitat, régulation du cycle du carbone et de l'azote) et sont le **support de la production agricole et sylvicole**.

Selon leur nature et leurs propriétés, ils sont plus ou moins sensibles aux activités humaines : développement urbain, exploitation agricole, activités industrielles, épandage des boues de station d'épuration,… Ils peuvent absorber ou rejeter des contaminants préjudiciables à la santé humaine, via leur ingestion directe, ou leur transfert dans les eaux, les plantes et la chaîne alimentaire.

4.6.1. DEFINITIONS

Sites et sols pollués : sites qui du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets ou encore à des fuites ou épandages de produits toxiques de manière régulière ou accidentelle dans le cadre de pratiques légales ou non. La pollution concernée présente généralement des concentrations assez élevées sur des surfaces réduites.

BASOL : base de données qui recense les sites et sols pollués nécessitant une analyse ou encore les sites anciennement pollués et traités. Cette base précise également les actions menées ou à mener dans le cadre de la réhabilitation des sols : *Sites de pollution avérée*.

BASIAS : base des anciens sites industriels et activités de services. Les données présentent un inventaire des activités actuelles et passées sur les terrains recensés. Les informations fournies renseignent sur l'activité du site plus que sur la pollution réelle : *Sites de pollution potentielle*.

ICPE : Les installations classées pour la protection de l'environnement regroupent les installations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

4.6.2. LES SOLS POLLUES PAR L'AGRICULTURE

En Occitanie**, la contamination en cuivre est omniprésente dans les sols viticoles du Languedoc**. Si elle ne présente a priori pas de danger pour la vigne elle-même, elle est susceptible de générer des transferts par érosion et pourrait devenir un handicap majeur en cas de changement d'usage des sols. **Certains sols viticoles présentent également de fortes teneurs en plomb**, probablement suite à l'usage de produits de traitement contenant du plomb et aujourd'hui interdits.

Plus globalement, même si la région Occitanie connait un bon développement de l'agriculture biologique, **l'usage intensif d'engrais et de produits phytosanitaires** ainsi que la production **d'effluents d'élevage** contribuent à la pollution des sols.

L'utilisation massive des engrais azotés et phosphorés a fortement contribué à la perturbation des cycles biogéochimiques de l'azote et du phosphore : le flux d'azote issus des activités humaines est deux fois plus important que le flux « naturel » ; le flux anthropique du phosphore est quant à lui huit fois supérieur.

4.6.3. LES SOLS POLLUES PAR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Le développement industriel peut être à l'origine d'une pollution des sols, présentant un risque sanitaire pour les populations exposées directement ou indirectement (par l'eau potable, les cultures,…).

258 sites pollués (ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) sont présents en Occitanie, soit moins de 5 % du total national des sites pollués (base de données BASOL, février 2016).

Le département de la Haute-Garonne compte le plus de sites (61). La commune de Toulouse à elle seule en compte 35 (activités de la chimie et de la parachimie). Le département de l'Hérault en compte 39, l'Ariège, l'Aveyron, le Gard et le Tarn, une vingtaine (textile, cuirs et peaux sur l'Agout, anciens sites miniers, mécaniques et déchets en Ariège).

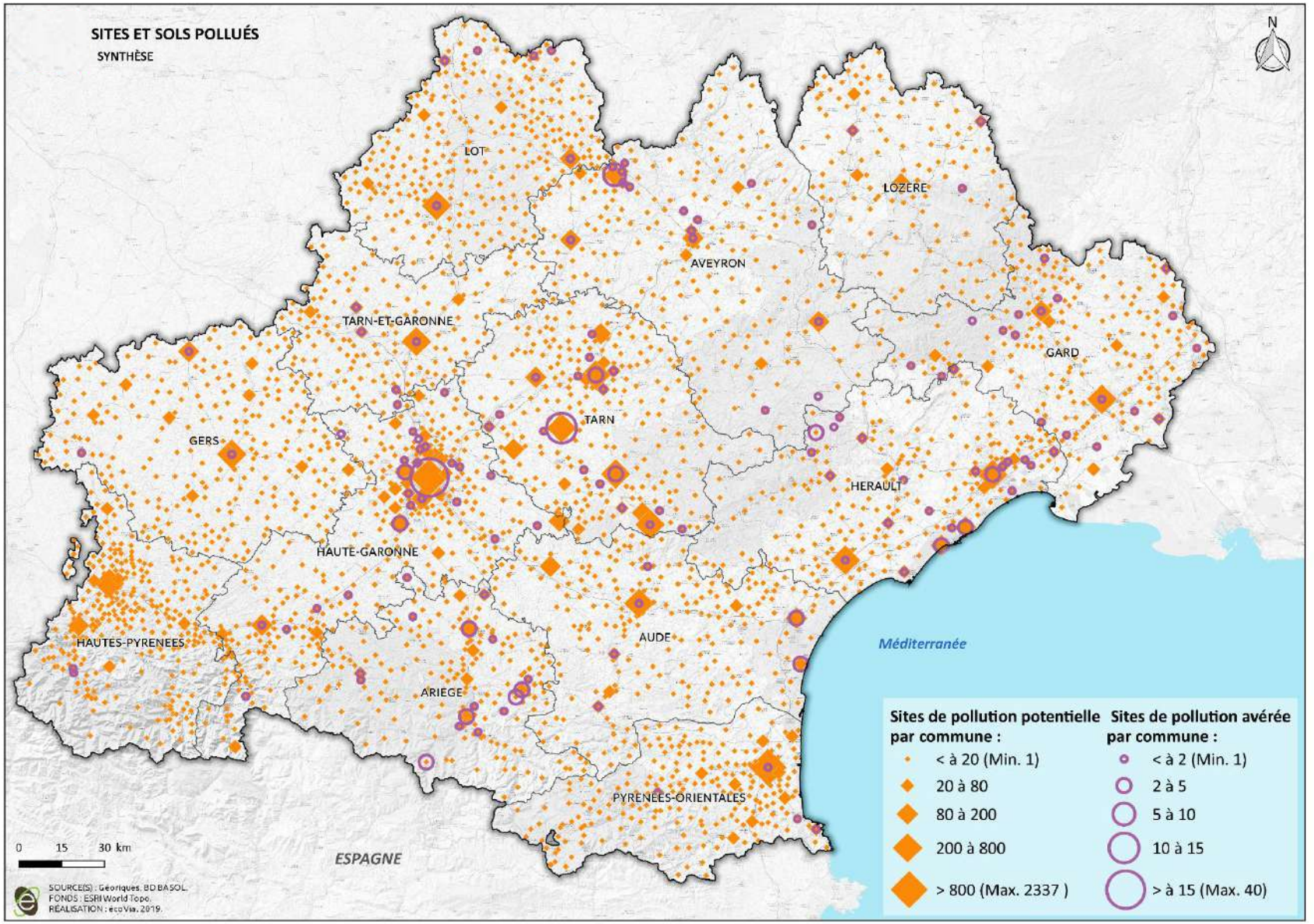


Figure 93 : Sites BASIAS et BASOL en Occitanie

4.6.4. SYNTHESE SUR LA QUALITE DES SOLS

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	258 sites industriels pollués répartis sur l'ensemble de la région, et parfois sur des communes très peuplées (ex. Toulouse)	⇗	Dépollution et reconversion des sites identifiés L'installation de sites de production d'électricité EnR peut être réalisée sur certains de ces sites et permettre de revaloriser l'espace dégradé
-	Héritage industriel important (anciens sites industriels, anciens dépôts de déchets, …)		
+	Une région présentant un faible taux de sites et sols pollués (sites BASIAS et BASOL)	⇗	Pas de grands projets d'installations polluants prévus dans la région
-	En zone agricole, les sols sont dégradés par les usages intensifs et l'utilisation d'intrants minéraux et chimiques (engrais, traitements phytosanitaires, effluents d'élevage). La pollution des sols au cuivre est omniprésente dans les sols viticoles du Languedoc.	⇗	L'agriculture raisonnée et biologique se développe sous la pression sociétale, mais le cuivre reste autorisé en culture bio.

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

Les ouvrages électriques prévus par le S3REnR Occitanie peuvent induire des risques de pollution accidentelle des sols (fuite d'hydrocarbures des engins de chantier), que ce soit lors des chantiers de construction des futurs ouvrages, ou bien pour les postes électriques pendant toute la durée de leur exploitation (fuite d'effluents des équipements électriques).

L'entretien des sols (désherbage) des postes électriques peut être également source de pollution en phase d'exploitation.

4.7. Les risques

4.7.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Au **niveau européen**,

- La **directive Inondation** relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation impose notamment la réalisation de plan de gestion des risques d'inondations (PGRI) sur des bassins versants sélectionnés au regard de l'importance des enjeux exposés ;
- Les **directives européennes Seveso** imposent aux États membres de l'Union européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accident majeurs (sites SEVESO) et d'y maintenir un haut niveau de prévention :
    - Directive 82/501/CEE dite Seveso 1
    - Directive 96/82/CE dite Seveso 2
    - Directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite Seveso 3. Cette dernière est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Deux types d'établissements sont distingués selon la quantité de matières dangereuses : les établissements Seveso seuil haut et les établissements Seveso seuil bas.

La France dispose d'une **réglementation ancienne** en termes de gestion du risque :

- Après plusieurs modifications, la **loi du 19 juillet 1976 sur les Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** est devenue la base juridique de l'environnement industriel. Ce texte est fondé sur l'approche intégrée, c'est-à-dire qu'une seule autorisation est délivrée et réglemente l'ensemble des aspects concernés : risques accidentels, gestion des déchets, rejets aqueux, rejets atmosphériques et pollutions des sols. Le régime de l'Autorisation Unique est en vigueur depuis 2014 ;
- La **loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs** : elle a donné une base légale à la planification des secours.

4.7.2. PLUSIEURS OUTILS PRENNENT EN COMPTE LES RISQUES

Les **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** des grands bassins versants 2016-2021 : Loire-Bretagne, Rhône-Méditerranée et Adour-Garonne.

Les Plans de Gestion du Risque Inondation (PGRI), les Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI), les Plans de Prévention des Risques (PPR), les Atlas des Zones Inondables (AZI) sont autant d'outils de connaissance et/ou de gestion des risques, d'échelle régionale ou territoriale.

- **Les plans de prévention des risques naturels (PPR)**, qui définissent des servitudes en matière d'urbanisme : **non-constructibilité ou constructibilité sous conditions**. Les PPR ne concernent que les secteurs prioritaires où l'enjeu est le plus fort. Dans les autres secteurs non couverts par un PPR ou par une procédure valant PPR, la stratégie régionale repose sur le développement de politiques cohérentes d'urbanisme dans les zones à risque au moyen des Porter à connaissance, notamment à l'occasion de l'élaboration des documents d'urbanisme.
  En 2015, environ 43 % des communes sont couvertes par un plan de prévention des risques naturels approuvés ou par une procédure valant PPRi et 12 % par un PPRi prescrit ;
- **Les plans de gestion du risque inondation (PGRI)** : réalisés à l'échelle des districts hydrographiques dernière étape de l'application de la Directive inondation. Les **documents d'urbanisme doivent être rendus compatibles avec ces plan**s. En Occitanie, les PGRI réalisés à l'échelle des districts hydrographiques Adour-Garonne et Rhône Méditerranée, ont été approuvés en décembre 2015 ;
- **Les Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI**) : ils ont comme objectif de **favoriser une gestion intégrée des risques d'inondation** dans le but de limiter leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Ces dispositifs permettent la mise en œuvre d'une politique globale pensée à l'échelle d'un bassin de risque ;
- En 2016, 18 territoires ont engagé un programme d'action, 2 territoires ont un programme est en cours d'élaboration et un territoire renouvelle son programme. Il est à noter que les territoires concernés sont majoritairement situés sur le bassin méditerranéen.

Les services de l'État portent à la connaissance des maires des communes concernées les **risques présentés par les ICPE**. En fonction du type d'effet (explosions, incendies, dégagements toxiques) et de la probabilité des accidents, des **préconisations peuvent être formulées en termes de constructibilité** et des prescriptions techniques imposées aux constructions nouvelles.

4.7.3. LES RISQUES NATURELS

La **région Occitanie est concernée par plusieurs risques naturels majeurs** : inondation, par débordement de cours d'eau, ruissellement ou submersion marine, submersion marine et tempêtes, feux de forêt, mouvements de terrain, séisme et avalanches.

A. Le risque inondation est le principal risque en Occitanie

La région, soumise à des épisodes pluvieux intenses (pluies cévenoles) et à des submersions marines est **particulièrement exposée au risque inondation**, qui constitue le principal risque naturel et concernent **près des trois quarts des communes**. On estime entre 600 000 et 1 million le nombre de personnes qui résident de manière permanente en zone inondable en Languedoc-Roussillon. Il en va de même en Adour-Garonne avec 20 % de la population exposée et 82 % des communes. Les grandes agglomérations régionales et les secteurs les plus touristiques sont particulièrement vulnérables (source : BRGM).

Les inondations sont liées pour l'essentiel à des débordements de cours d'eau, au ruissellement, et sur le littoral aux submersions marines. Les **zones inondables couvrent environ 8 % de la surface régionale**.

Les régimes des inondations sont de différentes natures selon les cours d'eau et peuvent durer de quelques heures à plusieurs jours. Elles peuvent se traduire à la fois par des **crues à cinétique lente qui s'écoulent en plaine** en empruntant d'anciens bras dont certains sont aujourd'hui urbanisés, et **par des crues torrentielles** avec des temps de réaction généralement extrêmement brefs **dans les vallées encaissées à forte pente**. Les inondations par débordements de cours d'eau peuvent également se combiner à des **phénomènes de submersion marine**.

Le nombre de personnes exposées peut être aggravé par l'urbanisation (développement des surfaces imperméabilisées, urbanisation des zones à risque, réduction des zones d'expansion des crues, …). Les ruissellements peuvent être renforcés en zone urbaine par des capacités insuffisantes des réseaux d'eaux pluviales pour absorber les débits générés. Par ailleurs, les ruissellements engendrent une perturbation et une dégradation de la qualité de la ressource en eau et des milieux aquatiques et humides.

Le changement climatique aura pour effet d'accroitre le risque inondation et notamment les épisodes cévenols (augmentation de la fréquence et de la gravité du risque).

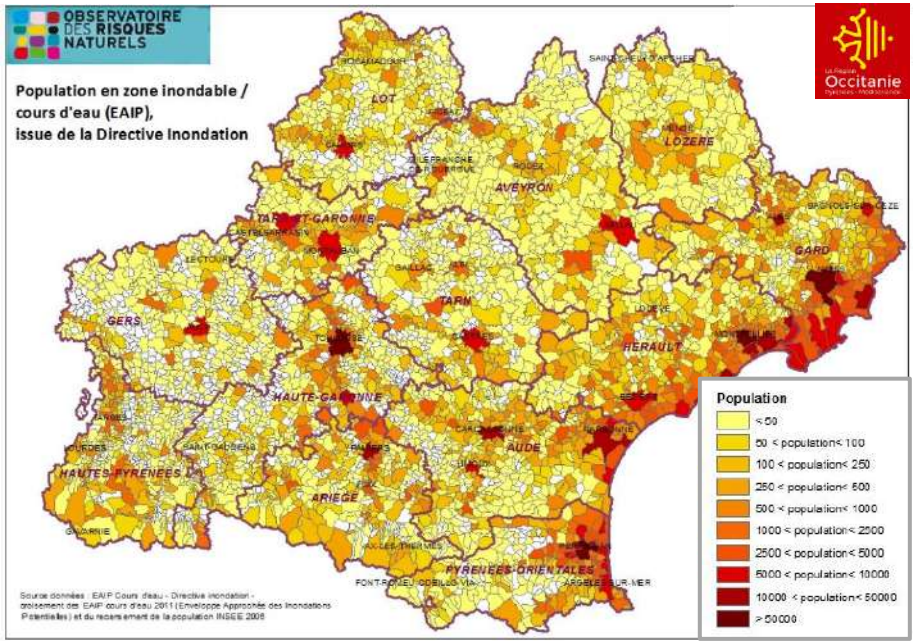


Figure 94 : Population située en zone inondable (Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles). Source : Observatoire des Risques Naturels en Languedoc-Roussillon

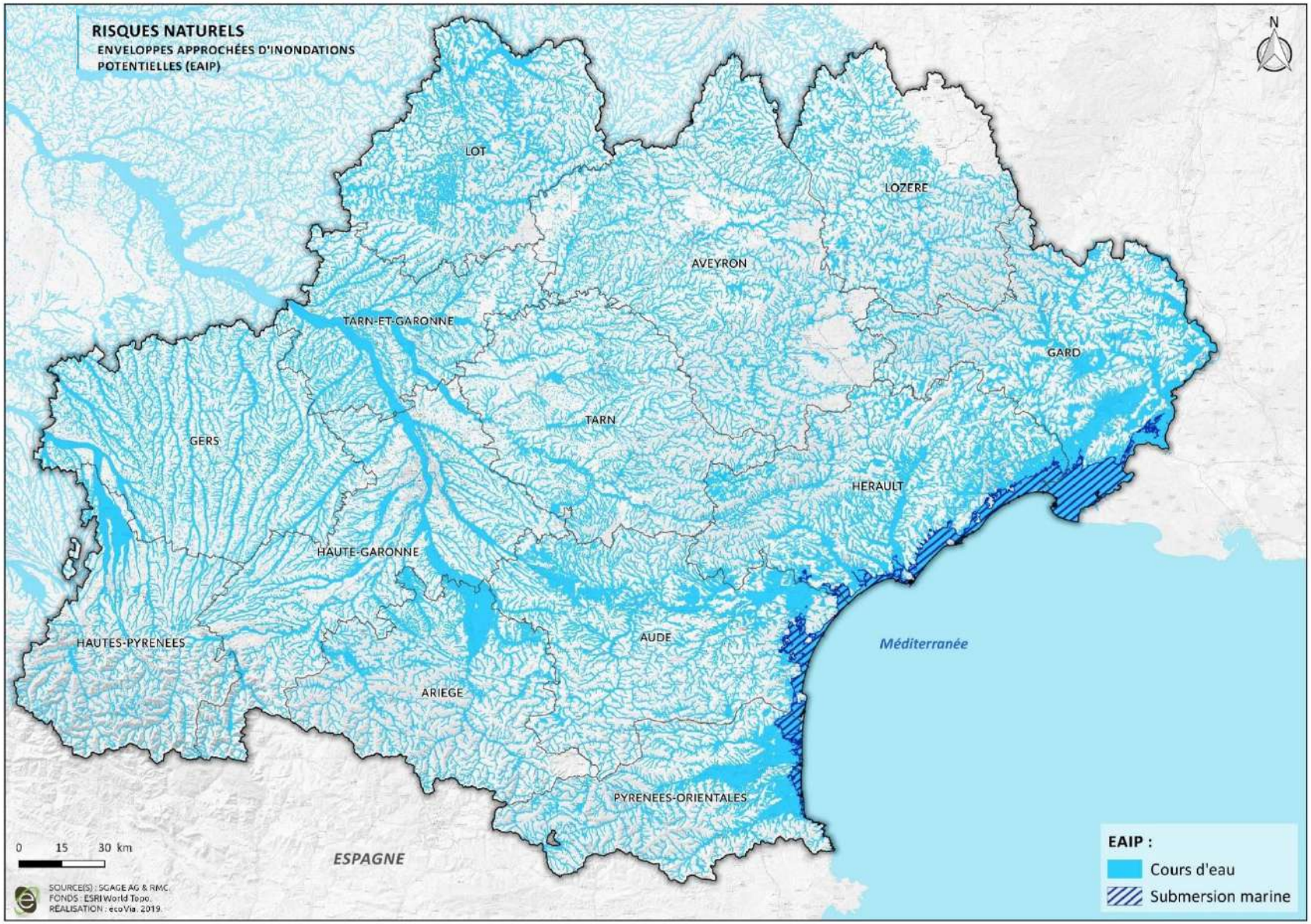


Figure 95 : Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles (EAIP). Source : SDAGE Adour-Garonne et Rhône Méditerranée Corse

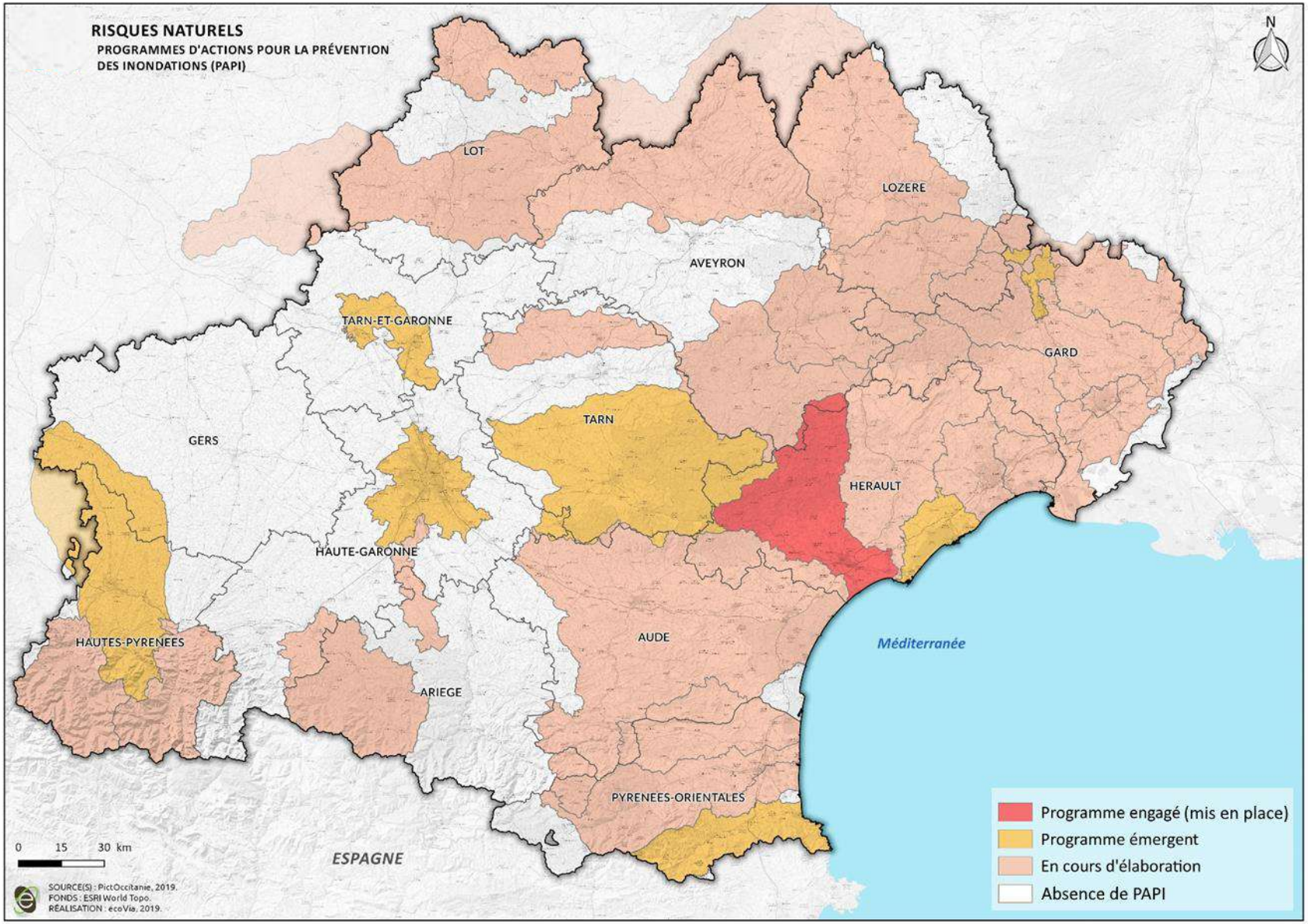


Figure 96 : Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI). Source : PictOccitanie (2019)

B. Les risques littoraux affectent une population importante

Avec une façade littorale s'étalant sur 220 km, 4 départements et 54 communes, la **région Occitanie est particulièrement sensible aux risques littoraux de submersion marine et érosion du trait de côte**. Les phénomènes de submersion marine et d'inondations continentales peuvent parfois être concomitants, ce qui peut constituer un facteur d'aggravation du risque.

Lors des tempêtes marines, la surélévation du niveau des eaux et l'énergie plus grande de la houle accélèrent l'érosion, le recul du littoral et la disparition des cordons dunaires renforçant la vulnérabilité du golfe du Lion à la submersion marine. **Près d'un quart du linéaire du littoral présente une problématique d'érosion** du trait de côte, avec des disparités géographiques importantes (58 % dans le Gard et 26 % dans l'Hérault).

Le phénomène peut également se conjuguer avec les inondations des cours d'eau en amont et provoquer une augmentation du niveau des crues (limitation de la capacité d'évacuation des cours d'eau induite par le niveau de la mer).

La gestion des risques littoraux repose sur la connaissance de la morphologie du littoral et de son évolution. **Le littoral languedocien fait l'objet d'un suivi continu depuis la fin des années 70** : campagnes topobathymétriques, mesures de la houle et du niveau marin). En Méditerranée, le phénomène de submersion marine est jugé prévisible, les évènements de submersion pouvant le plus souvent être annoncés plus de 24h à l'avance. La durée de l'évènement tempétueux et de la submersion résultante peut s'avérer importante (plusieurs jours), car le niveau de la mer ne dépend que très faiblement des marées.

À l'échelle des six **Territoires à Risques Importants d'Inondation (TRI) liés aux risques littoraux**, 47 communes, près de 73 700 habitants permanents et 21 700 emplois seraient *a minima* impactés par une inondation liée à un phénomène de submersion marine. Le littoral camarguais, les principales stations balnéaires (Palavas-les-Flots, La Grande Motte, Le Barcarès, Canet-en-Roussillon, …) et la ville de Sète sont les secteurs les plus exposés.

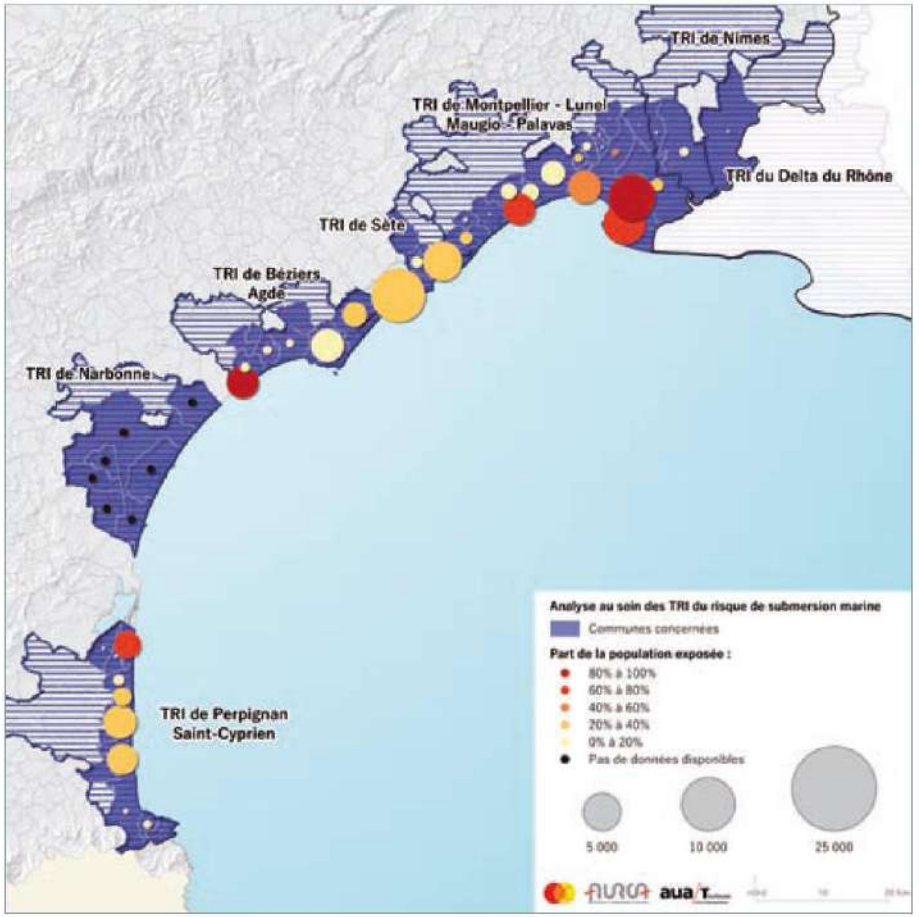


Figure 97 : Part de la population exposée au risque de submersion marine. Source : Dynamiques d'Occitanie, Regards croisés des agences d'urbanisme, juin 2017

C. Le risque de feux de forêt amplifié par la fréquentation croissante des massifs forestiers et les conditions climatiques

Les **massifs forestiers et les formations végétales méditerranéennes** telles les landes, le maquis ou la garrigue sont les plus propices au départ et au développement des incendies. Ils couvrent **plus de la moitié de la surface régionale** et continuent de s'accroître, notamment dans les zones de montagne soumises à la déprise agricole.

A l'avenir, le changement climatique aura pour effet d'accroitre le nombre et l'intensité des sècheresses favorables aux incendies, ce qui aura pour conséquence une augmentation significative du risque de feux de forêt.

Près de la moitié des communes de la région sont concernées par le risque feu de forêt. Environ 2 900 ha sont incendiés par an en moyenne sur la période 2003-2012, pour près de 600 départs de feux, très majoritairement situés sur le bassin méditerranéen.

Si les causes les plus fréquentes d'incendies sont liées à l'imprudence des usagers ou à de la malveillance, les effets conjugués de la sécheresse, d'une faible teneur en eau des sols et parfois d'un vent fort, sont des facteurs engendrant des situations favorables aux départs de feux ainsi que les évolutions climatiques. **La propagation de l'incendie est en outre accentuée la fermeture des milieux ouverts jouant un rôle de coupe-feu, le développement de l'urbanisation au contact des massifs boisés et l'augmentation de la fréquentation des massifs forestiers**.

Les lignes électriques peuvent constituer une cause de départ de feu. Des **Plans de Prévention du Risque Incendie de Forêt** prennent en compte cette cause (ex : PPRif du massif de la Cavayère dans le département de l'Aude). Inversement, les couloirs de déboisement le long des lignes électriques et leur entretien jouent un rôle important de coupe-feu.

La politique de prévention des risques d'incendie de forêt repose sur la prévision (données météorologiques, prise en compte du relief,…), la surveillance (tours de guet, patrouilles mobiles,…) et l'aménagement de l'espace forestier (entretien des massifs boisés, débroussaillement obligatoire, création d'allées pare-feu,…), qui s'opèrent souvent en synergie avec les enjeux de préservation de la biodiversité (ouverture de milieux, maintien d'une mosaïque de milieux,…).

D. Le risque de mouvements de terrain, majeur en Occitanie

Le risque de mouvements de terrain est représenté par différents phénomènes : **effondrements** ou affaissements **de cavités** naturelles ou artificielles (générées par l'extraction de matériaux, les mines et les canaux souterrains abandonnés), **glissements de terrain**, **chutes de blocs**, et mouvements consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols par **retrait et gonflement des argiles**.

Les mouvements de terrain soudains, rapides et d'occurrence discontinue peuvent mettre en jeu la vie des personnes dans les cas extrêmes. L'ensemble de ces phénomènes peut aussi occasionner des dommages plus ou moins importants aux bâtiments et aux infrastructures.

Le risque mouvement de terrain est considéré comme majeur pour près de la moitié des communes de la région. 40 % des communes ont été touchées au moins une fois par un phénomène de mouvement de terrain au cours des 20 dernières années, dont 90 % par des mouvements de terrain liés à la sécheresse. Plus de la moitié du territoire régional est concernée par l'aléa lié au retrait gonflement des argiles, près de 25 % étant située en aléa moyen et plus de 30 % en aléa faible, ce qui correspond à près de 85 % de la population régionale (chiffre 2006). À noter que la prise en compte du risque lié à la présence d'argiles dans le sol n'entraîne pas d'inconstructibilité, mais passe par la mise en œuvre de règles constructives.

L'amélioration de la connaissance par des cartographies permet de mieux intégrer le risque dans les politiques d'aménagement et la réglementation des usages des sols, via notamment l'élaboration de **Plans de Prévention des Risques naturels (PPRn)**. En 2015, environ un tiers des communes sont couvertes par un PPRn mouvement de terrain approuvé, et environ 7 % sont concernées par un PPRn prescrit.

E. Les risques climatiques

Cf. chapitre relatif à la vulnérabilité face au changement climatique.

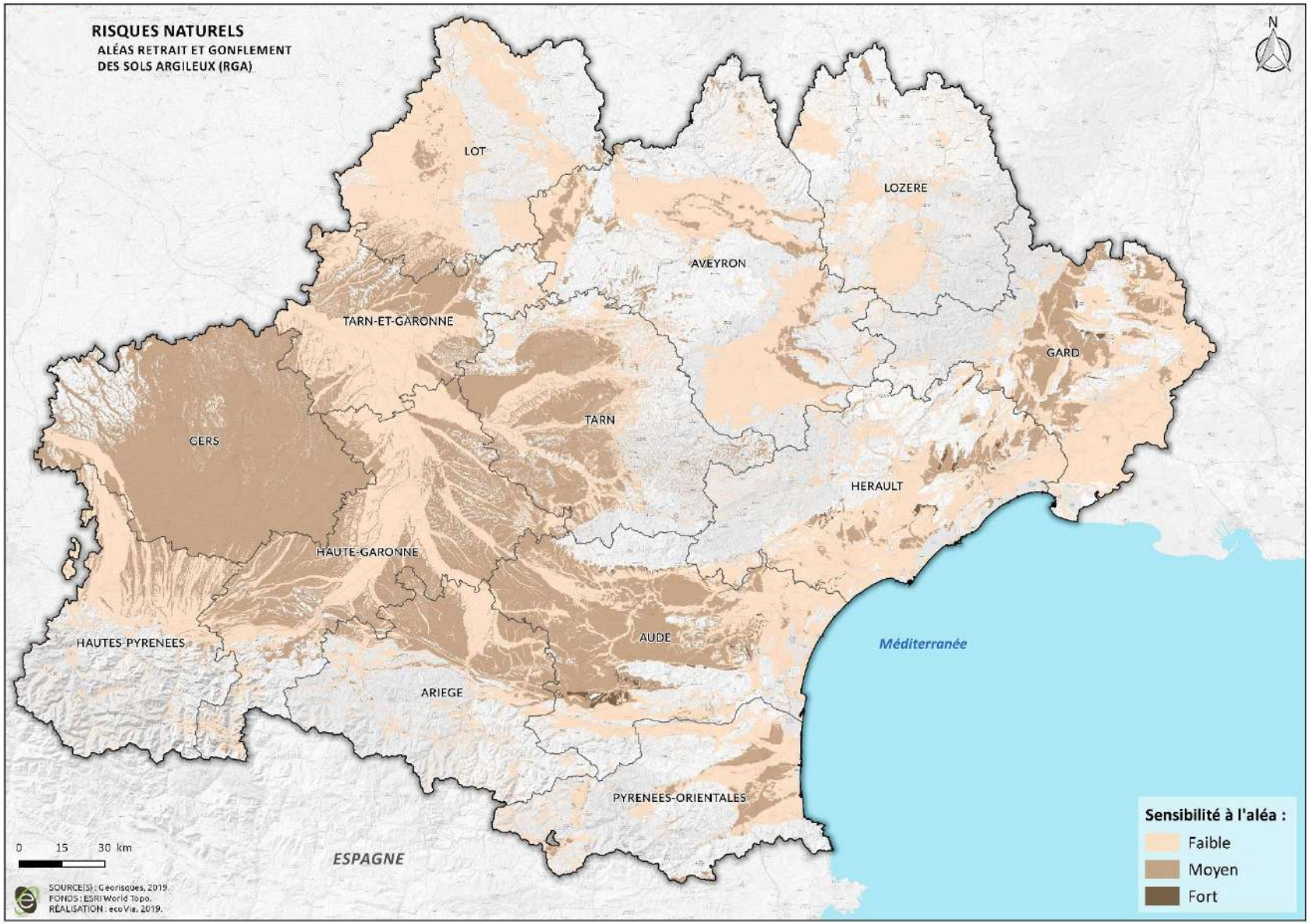


Figure 98 : Zones de sensibilité à l'aléa retrait gonflement argileux. Source Géorisques, 2019

F. Les risques liés aux avalanches

Le risque avalanche concerne environ 5 % des communes et se situe dans les zones de montagne. Un effort important de connaissance et de localisation des phénomènes a été accompli depuis plusieurs décennies. **Les avalanches sont désormais répertoriées et très précisément décrites à travers plusieurs outils,** dont le suivi est réalisé par le service Restauration des terrains de montagne de l'Office national des forêts (ONF).

Depuis les 20 dernières années, 6 communes ont été touchées au moins une fois par des avalanches, et une dizaine de communes a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle. **Le développement des stations de sports d'hiver tend à augmenter l'exposition des personnes et des biens à ce risque**.

Des mesures de protection sont déployées dans les sites sensibles où les enjeux sont importants pour réduire voire empêcher la survenance de l'évènement (filets, râteliers, protection des massifs boisés et drainage des pentes) ou protéger les zones exposées (ouvrages de dérivation, de freinage ou d'arrêt, déclenchement artificiel d'avalanches, fermeture de pistes ou routes dans un but préventif).

G. Le risque sismique

La **région est entièrement concernée par un risque sismique** pouvant aller de très faible à moyen, niveau le plus fort en métropole. **Les communes concernées par un risque modéré à moyen se situent principalement le long de la chaîne pyrénéenne et dans le Gard Rhodanien** et représentent près de 20 % de la population régionale.

La présence de failles actives, notamment celles de Prades, des Cévennes et de Nîmes, et les mouvements que subissent les massifs pyrénéen et central, et l'arc alpin sont à l'origine chaque année de nombreux petits séismes, dont la plupart ne sont pas ou très peu ressentis. Environ 150 communes ont été touchées au moins une fois par un séisme au cours des 20 dernières années.

Le **littoral du golfe du Lion est également soumis au risque de tsunami** qui peut être provoqué par un séisme sous-marin ou côtier d'au moins 6,5 sur l'échelle de Richter, dont l'amplitude varie en fonction de la magnitude du séisme. Les dégâts causés sont le résultat direct de plusieurs facteurs : l'inondation, l'impact des vagues sur les constructions et autres structures, le reflux rapide de la mer et l'érosion.

4.7.4. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

A. Le risque industriel

Le risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Les effets redoutés sont **des effets de surpression, voire de projections en cas d'explosion, des effets thermiques en cas d'incendie ou des effets toxiques** en cas de relâchement de gaz dans l'atmosphère.

Les établissements présentant de tels risques sont dits Seveso au sens de la Directive Seveso 2, et sont assujettis à des dispositions spécifiques.

84 établissements Seveso sont comptabilisés en Occitanie. 49 établissements sont classés Seveso seuil haut ou « AS » (autorisation avec servitudes) et 35 établissements sont classés Seveso seuil bas. Ce sont majoritairement des **établissements des secteurs de la chimie, des explosifs, du gaz combustible et des produits pétroliers ou encore des déchets.**

La réglementation impose une maîtrise de l'urbanisation autour des sites Seveso seuil haut.

Au-delà des établissements Seveso, **2 500 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** sont soumises à autorisation ou enregistrement et font l'objet d'un suivi particulier en raison des risques qu'elles sont susceptibles de présenter. Plus de 500 concernent des **carrières** et près de 300 des **élevages.** Ces activités sont réparties sur l'ensemble de la région, **avec une concentration plus importante autour de l'agglomération toulousaine, dans le couloir rhodanien ou dans les secteurs d'Alès, Narbonne et Béziers**, ainsi que dans les ports de Sète et Port-la-Nouvelle.

En 2014, une centaine d'accidents technologiques a été enregistrée, dont une vingtaine ayant eu des conséquences humaines. Dans 10 % des cas, ils ont entraîné des pollutions du sol et de l'air. Dans près de 3 %, ils ont provoqué des pollutions des eaux de surface et souterraines.

En 2015, 61 **Plan de prévention des risques (PPRt)** ont été prescrits autour des établissements classés Seveso seuil haut, dont 47 ont été approuvés et 14 sont en cours d'élaboration.

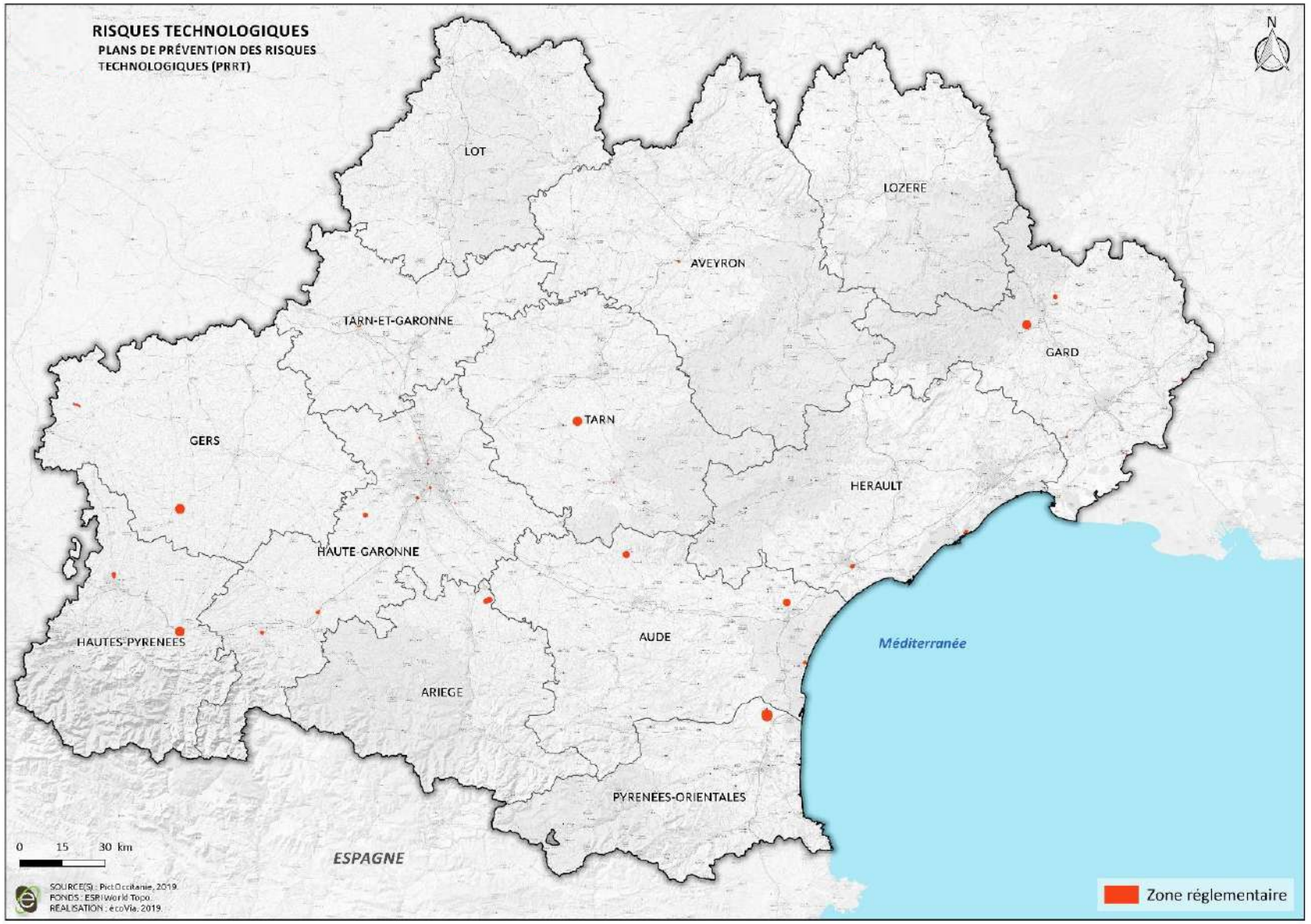


Figure 99 : Plans de prévention des risques technologiques. Source : Géorisques, 2019

B. Le risque nucléaire : un risque qui dépasse les frontières régionales

En 2015, **39 communes sont soumises au risque nucléaire en région Occitanie**. On recense une centaine de sites détenant des déchets radioactifs.

La centrale nucléaire de Golfech située dans le Tarn-et-Garonne est gérée par l'exploitant EDF et surveillée par l'Autorité de sûreté nucléaire, basée à Bordeaux. Les déchets sont évacués à La Hague.

Le périmètre règlementaire du site nucléaire du Tricastin situé dans la Drôme inclut une commune du Gard.

Le risque nucléaire est également lié aux transports de matières radioactives. La responsabilité de la sûreté du transport repose sur les différents acteurs de la chaîne du transport : l'expéditeur, le transporteur et le réceptionnaire.

Notons que le risque nucléaire dépasse largement le cadre des communes identifiées les plus proches des centrales.

C. Le risque de rupture de barrage : majeur en Occitanie

Les barrages servent à retenir temporairement une quantité plus ou moins grande d'eau pour différents usages (production d'énergie hydroélectrique, alimentation en eau potable, irrigation, régulation des débits des cours d'eau, activités touristiques…). En retenant l'eau, ces ouvrages accumulent des quantités importantes, voire considérables d'énergie. La libération fortuite de cette énergie est une source de risques importants (onde de submersion ravageuse et inondation). **Ce risque est considéré comme majeur dans tous les départements de la région**.

D'après la base de données Gaspar, 908 communes sont concernées en Occitanie (5 % des communes de la région).

D. Le risque de Transport de matières dangereuses (TMD)

Ce risque concerne l'acheminement des marchandises dangereuses par route, rail, canalisation et voie d'eau, potentiellement inflammables, explosives ou pouvant déverser des substances toxiques.

Présent de manière diffuse sur le territoire, **ce risque est plus sensible sur les axes de transport importants** en matière de trafic ou de volume transité, **les zones urbaines** aux enjeux forts de densité de population et **les ports** qui concentrent de nombreuses activités à risque (Port-la-Nouvelle et Sète).

Les matières dangereuses sont également transportées par canalisation. Ce mode présente des garanties de sécurité, mais peut néanmoins comporter des risques, causés principalement par l'endommagement des canalisations (travaux à proximité des réseaux ou percement par corrosion).

La région Occitanie est traversée par des **canalisations de transport de matières dangereuses.** Il s'agit essentiellement de canalisations de transport de **gaz naturel** et dans une moindre mesure de canalisations de transport d'hydrocarbures et de produits chimiques. Le réseau urbain de distribution publique de gaz qui dessert les habitations s'ajoute à ces canalisations de matières dangereuses.

D'après la base de données Gaspar, 1597 communes sont concernées en Occitanie (9 % des communes de la région).

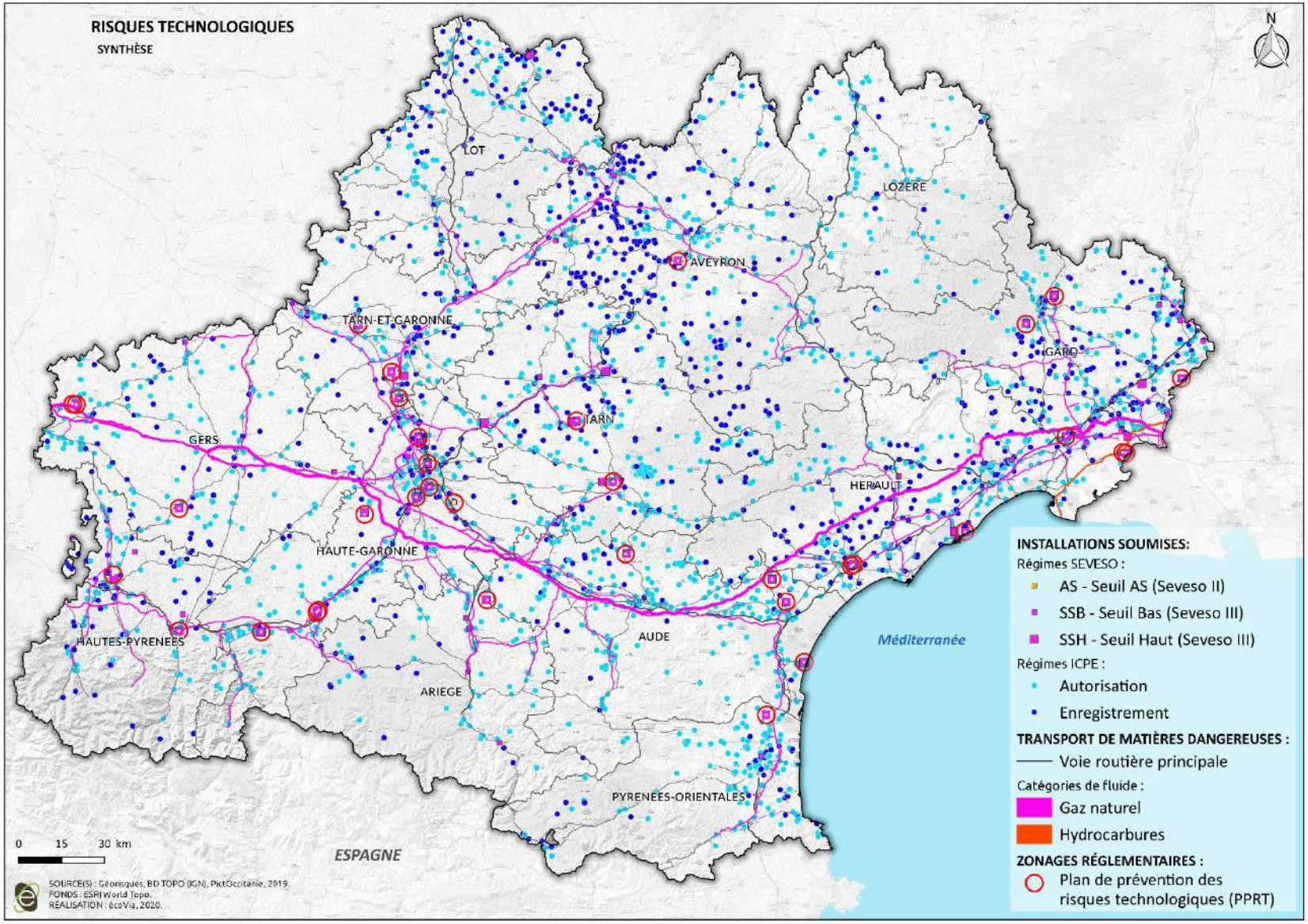


Figure 100 : Synthèse des risques technologiques — Source : Géorisques

4.7.5. SYNTHESE DES RISQUES

A. Analyse atouts/faiblesses et perspectives d'évolution (Analyse AFOM)

Le tableau suivant présente les atouts et les faiblesses du territoire au regard de la thématique concernée (colonne de gauche) ainsi que les perspectives d'évolution (colonne de droite) selon les menaces et les opportunités rencontrées actuellement en Occitanie.

Légende			
+	Atout pour le territoire	⇗: La situation actuelle s'intensifie ou se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘: La situation actuelle s'atténue	Perspectives d'évolution négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	65 % des communes couvertes par un PPRi prescrit ou approuvé et 30 % des communes couvertes par un PPRn approuvé ou prescrit	⇗	Le territoire continue à se doter de PPR
-	Le risque inondation est le plus prégnant avec 19 % de la population exposée	⇗	Les évolutions potentielles d'épisodes pluvieux liés aux changements climatiques pourraient aggraver les impacts des périodes d'inondation L'artificialisation et l'imperméabilisation des sols devraient également aggraver les inondations
-	La majeure partie des communes du littoral sont soumises au risque inondation lié à une submersion marine	⇘	Des démarches et des prescriptions règlementaires qui tendent à initier des logiques de reculs de l'urbanisation et des activités au niveau du littoral et de mise en œuvre de PPRL
-	50 % des communes concernées par le risque de feux de forêt, 2 900 ha incendiés en moyenne par an (période 2003-2012)	⇗	Le développement de l'urbanisme à proximité immédiate des massifs boisés et l'évolution potentielle des épisodes de sècheresse pourraient augmenter les feux de forêt.
-	Risque majeur de mouvement de terrain pour 50 % des communes. La moitié du territoire concerné par l'aléa retrait-gonflement d'argile.	⇗	Les modifications climatiques peuvent avoir des effets forts sur le risque retrait gonflement des argiles
-	2500 installations classées pour la protection de l'environnement, dont 84 sites SEVESO (seulement environ 6 % des sites SEVESO français), réparties sur l'ensemble du territoire régional, mais une concentration plus importante autour de Toulouse, Alès, Narbonne, Béziers et Sète	⇗	La croissance démographique augmente l'exposition des populations dans les zones déjà concernées par les risques industriels.
-	Des risques nucléaires autour des centrales, mais aussi autour des sites détenteurs de déchets radioactifs	⇗	La centrale de Golfech (construite en 1982 pour la tranche 1 et 1984 pour la tranche 2) ne fait pas partie des centrales visant à être démantelées selon un horizon proche.
-	Des axes de transport des matières dangereuses à fort trafic/volume en zone urbaine et dans les ports qui concentrent de nombreuses activités à risque (Port-la-Nouvelle et Sète).	⇗	Les trafics routiers de marchandises tendent à augmenter ou se stabiliser.

B. Interactions avec le S3REnR Occitanie

La majeure partie des aménagements prévus dans le S3REnR Occitanie concerne des adaptations d'ouvrages électriques existants (optimisation du réseau, renforcement des capacités des ouvrages).

Par les contraintes réglementaires s'appliquant à leur implantation et construction, les futurs ouvrages prévus au S3REnR ne peuvent ni ne doivent constituer un facteur d'aggravation des risques naturels et technologiques.

Inversement, la mise en œuvre du S3REnR Occitanie contribue à renforcer la robustesse du système électrique dans son ensemble vis-à-vis des aléas, qu'ils soient climatiques ou d'un autre ordre.

L'amélioration du maillage du réseau procurée par la création de nouveaux ouvrages assure la solidarité électrique et la résilience du réseau.

Indirectement, le raccordement de nouvelles sources de production d'électricité contribue également à augmenter la résilience du réseau face aux risques. La multiplication des sources de production raccordées au réseau permet en effet de diminuer les risques de coupure d'alimentation en cas d'incident survenant sur le réseau.

5. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET SCENARIO DE REFERENCE (EN L'ABSENCE DE S3RENR OCCITANIE)

Le scénario identifie les tendances de fond à partir des variables climatiques, environnementales et socio-économiques qui influent le territoire afin de mieux identifier les leviers pouvant corriger toutes évolutions négatives pressenties.

En décrivant l'évolution du territoire en l'absence de S3REnR, le scénario de référence permet finalement d'identifier les enjeux pour le S3REnR et les critères pour qualifier ses incidences potentielles sur l'environnement.

Ce scénario reprend de nombreux éléments de l'évaluation environnementale du projet de SRADDET Occitanie.

Pour chaque thématique, lorsque cela est pertinent, un tableau est proposé en fin de paragraphe, il synthétise de façon schématique :

- L'état actuel de la thématique environnementale ;
- La tendance d'évolution potentielle qui présente si la situation est en cours d'amélioration ou de dégradation ;
- La portée du S3REnR qui explique en quoi le schéma peut influer sur l'enjeu.

Symbole Etat actuel	Explication
☁	Médiocre Mauvais
🌤	Moyen
☀	Bon

Symbole Tendance	Explication
→	La tendance se maintient, continue
↗	La tendance s'améliore
↘	L'état actuel se dégrade, se détériore

Influence du S3REnR sur l'enjeu	Explication
++	Fort levier d'action
+	Levier d'action faible
-	Levier d'action nul

Nota : Seuls les projets identifiés dans des plans ou programmes préexistants et disposant de toutes les autorisations nécessaires font partie du scénario de référence qu'ils soient réalisés ou non.

5.1. Perspectives d'un point de vue démographique et économique

L'évolution de l'environnement en Occitanie demeure étroitement liée à l'évolution du modèle énergétique et à la trajectoire démographique et économique du territoire sachant que :

- Une croissance forte est attendue à l'horizon 2050 : accueillir 1 million d'habitants supplémentaires exerce de véritables pressions sur l'environnement (+22 % d'habitants) ;
- Avec un PIB de 173,5 milliards d'euros en 2018, soit 7,4 % du PIB national, la région Occitanie s'affiche comme la 4e région la plus riche de France générant la plus forte croissance économique à l'échelle de l'Hexagone.

Ainsi, depuis 25 ans, le poids économique et démographique de la région a le plus progressé en France, après l'Île-de-France.

5.2. Perspectives d'un point du changement climatique

Par rapport au climat, la région Occitanie est particulièrement affectée par le changement climatique, du fait de la hausse des températures, des sécheresses et des épisodes de précipitations violentes. Le GIEC prévoit ainsi pour la région, une hausse des températures de 2 à 3 °C à l'horizon 2050 et de 3 à 5 °C à l'horizon 2100. Les précipitations estivales pourraient diminuer de 25 % sur la rive nord de la Méditerranée d'ici 2100.

5.3. Climat, énergie

Consommation et production d'énergie

En Occitanie, la consommation d'énergie finale était de 128,7 TWh en 2018. Cette consommation est stable malgré une forte hausse démographique. Le mix énergétique régional est dominé par les énergies fossiles qui représentent 60 % de l'énergie consommée. Le secteur du transport est le premier poste consommateur d'énergie (38 %). Les secteurs résidentiel et tertiaire sont les deux autres grands secteurs consommateurs (résidentiel : 30 %, tertiaire : 15 %).

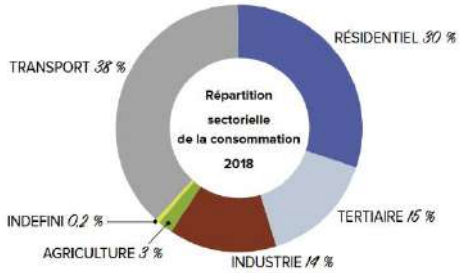


Figure 101 : Consommation d'énergie finale par secteur en Occitanie en 2018 - Source : Observatoire régional de l'énergie Occitanie)

La consommation électrique en Occitanie s'est élevée à 34,2 TWh (millions de MWh) en 2020 ; ce qui représente 8 % de la consommation électrique française. La consommation d'électricité en Occitanie est en baisse de 2,6% par rapport à 2019 (-3,6% à l'échelle nationale). Cette baisse s'explique par la crise sanitaire qui a entrainé une chute de l'activité de l'industrie et de nombreux secteurs de l'économie, et dans une moindre mesure par des conditions climatiques plus clémentes que l'année passée.

La production annuelle totale d'électricité de la région s'établit à 35 TWh en 2020, un niveau du même ordre de grandeur que celui de la consommation de la région. Cette production se répartit entre 46,3 % issus du nucléaire (la centrale de Golfech dans le Tarn-et-Garonne), 32,7 % de l'hydroélectricité, 10,4 % de l'éolien et 7,7 % de solaire.

L'Occitanie reste la deuxième région de France pour la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Cette production d'EnR permet de couvrir 47 % de la consommation électrique régionale.

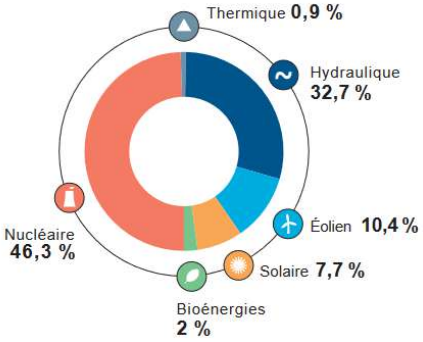


Figure 102 : Répartition de la production de la région en 2020 - Source : Bilan électrique 2020 (fiche presse) - RTE

La mise en œuvre de la stratégie REPOS et des objectifs nationaux en matière d'énergie devrait participer à la diminution des consommations énergétiques (objectif REPOS de -40 % en 2050) et au développement des énergies renouvelables (objectif REPOS de multiplication par 3 de la production d'énergies renouvelables d'ici 2050).

En l'absence de mise en œuvre du S3REnR, les gestionnaires du réseau électrique répondraient aux besoins de raccordement des producteurs EnR au fil des demandes, avec une multiplication des infrastructures électriques à créer, sans mutualisation des moyens et sans vision prospective de l'aménagement du réseau.

Le développement des énergies renouvelables serait ainsi ralenti, voire compromis par l'absence d'anticipation dans les aménagements nécessaires du réseau, ce qui empêcherait l'atteinte des objectifs REPOS visés par la région.

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
	↗	++

Emissions de de Gaz à Effet de Serre (GES)

En 2018, 21 MteqCO2 de Gaz à Effet de Serre (GES) ont été émises à l'échelle régionale, avec une tendance à la baisse (-9 % entre 2005 et 2018). Ces émissions sont fortement dépendantes du mix énergétique et du poids des produits pétroliers dans le mix (74 % issues des produits pétroliers et 58 % attribuées au secteur des transports).

Le transport est le premier secteur émetteur de GES (59 %) suivi du résidentiel/tertiaire (30 %), de l'industrie (8 %) et de l'agriculture (3 %).

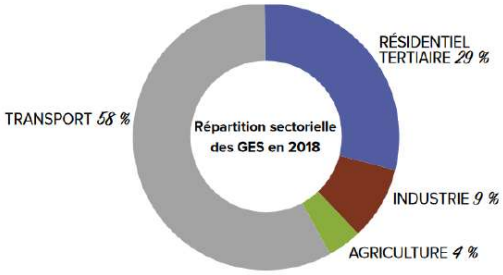


Figure 103 : Répartition sectorielle des GES en Occitanie en 2018 - Source : Observatoire régional de l'énergie Occitanie)

Le changement climatique est enclenché. Ce dernier aura de nombreuses conséquences négatives sur l'environnement (dérèglement des écosystèmes, ressource en eau, intensification et multiplication des phénomènes météorologiques, etc.), notamment sur les territoires les plus sensibles (littoral et montagnes).

Plusieurs documents de planification tels que le SRADDET et les PCAET sont mis en œuvre afin de réduire les émissions de GES.

Sans mise en œuvre du S3REnR, l'absence de mutualisation et d'anticipation des besoins d'aménagements sur réseau électrique conduirait à retarder les raccordements des installations productrices d'énergie renouvelable et/ou induirait des limitations de production dans l'attente des renforcements de réseau. Le recours à des énergies de substitution potentiellement émettrices de CO2 serait nécessaire pour répondre aux besoins de consommation électrique. La réduction des émissions de GES procurée par le développement des EnR serait donc atténuée.

Grâce à la création de capacités sur le réseau réservées aux EnR, le S3REnR Occitanie rend en effet possible une diminution des émissions de CO2 estimée à 0,5 Mt/an [6]au niveau de l'ensemble du mix électrique français.

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
☁	↘	++

[6] Cette valeur indicative a été calculée avec l'hypothèse d'une production annuelle d'énergie renouvelable supplémentaire de 9 TWh/an et en considérant le niveau d'émission moyen du mix électrique français en 2019 (0,057 tonne CO2 par MWh - Source : Bilan électrique 2019, RTE).

Ce calcul simplifié ne tient compte ni des échanges d'électricité qui peuvent avoir lieu entre les pays, ni des émissions de CO2 nécessaires à la réalisation des infrastructures de production et de réseau. Il permet néanmoins d'évaluer l'ordre de grandeur du levier induit par cet objectif en termes d'économie de CO2 en phase d'usage.

5.4. Milieux naturels et biodiversité

La région Occitanie se caractérise par une grande richesse de milieux et d'espèces avec un grand nombre d'espèces endémiques. Parmi les milieux remarquables, la région compte notamment une grande variété de zones humides (lagunes, tourbières, prairies humides, etc.) et des espaces d'altitude remarquables. Les grands cours d'eau et leurs affluents contribuent également fortement à la richesse patrimoniale régionale. Les grands espaces ouverts (causses, maquis méditerranéen,…) font également partie de l'identité du territoire. Une majorité d'espaces de fonctionnalités écologiques préservées malgré les pressions fortes (infrastructures, étalement urbain, pression touristique sur les secteurs remarquables, pratiques agricoles).

Globalement, on assiste depuis plusieurs années à un appauvrissement important de la biodiversité et des milieux naturels lié à l'activité humaine (consommation d'espaces, disparition et transformation des habitats, surexploitation des ressources : eau, granulats, minerais, etc., introduction d'espèces, pollutions, changement climatique,…).

La pression urbaine couplée à la pression démographique et la sur-fréquentation touristique entraîne la dégradation de certains sites emblématiques naturels. La fonctionnalité des cours d'eau est également perturbée par de nombreux prélèvements et aménagements hydrauliques. Plusieurs types de milieux sont ainsi menacés telles que les zones humides avec le développement des pratiques agricoles intensives, les milieux ouverts dépendant du maintien des activités agropastorales, les milieux côtiers sous forte pression touristique.

Le changement climatique est également amené à perturber les milieux et leur biodiversité et à altérer la capacité d'adaptation des écosystèmes.

Enfin, le développement des espèces exotiques envahissantes participe à l'érosion de la biodiversité.

Plusieurs outils de protection des espaces naturels permettent de conserver des habitats et des espèces. La mise en place des trames vertes et bleues dans les documents d'urbanisme (échelle communale jusqu'à échelle régionale) devrait par ailleurs participer au renforcement des fonctionnalités écologiques régionales et au déplacement des espèces.

En l'absence de mise en œuvre du S3REnR Occitanie, le manque de vision globalement optimisée des aménagements à réaliser sur le réseau électrique conduirait à une multiplication des infrastructures électriques à créer, sans mutualisation des moyens (comme par exemple la création de plusieurs postes électriques 63 kV au lieu d'un seul poste mutualisé 225 kV). Par conséquent, la réalisation d'infrastructures électriques supplémentaires et menée« au coup par coup » génèrerait des incidences additionnelles sur les milieux naturels et la biodiversité.

De plus, élaborer un S3REnR conduit à mener une démarche d'évaluation environnementale très en amont, donnant une vision d'ensemble des incidences potentielles liées aux infrastructures électriques à prévoir sur le réseau Haute Tension. Celle-ci offre l'opportunité de prendre en compte les enjeux environnementaux ainsi que les principes d'évitement et de réduction dès la phase de préconception.

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
☁	↘	++

5.5. Paysages et patrimoine

La région Occitanie est dotée d'une très grande diversité de paysages (de la côte méditerranéenne aux montagnes et vallées pyrénéennes, des monts et plateaux du Massif central aux plaines et collines du Midi-Pyrénéen) et d'un patrimoine architectural et bâti remarquable issu d'un passé historique important.

Le territoire régional est soumis à la pression urbaine (périurbanisation, axes routiers) et à la sur fréquentation touristique de certains sites emblématiques (Pyrénées, Massif central et côte méditerranéenne) entraînant des phénomènes d'artificialisation, d'étalement urbain et de banalisation des paysages.

Les mutations de l'agriculture influent significativement sur la composition des paysages, par la concentration et l'intensification des cultures (plaines de la Garonne notamment) et le regroupement des exploitations. Une fermeture des paysages est également observée dans les zones rurales (déprise agricole) associée à une désertification des villages. Une banalisation des aménagements peu qualitatifs peut être aussi soulignée.

Malgré ces constats, des protections existent (Parcs nationaux, PNR, grands sites, labels, etc.) et sont menées à perdurer. Par ailleurs, les documents d'aménagement et d'urbanisme (SRADDET, SCoT, PLU(i)) concourent à freiner l'artificialisation, l'étalement urbain et la banalisation des paysages.

En l'absence de mise en œuvre du S3REnR, le manque de vision globalement optimisée des aménagements à réaliser sur le réseau électrique conduirait à une multiplication des infrastructures électriques à créer, sans mutualisation des moyens (comme par exemple la création de plusieurs postes électriques 63 kV au lieu d'un seul poste mutualisé 225 kV). Par conséquent, la réalisation d'infrastructures électriques supplémentaires et menée« au coup par coup » génèrerait des incidences supplémentaires sur les paysages.

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
	↘	++

5.6. Occupation des sols

L'occupation du sol régionale se caractérise par une large prédominance d'espaces agricoles et naturels et une relative faible artificialisation des sols (4,2 % en 2018). Cette part est inférieure à celle de la France métropolitaine (6,0 % en 2018).

L'artificialisation des sols est cependant un phénomène important à l'échelle régionale sous l'effet de la pression démographique croissante, et se fait majoritairement aux dépens des espaces agricoles (82 % des territoires artificialisés entre 2012 et 2018 étaient initialement des territoires agricoles). Une grande partie de ces espaces artificialisés est occupée par du tissu urbain, des zones industrielles et commerciales et par les infrastructures de transport.

Les zones artificialisées ont augmenté de +2 % entre 2012 et 2018, soit 0,4 %/an (0,8 %/an depuis 2010 à l'échelle de la France Métropolitaine). Un ralentissement de l'artificialisation est néanmoins constaté ces dernières années. Elle est ainsi passée de +5,2 % entre 2000 et 2006, à +3,8 % entre 2006 et 2012, et à +2,3 % entre 2012 et 2018.

La consommation d'espaces est encadrée par les documents d'urbanisme (PLU(i), SCoT, SRADDET) et la loi SRU privilégiant la densification et le renouvellement urbain. L'objectif national de zéro artificialisation nette est actuellement affiché au travers du Plan Biodiversité feuille de route de l'Etat).

En l'absence de mise en œuvre du S3REnR, les impacts pourraient être plus importants. En effet, le manque de vision globalement optimisée des aménagements à réaliser sur le réseau électrique conduirait à une multiplication des infrastructures électriques à créer, sans mutualisation des moyens. Ceci pourrait conduire à davantage d'emprises (espaces) consommée globalement pour la réalisation des infrastructures.

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
☁	↗	+

5.7. Agriculture et sylviculture

En Occitanie, la ressource agricole est globalement abondante et diversifiée (élevage, viticulture, céréales…).

L'activité agricole décline ces dernières années à l'échelle régionale (diminution de la SAU, diminution du nombre d'exploitations). Elle fait face à de multiples pressions telles que l'urbanisation (les espaces agricoles sont les plus touchés par l'artificialisation des sols) et le changement climatique (sécheresses, etc.). Par ailleurs, l'accroissement des tailles des exploitations et l'intensification des pratiques ont conduit à l'augmentation de l'usage d'engrais et des produits phytosanitaires qui entraîne de nombreuses pollutions. L'activité est également fortement dépendante de la ressource en eau (irrigation) qui devient de plus en plus rare.

Un développement important du bio (10 % de la SAU en 2017) et des mesures respectueuses de l'environnement (diminution des intrants, circuits courts, etc.) est toutefois observé depuis 2010.

La région dispose également d'un fort potentiel en ressource forestière qui représente un puits de carbone important. Ces dernières années, un phénomène de morcellement des milieux forestiers est constaté notamment en raison de l'urbanisation. Ces milieux subissent aussi de plein fouet les effets du changement climatique (sécheresse, feux de forêt, espèces envahissantes, etc.).

La demande en bois régionale augmente avec le développement du bois-énergie.

En l'absence de mise en œuvre du S3REnR, les impacts sur les espaces agricoles et sylvicoles pourraient être plus importants. En effet, le manque de vision globalement optimisée des aménagements à réaliser sur le réseau électrique à haute tension conduirait à une multiplication des infrastructures électriques à créer, sans mutualisation des moyens. Ceci pourrait nécessiter plus d'espaces pour la réalisation globale des ouvrages, dont potentiellement des espaces agricoles ou sylvicoles en moins.

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
☁	↗	+

5.8. Eau

La gestion durable de la ressource en eau est un enjeu primordial à l'échelle de la région Occitanie. La région dispose de nombreuses têtes de bassin et de châteaux d'eau naturels avec les différents massifs montagneux (Pyrénées, Montagne Noire, Cévennes,…) et d'un important réseau hydraulique artificiel (dont le canal du Midi). La ressource est toutefois inégalement répartie dans l'espace et dans le temps : les précipitations sont moins importantes là où se concentrent la population et les activités. Du fait de la présence du climat méditerranéen, environ 50 % des cours d'eau présentent un régime intermittent.

Actuellement, 54 % des masses d'eau superficielles n'ont pas encore atteint le bon état écologique. Plusieurs territoires sont par ailleurs identifiés en déséquilibres structurels : vallée de la Garonne, secteur de Rodez, Millau, Carcassonne, Narbonne et l'ensemble du pourtour méditerranéen.

La ressource en eau fait face à de nombreuses pressions menaçant son bon état et la conservation des milieux aquatiques et humides. Les pressions hydromorphologiques sont importantes (artificialisation, modification de la morphologie des cours d'eau. Par ailleurs, les usages multiples de l'eau (eau potable, agriculture, hydroélectricité) génèrent de nombreux risques de conflits notamment en période estivale. D'autant plus que la ressource et ses usages sont très vulnérables face aux conséquences du changement climatique (augmentation des étiages, salinisation des masses d'eau littorales,…).

La consommation d'eau potable régionale stagne globalement, mais est supérieure à la moyenne nationale. La diminution de la consommation par habitant compense en effet l'accroissement démographique).

La demande en eau diminue pour le secteur industriel, mais augmente pour le secteur agricole en raison du changement climatique. Le développement du secteur touristique conduit de son côté à une augmentation de la demande.

La ressource en eau fait également face à des pollutions diffuses essentiellement liées aux nitrates et aux pesticides d'origine agricole et à des pollutions ponctuelles liées aux rejets urbains.

Les SDAGE Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée et Loire-Bretagne, leurs Programmes de mesures (PDM) révisés pour la période 2022-2027 ainsi que les SAGE à l'échelle locale devraient participer à une meilleure prise en compte globale de l'enjeu au niveau régional. Les évolutions réglementaires allant dans le sens de l'interdiction de certains pesticides et herbicides, le développement de l'agriculture biologique, la mise aux normes des stations d'épuration et le développement du « zéro phyto » devraient également participer à l'amélioration de la qualité de la ressource.

L'absence de S3REnR n'a pas d'incidence notable sur cet enjeu à l'échelle régionale, que ce soit sur la quantité prélevée (le recours à un usage de l'eau se limitant aux phases chantiers et dans des volumes très limités) ou sur la qualité de l'eau (se limitant à des risques de pollution maitrisés par des règles très strictes d'encadrement des chantiers ou de dispositions constructives).

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
☁	↘	+

5.9. Santé et nuisances

De nombreux facteurs sont susceptibles de dégrader la santé humaine à l'échelle régionale.

Vis-à-vis de l'air, une amélioration continue de sa qualité est observée ces dernières années. Plusieurs dépassements des limites réglementaires sont toutefois constatés localement pour certains polluants (oxydes d'azote et ozone à proximité des axes routiers, particules provenant du secteur agricole et du chauffage au bois, etc.). La mise en œuvre des Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET), des Plans de protection de l'atmosphère (PPA) et du Programme régional de surveillance de la qualité de l'air (PRQA) devrait participer à l'amélioration de la qualité de l'air à l'échelle régionale.

Concernant les nuisances sonores, les transports terrestres et aériens sont les principales sources de bruit. Certains axes voient leur trafic augmenter en raison de l'étalement urbain. La diminution des vitesses de circulation, le développement de l'inter modalité et des modes doux alternatifs à la voiture et le développement de véhicules moins bruyants a permis d'apaiser de nombreux secteurs. La mise en œuvre des PPBE et des PEB à l'échelle départementale et locale permettra d'améliorer la situation.

En ce qui concerne **la pollution lumineuse**, celle-ci se diffuse parallèlement à l'urbanisation. Le renouvellement de l'éclairage public et sa limitation à l'échelle locale a permis de réduire cette pollution et de réaliser des économies.

Enfin, **l'exposition aux champs électromagnétiques** (CEM) constitue une préoccupation grandissante notamment avec le développement des appareils de télécommunication (5G) générateurs d'ondes hautes fréquences, qu'il convient de distinguer avec les ouvrages électriques sources d'ondes basses fréquences. Même si les effets sur la santé humaine ne sont pas avérés, des mesures sont mises en œuvre au-delà du respect de la réglementation.

L'absence de S3REnR n'a pas d'incidence notable sur la qualité de l'air, les nuisances sonores et les CEM, et aucune incidence sur la pollution lumineuse. Les nouveaux aménagements réalisés sur le réseau électrique devront respecter les prescriptions réglementaires.

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
	↘	+

5.10. Risques naturels et technologiques

De nombreux risques naturels sont présents au sein de la région : risques inondation, risques littoraux, risque feu de forêt, risques mouvements de terrain, etc.

Concernant les risques technologiques, la région est peu concernée par le risque industriel (2500 installations classées pour la protection de l'environnement, dont 84 sites SEVESO soit seulement environ 6 % des sites SEVESO français) ce risque est généralement concentré autour de Toulouse, Alès, Narbonne, Béziers et Sète. La région se caractérise également par la présence de sites nucléaires ainsi que par la présence de nombreux axes de transports concentrant des activités à risques (risque de transport de matières dangereuses).

La région fait face à la pression de l'urbanisation au niveau des secteurs soumis aux risques naturels, ce qui a pour conséquence d'augmenter les enjeux et la vulnérabilité au sein de ces secteurs. Les phénomènes climatiques liés au changement climatique augmentent par ailleurs la fréquence et l'intensité de certains aléas (tempêtes, inondations, feux de forêt, gonflement et retrait des argiles,…).

Plusieurs outils permettent d'encadrer les aménagements en zones d'aléa, on peut citer les PPR, les PAPI, ainsi que les 3 PGRI 2022-2027 révisés.

Le raccordement de nouvelles sources de production d'électricité contribue à augmenter la résilience du réseau notamment lors de phénomènes climatiques de grande ampleur. Cet effet positif indirect du S3REnR serait amoindri en l'absence de sa mise en œuvre. En effet, même si les gestionnaires de réseau sont tenus de raccorder les sites de production au réseau, l'absence de S3REnR conduirait à des conditions de raccordement dégradées (retards, limitations de production) ne rendant pas le même service de résilience au système électrique.

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
☁	↗	++

5.11. Ressources minérales

La géologie diversifiée de la région offre un gisement minéral varié et réparti sur l'ensemble du territoire. En 2017, les 490 carrières présentes sur le territoire ont fourni près de 46 Mt de matériaux (10 % de la production à l'échelle nationale).

Les besoins en matériaux sont élevés du fait du développement économique et démographique de la région. La consommation régionale de granulat par habitant atteint 6 à 7 t/hab., ce qui est supérieur à la moyenne nationale (5,2 t/hab.). Ces besoins importants induisent l'artificialisation d'espaces naturels et agricoles, mais également la multiplication des flux routiers sources de pollution et de gaz à effets de serre. Actuellement, la mobilisation des matériaux secondaires (matériaux recyclés) se développe (10 % de la consommation annuelle est issue de déchets du BTP recyclés) et devrait participer à la limitation des besoins d'extraction. La mise en œuvre du Schéma régional des carrières (SRC) via la gestion durable de la ressource et du PRPGD devrait participer à limiter les impacts environnementaux liés à l'exploitation des ressources minérales.

En l'absence de mise en œuvre du schéma, le manque de vision globalement optimisée des aménagements à réaliser sur le réseau électrique à haute tension conduirait à une multiplication des infrastructures électriques à créer. Ceci pourrait induire globalement des consommations supplémentaires de matériaux (béton, etc.) pour la réalisation des infrastructures.

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
	↗	+

5.12. Déchets

La production régionale de déchets est importante (ratios de déchets ménagers régionaux supérieurs aux ratios nationaux). Ces déchets peuvent générer des pollutions (eau, milieux naturels et aquatiques), mais également des impacts liés à leurs transports, stockage et traitement (consommations énergétiques et émissions de GES).
L'accroissement de la population, l'augmentation des flux touristiques risquent d'accroitre les quantités de déchets produites. Par ailleurs, la problématique du tri des déchets sur les chantiers est particulièrement prégnante. Le renforcement de la réglementation (loi TECV notamment), la mise en œuvre du PRPGD, l'amélioration des consignes de tri et le développement de l'économie circulaire devraient entre autres participer à une meilleure prévention et gestion des déchets à l'échelle régionale.

En l'absence de mise en œuvre du schéma, le manque de vision globalement optimisée des aménagements à réaliser sur le réseau électrique à haute tension conduirait à une multiplication des infrastructures électriques à créer. Au final, cela pourrait générer des volumes plus importants de déchets générés par les chantiers (terres excavées…).

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
	↗	+

5.13. Sites et sols pollués

La région présente globalement un héritage industriel important (anciens sites industriels, anciens dépôts de déchets, etc.). Au total 258 sites industriels pollués sont répartis sur territoire régional (nombre faible par rapport à d'autres régions). La majorité des sites identifiés font l'objet d'opération de dépollution et de réhabilitation.

En zone agricole, les sols sont dégradés par les usages intensifs et l'utilisation d'intrants minéraux et chimiques (engrais, traitements phytosanitaires, effluents d'élevage). La pollution des sols au cuivre est omniprésente dans les sols viticoles du Languedoc. Néanmoins ces derniers temps, l'agriculture raisonnée et biologique se développe sous la pression sociétale.

L'absence de S3REnR n'a pas d'incidence notable sur cet enjeu à l'échelle régionale, se limitant à des risques de pollutions maitrisés par des règles très strictes d'encadrement des chantiers ou de dispositions constructives des postes électriques (fosse déportée, bassin de rétention..).

État actuel	Tendance	Influence du S3REnR
	↗	-

6. IDENTIFICATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX POUR LE S3RENR

Ce chapitre conclut l'état initial de l'environnement en mettant en avant les **enjeux retenus pour l'évaluation environnementale du S3REnR Occitanie**.

De manière générale, on entend par enjeux, les questions d'environnement **qui engagent fortement l'avenir du territoire**, **les éléments qu'il n'est pas acceptable de voir disparaître ou se dégrader**, ou que l'on cherche à gagner ou à reconquérir.

Une **hiérarchisation de ces enjeux environnementaux** a été réalisée (du plus fort au plus faible) conduisant à une évaluation environnementale proportionnée aux enjeux du territoire et aux impacts potentiels du S3REnR.

Les critères d'analyse retenus prennent en compte la **sensibilité de l'enjeu** considéré pour la région au regard des pressions actuelles et futures, ainsi que le **niveau d'incidences potentielles du S3REnR et ses marges de manœuvre** au regard de l'enjeu considéré.

Au vu du nombre élevé d'enjeux environnementaux régionaux et des thématiques environnementales traités, il a été décidé de rationaliser le nombre d'enjeux pour l'évaluation environnementale du S3REnR Occitanie. Ainsi, **6 grands enjeux thématiques** ont été utilisés comme « bases » pour mener l'évaluation des incidences du schéma. Ces derniers et leur hiérarchisation sont présentés dans le tableau ci-après.

Domaine	Libellé enjeu thématique	Levier d'action du S3RenR	Hiérarchie des enjeux
Climat, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	Fort	**Fort**
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	Fort	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	Fort	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	Moyen	**Moyen**
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	Moyen	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	Faible	**Faible**

La définition de ces 6 grands enjeux est issue d'un travail de synthèse du tableau présent en pages suivantes. Ce travail a été mené en reprenant les **11 thématiques environnementales et les enjeux régionaux associés** (dont les enjeux environnementaux du SRADDET) abordés dans l'état initial de l'environnement.

Les critères d'analyse retenus pour la hiérarchisation des enjeux régionaux prennent en compte : la **criticité de l'enjeu régional** considéré au regard des pressions actuelles et futures**, sa tendance d'évolution** ainsi que la **marge de manœuvre apportée par le S3REnR Occitanie** au regard des différentes problématiques rencontrées.

Cette analyse détaillée a donc permis de **hiérarchiser** l'importance de ces thématiques de fort à faible, par combinaison des critères précédents.

Le schéma ci-après permet de clarifier la lecture du tableau.

Symbole criticité	Explication
▲	Criticité faible
▲▲	Criticité moyenne
▲▲▲	Criticité forte

Symbole Tendance	Explication
➔	La tendance se maintient, continue
↗	La tendance s'améliore
↘	L'état actuel se dégrade, se détériore

Marge de manœuvre apportée par le S3REnR
Nulle
Faible
Modérée
Importante
Majeure

Hiérarchisation
Faible
Moyen
Fort

	Thématiques	Enjeux régionaux (Enjeux SRADDET)	Hiérarchisation enjeux régionaux			Problématiques pour le S3REnR	Hiérarchisation
			Criticité	Tendance actuelle	Marge de manœuvre apportée par le S3REnR		
1	Climat, énergie	Réduire les émissions de gaz à effet de serre, via la réduction des consommations d'énergie, et le déploiement des énergies décarbonées en lien avec la stratégie REPOS (diviser par 2 la consommation d'énergie par habitant d'ici 2050)	▲▲▲	↘	Majeure	Réduire les consommations d'énergie propres au réseau électrique en réalisant des choix d'investissements favorisant la réduction des pertes électriques Développer et renforcer le réseau électrique en intégrant la problématique de la réduction des GES depuis la phase de conception jusqu'à la phase de construction des projets d'ouvrages électriques	Fort
		Développer les énergies renouvelables en lien avec la stratégie REPOS (multiplier par 3 la production d'énergies renouvelables d'ici 2050)	▲▲	↗	Majeure	Permettre l'accueil de la production d'origine renouvelable sur le réseau électrique	
		Assurer la couverture des besoins énergétiques de la population et des activités économiques	▲▲	↗	Majeure	Développer et renforcer le réseau électrique en intégrant la problématique du transfert d'usage des énergies fossiles vers l'énergie électrique	
		S'adapter au changement climatique	▲▲▲	→	Importante	Développer et renforcer le réseau électrique en intégrant la problématique de l'adaptation au changement climatique depuis la phase de conception jusqu'à la phase de construction des projets d'ouvrages électriques	
2	Milieux naturels et biodiversité	Préserver la fonctionnalité des continuités écologiques aquatiques et terrestres (mise en place opérationnelle de la Trame verte et bleue)	▲▲▲	↘	Majeure	Optimiser l'usage du réseau existant pour éviter de créer nouveaux ouvrages. Pour les nouveaux ouvrages, rechercher des implantations répondant à un compromis entre une emprise la plus faible possible (choix d'un tracé le plus direct possible pour les lignes, surface d'emprise répondant au plus juste besoin pour les postes) et la prise en compte des secteurs à enjeux écologiques forts (zones humides, massifs boisés présentant encore une réelle hétérogénéité d'âges et d'essences végétales…) Prendre en compte les secteurs à enjeux écologiques forts, les zones humides dès la phase de conception du projet (définition d'un couloir de passage moindre impact pour une ligne électrique, d'un secteur d'implantation de moindre impact pour un poste) et jusqu'à la phase de réalisation (modalités de travaux privilégiant la réduction significative des impacts résiduels) Favoriser l'implantation de nouveaux aménagements sur des secteurs artificialisés ou en regroupement d'installations	Fort
		Protéger les habitats et espèces pour lesquels la région a une responsabilité forte	▲▲▲	↘	Majeure		
		Intégrer la biodiversité dans l'ensemble des projets portés sur la région	▲▲	↗	Majeure		

	Thématiques	Enjeux régionaux (Enjeux SRADDET)	Hiérarchisation enjeux régionaux			Problématiques pour le S3REnR	Hiérarchisation
			Criticité	Tendance actuelle	Marge de manœuvre apportée par le S3REnR		
						existantes (couloir de ligne électrique existante, extension de poste) Favoriser la gestion écologique des abords d'ouvrages (couloirs de lignes électriques aériennes, emprise des postes)	
		Soutenir les activités agricoles et sylvicoles supports de biodiversité et indispensables à la qualité écologique des milieux	▲▲	↗	Nulle	*Sans objet direct pour le S3RenR*	
3	Paysages et patrimoine	Préserver la diversité des paysages	▲▲	↘	Importante	Prendre en compte la proximité des sites patrimoniaux dans la recherche d'un site d'implantation pour les futurs ouvrages Favoriser l'insertion paysagère des ouvrages électriques (postes ou lignes) en mettant en œuvre des modalités de réalisation appropriées à l'enjeu du secteur (telles que des aménagements paysagers, le recours à la technique souterraine, le regroupement d'infrastructures), en tirant partie de la topographie et des composantes du paysage (pour une ligne aérienne ou un poste électrique)	Fort
		Limiter la banalisation des paysages par le développement des activités humaines (urbanisme, zones d'activités, agriculture …)	▲▲	↘	Modérée		
		Préserver et valoriser le patrimoine historique remarquable	▲	→	Majeure	Limiter les impacts paysagers liés aux secteurs de co-visibilité avec les sites patrimoniaux	
		Favoriser le maintien du petit patrimoine bâti et architectural très riche sur la région	▲	↘	Nulle	*Sans objet direct pour le S3REnR.*	
4	Occupation des sols	Préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers, notamment à haute valeur agronomique ou environnementale de l'artificialisation Favoriser une gestion économe des espaces	▲▲	↗	Faible	Ajuster l'emprise des postes électriques à construire au juste besoin Rechercher des opportunités d'implantation dans des secteurs déjà artificialisés, notamment pour limiter la consommation d'espaces agricoles, sylvicoles ou naturels	Faible
5	Agriculture et sylviculture	Préserver les terres cultivables et notamment les terres irrigables Maintenir la qualité des sols, en diminuant en particulier l'usage des produits phytosanitaires Respecter les taux de renouvellement de chaque variété de bois et anticiper des plantations en conséquence	▲▲	↗	Importante	Ajuster l'emprise des postes électriques à construire au juste besoin Rechercher des opportunités d'implantation dans des secteurs déjà artificialisés, notamment pour limiter la consommation d'espaces agricoles, sylvicoles ou naturels. S'appuyer sur le regroupement d'infrastructures électriques (utilisation des couloirs de lignes existantes) Mettre en place des postes électriques « Zéro-phyto » pour maintenir la qualité des sols ;	Moyen

	Thématiques	Enjeux régionaux (Enjeux SRADDET)	Hiérarchisation enjeux régionaux			Problématiques pour le S3REnR	Hiérarchisation
			Criticité	Tendance actuelle	Marge de manœuvre apportée par le S3REnR		
						Valoriser par des pratiques agricoles durables (pâturage, ruches..) les tranchées forestières créées par les futures lignes	
6	Eau	Préserver/Restaurer le bon état des masses d'eau et des milieux aquatiques associés	▲▲▲	↗	Modérée	Éviter de créer des ruptures de continuités de la trame aquatique lors de la construction de nouvelles infrastructures électriques Limiter les impacts des projets d'infrastructures électriques sur les cours d'eau et les milieux rivulaires périphériques	Moyen
		Assurer une gestion économe de la ressource en eau dans ses différents usages Rechercher une adéquation entre besoins et ressources, notamment dans les territoires identifiés en déséquilibre : vallée de la Garonne, autour de Rodez, Millau, Carcassonne, Narbonne, l'ensemble du pourtour méditerranéen Préserver la qualité de l'eau pour l'alimentation en eau potable	▲▲▲	↘	Modérée	Assurer une gestion économe de la ressource en eau en phase chantier ; Mettre en œuvre une prévention efficace du risque de pollution lié à la construction et à l'exploitation des ouvrages électriques, que ce soit au niveau des sols mais également des secteurs aquatiques les plus fragiles (lits mineurs des cours d'eau, zones humides, périmètres de protection des captages...) S'engager dans une démarche d'entretien des postes neufs sans produit phytosanitaire	
		Anticiper les conflits d'usages à venir	▲▲▲	↗	Nulle	*Sans objet direct pour le S3REnR.*	
7	Santé et nuisances	Réduire les émissions et l'exposition aux polluants atmosphériques Mettre en œuvre des actions sur le transport pour réduire les émissions d'oxydes d'azote et de particules	▲▲▲	↘	Faible	Privilégier les circuits courts dans le cadre des travaux	Faible
		Éviter l'exposition de personnes supplémentaires aux nuisances sonores	▲▲	↘	Faible	Limiter l'exposition des riverains des ouvrages électriques au bruit, en particulier dans les zones habitées et dans les zones calmes lorsque ces ouvrages ne peuvent les éviter	
		Mettre en place des solutions opérationnelles de protection des nuisances sonores sur les points noirs identifiés	▲▲	↘	Faible		
		Limiter l'exposition aux ondes électromagnétiques	▲	↘	Faible	Favoriser une information de qualité et transparente sur les champs électromagnétiques au voisinage des ouvrages électriques	
		Intégrer la pollution lumineuse dans les choix d'aménagements pour limiter son impact sur	▲	↘	Nulle	*Sans objet direct pour le S3REnR*	

	Thématiques	Enjeux régionaux (Enjeux SRADDET)	Hiérarchisation enjeux régionaux			Problématiques pour le S3REnR	Hiérarchisation
			Criticité	Tendance actuelle	Marge de manœuvre apportée par le S3REnR		
		biodiversité et sur la santé humaine, ainsi que son impact énergétique					
8	Risques naturels et technologiques	Éviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant les zones à aménager en dehors des zones à risque Anticiper les conséquences prévisibles du changement climatique (tempêtes, canicules, vents forts, phénomènes pluviaux extrêmes, etc.)	▲▲▲	↗	Faible	Limiter le développement de nouvelles infrastructures dans les secteurs d'aléas lorsque l'aménagement peut être sensible ou risque d'aggraver l'aléa (inondation, submersion, feu de forêt, mouvement de terrain, avalanche, …) et le cas échéant, mettre en œuvre des dispositions constructives adaptées qui prennent en compte ces risques • Les risques d'inondation : Prendre en compte les PPRi et autres documents de prévention et de gestion des inondations et éviter si possible les zones inondables. Si l'évitement n'est pas possible, mettre en œuvre des dispositions constructives pour protéger les installations et ne pas aggraver les risques ; • Les risques mouvements de terrain (cavité souterraines, zones soumises aux glissements de terrains, retrait et gonflement des argiles, etc.) et le risque sismique : S'appuyer systématiquement sur des études géotechniques dans la conception des structures et des fondations ; • Les risques climatiques : Dimensionner correctement les ouvrages en prenant en compte les aléas climatiques et les tempêtes (norme CENELEC) et respecter une distance minimale avec la végétation pour prévenir les chutes d'arbres sur les lignes (cf. retours d'expérience de la tempête de 1999) ; • Le risque feu de forêt : Mettre en place de façon stricte les obligations de débroussaillements autour des ouvrages électriques. Limiter la vulnérabilité du réseau électrique par des choix de technologies adaptés aux différents risques ou par des actions de maintenance appropriées (gestion de la végétation aux abords des lignes aériennes pour les risques liés aux aléas climatiques de type tempête, ou pour les risques d'incendie).	Fort
		Respecter les zones tampons afin de limiter les risques de feu de forêt (ex : obligation de débroussaillage)	▲▲	↗	Majeure		
9	Ressources minérales	Favoriser le réemploi des matériaux minéraux secondaire à l'offre de matériaux neufs (ex : déchets du BTP) Augmenter le taux de recyclage des déchets inertes	▲▲	↗	Faible	Promouvoir l'écoconception et l'éco chantier dans les projets de construction d'ouvrages électriques (valorisation des matériaux extraits, réutilisation des déblais en remblais pour les plateformes de poste et les liaisons souterraines)	Faible

	Thématiques	Enjeux régionaux (Enjeux SRADDET)	Hiérarchisation enjeux régionaux			Problématiques pour le S3REnR	Hiérarchisation
			Criticité	Tendance actuelle	Marge de manœuvre apportée par le S3REnR		
		Développer des approches de l'aménagement et de la construction mobilisant moins de ressources en granulats (écoconception, éco matériaux, économie circulaire, etc.) Concilier le prélèvement de la ressource et le respect de la biodiversité Préserver les gisements d'intérêt national et régional	▲▲	↗	Faible	Privilégier les circuits courts dans le cadre des travaux de construction des projets. Eviter la mise en place de lignes ou de postes sur les gisements d'intérêt régional ou national pour permettre leur future exploitation Limiter le volume de matériaux utilisés dans les chantiers de construction d'ouvrages électriques en privilégiant les tracés les plus directs et courts possibles pour les lignes électriques, ou des emprises de postes électriques dimensionnées au juste besoin	
10	Déchets	Economiser les ressources Augmenter le taux de recyclage des déchets Mieux gérer les déchets de chantier afin de favoriser le recyclage et le traitement Développer l'économie circulaire	▲	↗	Modérée	Assurer une gestion exemplaire des déchets de chantier afin de favoriser le recyclage et le traitement, par exemple via la mise en place d'éco-chantiers	Faible
		Diminuer la part de déchets ultimes sur la région	▲▲	↗	Faible		
11	Sites et sols pollués	Préserver la qualité des sols	▲▲	↗	Faible	Mettre en œuvre une prévention efficace du risque de pollution lié à la construction et à l'exploitation des ouvrages électriques S'engager dans une démarche d'entretien des postes neufs sans produit phytosanitaire	Faible
		Favoriser l'émergence de nouvelles pratiques agricoles moins polluantes	▲▲	↗	Nulle	*Sans objet direct pour le S3REnR.*	
		Renforcer la gestion des sites et sols pollués (revaloriser les sites et sols pollués)	▲	↗	Nulle	*Sans objet direct pour le S3REnR.*	

PARTIE 3 : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE S3RENR A ETE RETENU

SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE S3RENR A ETE RETENU

Conformément à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement, cette partie présente :

3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2°

Conformément à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement, cette partie présente :

4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement°

1. EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE S3RENR A ETE RETENU

1.1. Rappel du rôle du S3REnR : accompagner la transition énergétique

Au sens d'un plan-programme, le rôle du S3REnR est de **prévoir des capacités d'accueil sur le réseau à haute tension pour les installations de production EnR** et d'évaluer le **coût prévisionnel de leur établissement** (article L.321-7 et articles D.321-10 et suivants du code de l'énergie). Pour ce faire, il doit donc identifier les ouvrages du réseau électrique à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs de développement des EnR et pour répondre au besoin de raccordement des gisements de production retenus.

Le S3REnR n'a pas vocation à planifier le développement des installations de production d'EnR ou à définir leur localisation, mais à faire évoluer le réseau électrique pour le doter des capacités de raccordement nécessaires.

C'est pourquoi, dans le cadre de son évaluation environnementale, l'exposé des motifs pour lequel le schéma a été retenu au regard des solutions de substitution couvre le seul périmètre des évolutions du réseau électrique nécessaires à l'atteinte des objectifs du schéma, à savoir le raccordement des EnR.

1.2. Le S3REnR Occitanie, déclinaison règlementaire à plusieurs échelles

Le S3REnR a fait l'objet d'une analyse de l'articulation avec d'autres plans, schémas et programmes expliquant le cadre de cohérence d'ensemble de ces documents, dans une partie dédiée du présent rapport environnemental.

L'élaboration du S3REnR Occitanie permet de faciliter l'atteinte des objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), dans le cadre plus général de la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) et les ambitions régionales définies dans le SRADDET Occitanie.

Les objectifs définis par le SRADDET, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables ont ainsi été pris en compte par le préfet de région pour la définition de la capacité globale de raccordement du futur S3REnR (en application de l'ordonnance n°2019-501 du 22 mai 2019).

- A l'échelle nationale, le S3REnR contribue à l'augmentation de la capacité installée des ouvrages de production d'énergie renouvelable électrique fixée par la PPE (Augmentation de plus 50% de la capacité installée en 2023 pour atteindre entre 71 et 78 GW).
- Par ailleurs, concernant la **SNBC**, le S3REnR participe aux objectifs de réduction des émissions des gaz à effet de serre du secteur de production d'énergie (-33% en 2030 par rapport à 2015 et décarbonation complète en 2050). En effet, le développement des énergies renouvelables électriques se fait en alternative aux énergies fossiles fortement émettrices de GES. L'optimisation du réseau électrique et la participation au développement des énergies renouvelables contribuent à la réduction des émissions de GES.

- Enfin, le S3REnR Occitanie prend bien compte les objectifs du **SRADDET** Occitanie et notamment l'objectif général visant à ce que la région devienne une région à énergie positive (REPOS) à l'horizon 2050. Un des objectifs du SRADDET est notamment de multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040. Le S3REnR via le développement des énergies renouvelables électriques permet donc directement l'atteinte des objectifs du SRADDET.

1.3. Le S3REnR Occitanie, une démarche itérative de construction du schéma et de réalisation de son évaluation environnementale stratégique

L'évaluation environnementale stratégique permet de s'assurer de la prise en compte des enjeux environnementaux dès la phase d'élaboration du schéma.

Dès la phase d'élaboration du schéma, des analyses environnementales sont menées par les gestionnaires de réseau pour identifier les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte. Cette démarche vise à s'assurer que les évolutions de réseaux proposées dans le schéma sont compatibles avec ces enjeux et que, à la maille globale du schéma, la logique d'éviter ou de réduire les impacts potentiels des projets sur l'environnement, est bien mise en œuvre dès la phase de conception du schéma en amont des projets.

L'évaluation environnementale stratégique a été réalisée en parallèle du processus d'élaboration du S3REnR Occitanie et a permis d'intégrer la dimension environnementale lors de ses différentes étapes d'élaboration.

1.4. Le S3REnR Occitanie, une construction collective

Le S3REnR Occitanie a été élaboré en **concertation avec les parties prenantes et le public**.

1.4.1 Premiere phase : Partage avec les acteurs concernes sur la methodologie et les hypotheses d'elaboration du schema

Dès 2018, les gestionnaires de réseaux ont engagé une réflexion autour de la méthodologie d'élaboration du schéma en impliquant largement les acteurs de la région concernés par l'élaboration du schéma, au-delà même des parties prenantes fixées réglementairement : les services de l'Etat, la Région, les fédérations de producteurs d'énergie renouvelable et acteurs impliqués dans la transition écologique (syndicats d'énergie départementaux, collectivités territoriales, parcs naturels régionaux …).

N'ayant pas pour rôle de décider d'une territorialisation des EnR, les gestionnaires de réseaux ont apporté aux différents acteurs, un éclairage sur les impacts financiers, techniques et environnementaux en termes de développement du réseau électrique pour l'accueil des EnR, selon différents scénarii de développement sur le territoire régional.

Cette période nourrie d'écoute et de dialogue a permis de trouver un **point d'équilibre entre les attentes locales exprimées en matière de développement des EnR, les infrastructures électriques à mettre en œuvre pour accueillir ces EnR**, et le niveau de financement associé, le tout en cohérence avec les ambitions régionales.

L'aboutissement de cette première phase a permis au **préfet de région de fixer le 20 octobre 2020 une capacité globale de raccordement du S3REnR Occitanie de 6 800 MW** à un horizon de 10 ans.

1.4.2 Deuxieme phase : concertation prealable du public et consultation reglementaire des parties prenantes sur le projet de Schema

Une seconde phase de concertation préalable du public a été organisée au printemps 2021 à l'initiative des gestionnaires de réseaux au titre de l'article L123-19 du Code de l'environnement. Cette concertation vise **à informer le public sur les enjeux liés à l'évolution et à l'adaptation du réseau électrique nécessaire pour accompagner le développement des énergies renouvelables et à recueillir ses observations sur le projet de schéma** et sur ses modalités de mise en œuvre.

Le S3REnR Occitanie a également fait l'objet à la même période d'une **consultation des parties prenantes** au titre du code de l'énergie.

Le dossier de concertation comprenait la version projet du S3REnR Occitanie en date de mars 2021, ainsi qu'un aperçu des incidences potentielles du schéma sur l'environnement.

A l'issue de ces consultations, les avis, observations et propositions ont été analysées par RTE, en lien avec Enedis, la Coopérative d'électricité de Saint-Martin-de-Londres et la Régie municipale d'électricité de Saverdun.

Cette seconde phase a fait l'objet d'un bilan de la concertation, publiée sur le site internet de RTE en novembre 2021 (Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau

des Energies Renouvelables Occitanie (S3REnR) | RTE (rte-france.com) et d'une réactualisation de la version du projet de schéma en décembre 2021.

1.4.3 TROISIEME PHASE : L'INSTRUCTION ADMINISTRATIVE

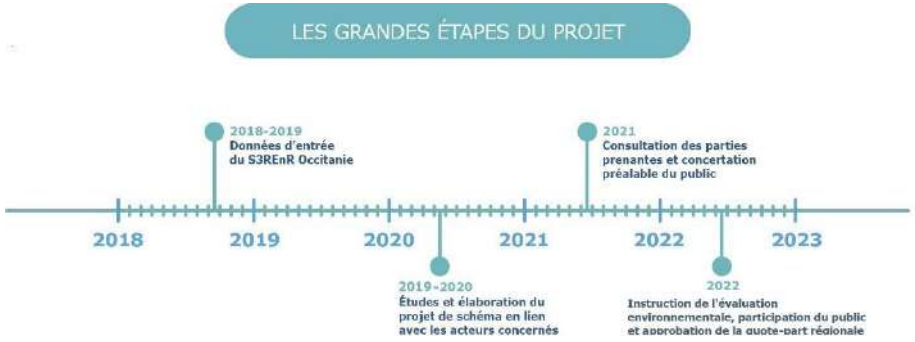
Après prise en compte des avis et observations, le projet de S3REnR a ensuite été soumis **pour avis en janvier 2022 aux autorités organisatrices du réseau public de distribution** (au titre du code de l'énergie – art. D321-17).

Il est également à transmettre **à l'Autorité Environnementale pour instruction de son évaluation environnementale** au titre du code de l'environnement.

Dans le cadre de cette instruction, il doit également faire **l'objet d'une participation du public,** organisée en vertu de l'article L123-19 du Code de l'environnement.

Le schéma finalisé sera ensuite transmis au préfet de région pour approbation de la quote-part.

A l'issue de cette troisième phase, la version définitive du S3REnR Occitanie sera publiée et remplacera les S3REnR Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées.



Les grandes étapes du projet de S3REnR de la région Occitanie

1.5. Le S3REnR Occitanie, de nombreuses plus-values d'un point de vue environnemental

- **Le réseau électrique est un moyen d'évitement et de réduction des impacts environnementaux à l'échelle du système électrique**

Le réseau a pour fonction première d'assurer l'acheminement de l'électricité depuis les sites de production vers les lieux de consommation. Il assure un rôle de solidarité d'alimentation électrique entre les territoires, en permettant une mutualisation des services rendus par les installations de production. Cette mutualisation s'opère aussi au niveau des infrastructures électriques. Au final, **cet ensemble de mutualisations permet d'optimiser les coûts, grâce à des économies d'échelle, et de réduire les impacts environnementaux potentiels occasionnés par l'ensemble du système électrique**. Un système composé de plusieurs réseaux décentralisés serait globalement plus impactant sur l'environnement, car nécessiterait une multiplication des moyens de production et des infrastructures de réseaux.

- **Les gestionnaires de réseaux recherchent la sobriété dans l'évolution de leurs infrastructures pour réduire encore leur impact environnemental**

La démarche d'élaboration du S3REnR **s'inscrit dans un processus itératif conduisant à la définition d'un projet de moindre impact environnemental en tenant compte des critères de faisabilité techniques et économiques.**

L'élaboration du schéma suit ainsi le principe directeur de la progressivité des solutions mises en œuvre :

- L'élaboration du schéma s'appuie **au maximum sur la valorisation du réseau existant**, en l'utilisant au maximum de ses potentialités, en particulier grâce au déploiement de technologies numériques (automates et dispositifs permettant une surveillance accrue des ouvrages). Ces dernières permettent de piloter les flux électriques plus efficacement dans un environnement global de plus en plus complexe, notamment en modulant la puissance des productions d'énergie renouvelable pour gérer des contraintes ponctuelles sur le réseau ;
- Lorsque ces solutions numériques ne suffisent pas à gérer les contraintes sur les réseaux, **il est recherché en second lieu d'augmenter les capacités du réseau existant** (renforcement et adaptation de postes ou de lignes électriques) ;
- **En dernier lieu, en cas de nécessité de créer de nouveaux ouvrages électriques** (postes et lignes électriques), plusieurs critères ont été considérés pour analyser les différentes solutions envisagées, en particulier : incidence

paysagère, périmètres de protection environnementaux, consommations d'emprises, impacts chantier, coût et impact sur la quote-part, possibilités de raccordement apportées au territoire, minimisation des ressources consommées.

- **Le réseau de transport d'électricité a un impact environnemental plus faible et réversible, comparativement à d'autres infrastructures linéaires ou installations de production d'énergie.**

Le réseau public de transport d'électricité consomme, en effet moins de ressources minérales, a des impacts plus limités sur la biodiversité, implique moins d'artificialisation des sols… La dépose des ouvrages permet un retour à l'état initial.

- **Au niveau national, RTE déploie un ensemble d'actions visant à limiter les impacts environnementaux de ses ouvrages et activités**

On peut citer notamment la mise en œuvre de la démarche éco-conception pour les chantiers de construction de lignes ou de postes électriques (intégrant une réduction des émissions CO2 en phase travaux) ; la certification ISO 14001 de RTE ; le développement de partenariats avec des parties prenantes intéressées aux questions environnementales (Parcs Naturels, Ligue pour la Protection des Oiseaux, France Nature Environnement, Conservatoires botaniques..) ; le plan Zérophyto (visant à mettre en place un entretien des nouveaux postes électriques de RTE sans usage de produits phytosanitaires) ; la gestion optimisée de la végétation aux abords des lignes électriques du réseau de transport…

- **Au niveau de chaque projet, la démarche Eviter-Réduire-Compenser-Suivre vise ensuite à annuler les impacts environnementaux**

L'intégration des préoccupations environnementales suit un processus progressif et continu : dès la conception des projets, le choix de l'implantation du futur ouvrage repose sur une évaluation et une comparaison de plusieurs options, soit des fuseaux (pour une liaison) soit des zones d'emplacements (pour un poste) **Cette analyse fait l'objet d'une concertation dite « Concertation Fontaine [7]» qui permet de retenir de façon consensuelle la solution de moindre impact pour le projet d'ouvrage**.

Au fur et à mesure de l'avancement du projet, le choix de l'emplacement de poste ou de tracé de ligne s'affine, avec une précision croissante sur l'appréciation des enjeux environnementaux.

Le choix de la solution technique, les modes opératoires en phase travaux visent également à minimiser l'impact environnemental et sont éventuellement complétées de mesures de compensation dans le respect de la séquence ERC.Par exemple, le schéma prévoit la construction en souterrain des nouvelles lignes électriques lorsque les conditions technico-économiques le permettent.

2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES

Les tableaux présentés pages suivantes synthétisent pour les 13 zones électriques visées par le S3REnR :

- Le besoin d'évolution des infrastructures électriques en fonction des potentiels d'EnR à intégrer au réseau ;
- La solution prévue ;
- Les solutions de substitution envisagées ;
- L'analyse comparative opérée (avantages et inconvénients des différentes solutions, motifs du choix de la solution retenue).

[7] Circulaire ministérielle du 9 septembre 2002 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité, dite « circulaire Fontaine »

ZONE ELECTRIQUE 1 « PYRENEES OUEST »	
PROBLEMATIQUE	Cette zone, essentiellement montagneuse et de coteaux, se caractérise par une production hydroélectrique fortement implantée. Les autres types de production EnR s'y sont développés de façon modérée, et plutôt en territoire de plaine au nord de la zone. Actuellement, la production électrique en service représente 910 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 240 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement des transformateurs 150/63 kV au poste de MONLOO ainsi que du transformateur 225/63 kV de BASTILLAC dont les caractéristiques techniques sont historiquement adaptées à la production hydroélectrique remontant des vallées pyrénéennes. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 94 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Au poste de MONLOO, installation d'un appareil électrique (disjoncteur) permettant de mieux aiguiller les flux électriques, • Au poste de BASTILLAC, remplacement d'un transformateur 225/63 kV par un appareil de plus forte puissance, • Au poste de LANNEMEZAN, installation d'un nouveau transformateur 63/20 kV, • Aux postes de LANNEMEZAN, BIACAVE, LUGRA et SEIX, remplacement de 4 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 14,3 M€, dont 8,8 M€ en renforcements et 5,5 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 1 « PYRENEES OUEST »	
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative à l'installation du disjoncteur dans le poste de MONLOO aurait été de créer un poste 225 kV en extension de ce poste existant (2 ha), pour y installer un nouveau transformateur 225/63 kV de manière à alléger la charge des transformateurs existants 150/63 kV. Pas d'alternative aux travaux de remplacement du transformateur 225/63 kV du poste de BASTILLAC, qui seront réalisés à l'intérieur du poste. La solution retenue a un impact environnemental réduit et un coût optimisé. La solution retenue est très efficace techniquement puisqu'elle permet non seulement de résoudre les surcharges sur les transformateurs présents dans ce poste, mais également de traiter certaines des surcharges identifiées sur les lignes 63 kV citées précédemment. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	La seule alternative identifiée dans cette zone présente un coût et un impact environnemental beaucoup plus importants que la solution retenue. Elle n'a donc pas été retenue. En effet, elle aurait conduit à une consommation d'espace beaucoup plus importante (de l'ordre de 2 ha). Même si les secteurs environnants ne présentent pas d'enjeux environnementaux majeurs (aussi bien paysagers qu'écologiques), l'extension du poste aurait artificialisé 2 ha de prairies temporaires, situées en dent creuse de la commune de Bagnères-de-Bigorre à proximité immédiate de la rivière Adour. Par ailleurs, cela aurait grevé des espaces potentiels de densification pour le développement de la commune pouvant nécessiter une consommation d'espace en extension.

ZONE ELECTRIQUE 2 « GERS ET NORD HAUTES-PYRENEES »	
PROBLEMATIQUE	Cette zone, vallonnée et majoritairement agricole, connait un développement jusqu'à présent modéré des EnR. Actuellement la production électrique en service représente 210 MW. À l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 488 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • De la ligne 63 kV reliant les postes de MONTREAL et CONDOM au poste de VIC FEZENSAC, • Des lignes 63 kV reliant les postes de VIC FEZENSAC, LOUSLITGES et MAUBOURGUET, • Les caractéristiques techniques de ces lignes sont historiquement adaptées pour alimenter la consommation électrique modérée d'un territoire rural. Leur capacité est insuffisante pour permettre à l'énergie produite localement, et non consommée en totalité sur place, de s'évacuer sur le réseau de tension supérieure 225 kV, que ce soit vers le poste de JALIS (via le poste de VIC-FEZENSAC) ou vers le poste de BASTILLAC (Tarbes). *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 329 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Construction d'une ligne 63 kV de 23 km environ entre les postes de BRETAGNE et VIC-FEZENSAC pour alléger le transit de la ligne existante MONTREAL – CONDOM – VIC-FEZENSAC, • Travaux de renforcement des lignes existantes 63 kV LOUSLITGES – VIC-FEZENSAC (23,7 km) et MAUBOURGUET – piquage LAGUIAN (11 km) pour augmenter leurs capacités techniques, • Au poste de VIC-FEZENSAC, installation d'un dispositif de régulation les flux électriques, • Aux postes de BRETAGNE, LAGUIAN, VIC-EN-BIGORRE, CONDOM et LOUSLITGES, installation de 5 nouveaux transformateurs 63/20 kV, • Aux postes de FLEURANCE, RISCLE, MIRANDE et VIC-FEZENSAC, remplacement de 5 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 39,5 M€, dont 29,1 M€ en renforcements et 10,4 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 2 « GERS ET NORD HAUTES-PYRENEES »	
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative aux travaux de construction d'une liaison entre les postes de BRETAGNE et VIC-FEZENSAC aurait consisté à : • Reconstruire les lignes existantes 63 kV reliant les postes de VIC-FEZENSAC, CONDOM et MONTREAL (26 km), • Renforcer les lignes existantes 63 kV reliant le poste de MONTREAL au poste de COLAYRAC, en Nouvelle-Aquitaine (25 km). Une alternative aux travaux de renforcement des liaisons 63 kV LOUSLITGES – VIC-FEZENSAC et MAUBOURGUET – piquage LAGUIAN aurait consisté à construire de nouvelles liaisons 63 kV sur un axe LAGUIAN – VIC-EN-BIGORRE – BASTILLAC (40 km) pour réduire la charge des liaisons existantes. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	Ces alternatives présentent un coût et un impact environnemental beaucoup plus importants que les solutions retenues. Elles n'ont donc pas été retenues. Concernant les travaux de construction de la liaison entre les postes de BRETAGNE et VIC-FEZENSAC, la solution alternative ne proposait pas d'amélioration environnementale, les enjeux étant équivalents (grande dominante de milieux agricoles traversés, pas de périmètres à enjeux écologiques) et les deux cours d'eau majeurs que sont l'Osse et l'Auzoue doivent dans tous les cas, être traversés. Concernant les travaux de renforcement des liaisons 63 kV LOUSLITGES – VIC-FEZENSAC et MAUBOURGUET – piquage LAGUIAN présentaient une moins-value environnementale nette car nécessitant la construction ex-nihilo d'une nouvelle ligne traversant des secteurs d'enjeux environnementaux forts et notamment le NATURA 2000 habitats de la vallée de l'Adour.

ZONE ELECTRIQUE 3 « ARIEGE ET GARONNE »	
PROBLEMATIQUE	Cette zone, traversée par les vallées de l'Ariège et de la Garonne, se caractérise par une production hydroélectrique fortement implantée. Le nord de la zone connait un développement dynamique des autres moyens de production EnR. Actuellement la production électrique en service représente 770 MW. À l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 460 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • Des liaisons 63 kV entre les postes de CARBONNE et PORTET, • De la liaison 63 kV entre les postes de MOUILLONNE et PORTET, • Des liaisons 63 kV entre les postes d'ISLE-EN-DODON, SEMEZIES et JALIS. Ces lignes sont historiquement adaptées pour acheminer les flux de production hydrauliques des vallées de la Garonne et de l'Ariège, non consommée sur place et rejoignant le centre de consommation de la métropole toulousaine. Leurs capacités s'avèrent insuffisantes pour acheminer les nouvelles productions EnR qui se développent dans ces vallées. Par ailleurs, le raccordement des EnR au réseau aura tendance à augmenter la tension de fonctionnement du réseau au-delà des valeurs admissibles, notamment autour du poste 63 kV de PALAMINY. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 81 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Travaux de renforcement de la ligne existante 63 kV JALIS - SEMEZIES (21,4 km) pour augmenter sa capacité technique, • Construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste existant 63 kV de CARBONNE (2 ha), qui sera raccordé au poste de PORTET par une nouvelle ligne 225 kV de 40 km environ pour alléger le transit sur les lignes 63 kV environnantes, • Construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste existant 63 kV de BOULBONNE (2 ha), qui sera raccordé au poste de PORTET par une nouvelle ligne 225 kV de 35 km environ pour alléger le transit sur les lignes 63 kV reliant les postes de PORTET et de RIVENEUVE, • Au poste de PALAMINY, installation d'un dispositif de régulation de la tension du réseau,

ZONE ELECTRIQUE 3 « ARIEGE ET GARONNE »	
	• Aux postes de BOULOGNE-SUR-GESSE, PALAMINY et CARBONNE, installation de 3 nouveaux transformateurs 63/20 kV, • Aux postes de BERAT, BOULBONNE, CARBONNE, MIREPOIX, SEMEZIES, BOULOGNE-SUR-GESSE, MANCIOUX et SEYSSES, remplacement de 10 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 126,7 M€, dont 15,6 M€ en renforcements et 111,1 M€ en créations d'ouvrages.*
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative aux travaux de construction du poste 225/63 kV de BOULBONNE aurait consisté à : • Construire un nouveau poste 225/20 kV (2 ha) à proximité de la ligne 225 kV RIVENEUVE – PORTET pour y raccorder la future production EnR, • Renforcer les lignes existantes 225 kV de la vallée de l'Ariège sur 134 km. Une alternative aux travaux de construction du poste de CARBONNE aurait été la construction d'un poste 400 kV (5 ha) sur la liaison 400 kV VERFEIL – CAZARIL et la construction d'axes 63 kV depuis ce poste vers le poste de CARBONNE (13 km). Une alternative aux travaux de renforcement de l'axe 63 kV JALIS - SEMEZIES aurait été l'extension (2 ha) du poste 63 kV de BOULOGNE-SUR-GESSE pour y créer un échelon 225 kV raccordé par une liaison de 2,5 km à l'axe 225 kV JALIS – LANNEMEZAN. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	Sur le projet d'alternative du poste de BOULBONNE, les enjeux environnementaux apparaissent comme plus structurants sur les secteurs à proximité immédiate de la ligne 225 kV RIVENEUVE – PORTET, selon l'analyse multicritères. Par ailleurs, au regard de la sensibilité de la vallée de l'Ariège pour la qualité des eaux, la limitation des travaux à proximité du cours d'eau permet de réduire les impacts directs sur le NATURA 2000 (FR7301822). Concernant le projet de poste de CARBONNE, la solution retenue répond à un principe de regroupement des installations électriques sur un secteur déjà occupé par un poste existant, dans un environnement agricole sans forte valeur agronomique et avec une faible valeur écologique. Elle apparaît donc comme plus adaptée que la construction d'une ligne de 13 km longeant potentiellement la Garonne et pouvant avoir des impacts directs dans les milieux naturels sensibles. Enfin, concernant le renforcement de l'axe 63 kV JALIS - SEMEZIES, les impacts environnementaux de la reconstruction (impacts temporaires durant les travaux) sont moins importants que l'artificialisation de 2 ha supplémentaires au droit du poste de BOULOGNE-SUR-GESSE où les environs sont des secteurs à dominante bocagère, avec de fortes potentialités d'humidité des sols.

ZONE ELECTRIQUE 4 « TOULOUSE ET SUD TARN-ET-GARONNE »	
PROBLEMATIQUE	Cette zone, sous influence urbaine englobant la métropole toulousaine, connait un développement dynamique de la production EnR, essentiellement photovoltaïque diffuse (sur bâtis ou friches industrielles). Actuellement, la production électrique en service représente 250 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 562 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • Des liaisons 63 kV reliant les postes de FINHAN, BEAUMONT DE LOMAGNE et d'ONDES au poste 225/63 kV de LESQUIVE. Ces lignes seront fortement sollicitées par la production EnR non consommée localement et leurs capacités ne sont pas suffisantes pour transporter les flux d'énergie issus de ces moyens de production vers l'agglomération toulousaine. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 469 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Travaux de renforcement de la ligne existante 63 kV FINHAN – LESQUIVE (11,5 km) pour augmenter sa capacité technique, • Construction d'un poste source 225/20 kV en extension ou à proximité, et raccordé, au poste existant de LESQUIVE (2 ha), pour accueillir la production située à proximité, de manière à alléger le transit sur les lignes 63 kV entre les postes d'ONDES et de LESQUIVE, • Au poste de FINHAN, installation d'un nouveau transformateur 63/20 kV, • Au poste de MARZENS, remplacement de 2 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 12,7 M€, dont 3,9 M€ en renforcements et 8,8 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 4 « TOULOUSE ET SUD TARN-ET-GARONNE »	
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative aux travaux de renforcement de la ligne 63 kV entre les postes de FINHAN et LESQUIVE aurait été d'installer un dispositif régulateur de transit pour mieux équilibrer les flux sur les lignes 63 kV FINHAN – LESQUIVE et BEAUMONT-DE-LOMAGNE – LESQUIVE. Une alternative à la construction d'un poste source à LESQUIVE aurait été la construction d'une 3ème liaison 63 kV entre les postes d'ONDES et LESQUIVE (5,7 km), et d'ajouter ou de remplacer des transformateurs 63/20 kV dans l'ensemble des postes sources de la zone. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	Ces alternatives n'ont pas été retenues, car plus coûteuses et soit, d'une efficacité moindre (pour la 1ère) soit, d'un impact environnemental plus fort (pour la 2nde). Même si la construction du poste de LESQUIVE se situe dans un secteur présentant des enjeux paysagers du fait de la proximité avec la Garonne, les milieux extérieurs à ce poste sont des grandes parcelles monoculturales ne présentant que très peu d'enjeux écologiques. La solution retenue apparaît donc comme moins impactante que la création d'une liaison couvrant intégralement des secteurs à enjeux moyens à forts. Il aurait en effet été difficile techniquement et économiquement d'éviter la ZPS (Vallée de la Garonne de Muret à Moissac) située entre les deux postes d'ONDES et de LESQUIVE.

ZONE ELECTRIQUE 5 « AUDE »	
PROBLEMATIQUE	Depuis plus de vingt ans, la production éolienne s'est fortement développée dans la zone, principalement dans le Narbonnais et la Montagne Noire. L'essor de la production photovoltaïque est plus récent. Actuellement, la production électrique en service représente 465 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 914 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • Des transformateurs 400/63 kV du poste d'ISSEL, • Des liaisons 63 kV entre les postes de BAGATELLE et ISSEL, • Des liaisons 63 KV entre les postes de CASTRES-SUD et REVEL et entre les postes de REVEL et ISSEL, • Du futur transformateur 150/63 kV du poste de GESSE (ouvrage prévu dans l'état initial du schéma), • De la liaison 63 kV entre les postes de LIMOUX et MOREAU, • De la future liaison 63 kV entre les postes de ESPERAZA et USSON/piquage GESSE (ouvrage prévu dans l'état initial du schéma), • Des transformateurs 225/63 kV du poste de MOREAU, • De la future liaison 225 kV entre le poste 225/20 kV à construire de CONQUES-SUR-ORBIEL (ouvrages prévus dans l'état initial du schéma), • De la ligne 225 kV entre les postes de GAUDIERE et de MOREAU, • De la liaison 63 kV entre les postes de CAPENDU et ESCALES-CONILHAC/piquage CAPENDU, • Des liaisons 63 kV issues du poste de MOREAU vers les postes de CROZES piquage CAPENDU, de SALSIGNE et de VIGUIER, • Des transformateurs 400/225 kV du poste de GAUDIERE, • Des transformateurs 225/63 kV du poste de LIVIERE, • Des liaisons 63 kV issues du poste de LIVIERE vers les postes de PORT-LA-NOUVELLE/piquage NARBONNE, de LEZIGNAN, de PORT-LA-NOUVELLE. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 350 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Remise en service d'une liaison 63 kV existante non utilisée entre les postes de ISSEL et REVEL,

ZONE ELECTRIQUE 5 « AUDE »	
	• Construction d'une ligne 63 kV supplémentaire (13 km) entre les postes de BAGATELLE et ISSEL, associée à un dispositif de régulation des transits, et extension du poste de BAGATELLE pour raccorder cette nouvelle liaison, • Au poste d'ISSEL, remplacement de 2 transformateurs 225/63 kV par des appareils de plus forte puissance, • Travaux de renforcement de la ligne existante 63 kV MOREAU – SALSIGNE n°1 sur 200 m à l'intérieur du poste de MOREAU pour augmenter sa capacité technique, • Construction d'un poste source 225/20 kV en extension ou à proximité du futur poste 225/63 kV de LEZIGNAN (ouvrage prévu dans l'état initial du schéma). La surface cumulée des 2 postes sera comprise entre 2 et 3 ha, • Au poste de MOREAU, remplacement de 3 transformateurs 225/63 kV par des appareils de plus forte puissance, • Construction d'un poste source 400/225/20 kV CABARDES d'environ 3 ha à proximité immédiate de la ligne existante 400 kV LA GAUDIERE-ISSEL à laquelle il sera connecté par un court raccordement d'environ 500 m. Ce poste permettra de raccorder le potentiel EnR amené à se développer dans ce secteur, • Construction d'un poste source 400/225/20 kV HAUTES-CORBIERES d'environ 3 ha à proximité immédiate de la ligne existante 400 kV BAIXAS – LA-GAUDIERE à laquelle il sera connecté par un court raccordement d'environ 500 m. Ce poste permettra de raccorder le potentiel EnR amené à se développer dans ce secteur, • Dans le futur poste de CONQUES (ouvrage prévu dans l'état initial du schéma), installation d'un nouveau transformateur 225/20 kV, • Aux postes de BAGATELLE, ESPERAZA, LIMOUX, PORT-LA-NOUVELLE et VIGUIER, installation de 5 nouveaux transformateurs 63/20 kV, • Aux postes d'AVIGNONET, ESPERAZA et REVEL, remplacement de 5 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 108,8 M€, dont 50,1 M€ en renforcements et 58,7 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 5 « AUDE »	
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative à la construction du poste 400/225/20 kV de CABARDES aurait été la construction d'un poste 225/20 kV d'environ 2 ha raccordé par une ligne d'environ 25 à 30 km au poste d'ISSEL. Une alternative à la construction du poste 400/225/20 kV de HAUTES-CORBIERES aurait été de construire un poste source 63/20 kV raccordé selon 3 options différentes : soit depuis le nord à partir du futur poste de LEZIGNAN-NORD-EST à environ 25 km, soit depuis l'est à partir du futur poste de CORBIERES-MARITIMES à environ 25 km, soit depuis le sud à partir du poste existant de BAIXAS à environ 35 km. Une alternative à la construction du poste 225/63/20 kV de LEZIGNAN-EST aurait été la construction d'un nouveau poste 63/20 kV sur une surface d'environ 1 ha, l'ajout d'un transformateur 225/63 kV au poste de LA-GAUDIERE et d'une nouvelle ligne 63 kV entre ces deux postes sur une longueur d'environ 13 km. En alternative à la construction de la ligne BAGATELLE – ISSEL 63 kV et du remplacement des transformateurs 225/63 kV d'ISSEL, il aurait fallu étendre le poste d'ISSEL d'environ 2 ha pour installer un transformateur 400/225 kV et un poste source 225/20 kV. Cette solution aurait en outre augmenté de 10 km environ la longueur des liaisons de raccordement des projets EnR situés majoritairement au sud du poste de BAGATELLE. Pas d'alternative aux travaux de remise en service de la liaison 63 kV ISSEL – REVEL, ni aux travaux de remplacement des 3 transformateurs 225/63 kV du poste de MOREAU et d'augmentation de la capacité de transit de la liaison 63 kV MOREAU – SALSIGNE 1 qui seront réalisés à l'intérieur du poste de MOREAU. La solution retenue a un impact environnemental réduit et un coût optimisé. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV ou 225/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	L'alternative à la construction du poste 400/225/20 kV de CABARDES, du fait de sa nature (construction d'une ligne de 30 km) et de la nature des milieux naturels environnants, ne présentait en aucun cas une plus-value environnementale. S'agissant de la construction du poste de HAUTES-CORBIERES, outre l'évolutivité moindre des solutions alternatives envisagées, et malgré la sensibilité des secteurs potentiels d'installation (proximité de périmètres à enjeux environnementaux et paysagers et notamment la ZPS Corbières occidentales), la solution retenue présente un meilleur bilan environnemental car les impacts, certes permanents, sont très localisés, alors que les solutions alternatives nécessitaient toutes la construction de 25 à 35 km de lignes nouvelles, au sein d'un territoire particulièrement sensible. Concernant le poste de LEZIGNAN-EST, les conclusions sont les mêmes : la solution retenue évite la construction d'une ligne de plus de 10 km au cœur de

ZONE ELECTRIQUE 5 « AUDE »	
	la vallée de l'Aude. Par ailleurs, nous sommes dans un secteur de migration important pour l'avifaune, et l'évitement de nouvelles lignes potentiellement aériennes est un enjeu fort. Enfin, la solution retenue permet en outre de mutualiser les travaux avec le renouvellement de la ligne 63 kV LEZIGNAN – LIVIERE n° 1 (travaux hors S3REnR), minimisant ainsi l'impact environnemental et le coût global. S'agissant du projet de construction de la ligne BAGATELLE - ISSEL, la qualité des milieux naturels à proximité immédiate du poste d'ISSEL (présence de la ZNIEFF 1 Bois des Mousques et d'un espace naturel sensible du département de l'Aude Mousque Haute) a orienté le choix sur une adaptation réalisée à l'intérieur du poste d'ISSEL plutôt qu'une extension de ce dernier, limitant ainsi les impacts permanents. Sachant toutefois que la zone concernée par le projet de ligne entre les postes de BAGATELLE et d'ISSEL est particulièrement sensible d'un point de vue paysager, notamment sur le secteur UNESCO ou de la zone ZPPAUP de Castelnaudary, et que des travaux de modifications de la ligne aérienne existante seront entrepris conjointement, il sera recherché une technique de construction limitant la création de nouveaux impacts paysagers.

ZONE ELECTRIQUE 6 « PYRENEES-ORIENTALES ET SUD-EST AUDE »	
PROBLEMATIQUE	Cette zone se caractérise par une production hydroélectrique significative, ancienne, et une production EnR qui s'est fortement développée depuis les 20 dernières années principalement autour des étangs de Salses-Leucate et de La Palme sur le littoral, dans les Fenouillèdes et à l'ouest de la métropole de Perpignan pour la production éolienne, dans les territoires de la Salanque et de la plaine du Roussillon pour la production photovoltaïque. Actuellement la production électrique en service représente 727 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 690 MW. *(à noter : les projets d'installations d'éolien off-shore font l'objet d'un cadre spécifique de raccordement distinct du S3REnR et ne sont donc pas pris en compte dans le recensement des gisements du S3REnR.)* Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • Des transformateurs 400/63 kV du poste de BAIXAS, • Des liaisons 63 kV issues du poste de BAIXAS vers les postes de MAS-NOU, de HAUT-VERNET, de TAUTAVEL et de ILLE-SUR-TÊT, • Des liaisons 63 kV issues du poste de MAS-NOUS vers les postes de SALANQUE et de HAUT-VERNET, • Du transformateur 225/63 kV du poste de CABESTANY, • Des liaisons 63 kV issues du poste de MAS-BRUNO vers les postes de CABESTANY-Piquage PERPIGNAN et de TROUILLAS, • De la liaison 150 kV entre les postes de MAS-BRUNO et NENTILLA, • De la future liaison 63 kV CABESTANY – SAINT-CYPRIEN (ouvrage prévu dans l'état initial du schéma), • De la liaison 63 kV entre les postes de SAINT-PAUL-DE-FENOUILLET et de TAUTAVEL, • De la future liaison 63 kV entre le poste de BAIXAS et de SAINT-PAUL-DE-FENOUILLET, • Des liaisons 63 kV issues du poste de BOULETERNERE vers les postes de VILLEFRANCHE-DE-CONFLENT et de ILLE-SUR-TÊT. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 231 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*

ZONE ELECTRIQUE 6 « PYRENEES-ORIENTALES ET SUD-EST AUDE »	
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Au poste de BAIXAS, le remplacement de 2 transformateurs 400/63 kV par des appareils de plus forte puissance, • Au poste de ST-PAUL-DE-FENOUILLET, installation d'un dispositif de régulation des flux électriques, • Construction d'un poste 225/63 kV sur environ 3 ha, en extension ou à proximité du poste existant de MAS-NOU, et raccordé au poste existant de BAIXAS par une liaison d'environ 16 km, • Construction d'un poste source 225/20 kV sur environ 2 ha, en extension ou à proximité du poste existant 63 kV de TROUILLAS, et raccordé au poste existant de BAIXAS par une liaison d'environ 10 km, • Construction d'un poste source 225/20 kV CORBIERES-MARITIMES sur environ 2 ha, et de son raccordement 225 kV depuis le futur poste 225/63 kV de MAS-NOU par une liaison d'environ 21 km, • Travaux de renforcement des lignes existantes 63 kV issues de BOULETERNERE vers les postes de VILLEFRANCHE-DE-CONFLENT et ILLE-SUR-TÊT sur 28 km pour augmenter leurs capacités techniques, • Aux postes d'ASPRES et ILLE-SUR-TÊT, installation de 2 nouveaux transformateurs 63/20 kV, • Aux postes d'ASPRES, ILLE-SUR-TÊT, SAINT-PAUL-DE-FENOUILLET et VILLEFRANCHE-DE-CONFLENT, remplacement de 6 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 107,9 M€, dont 19,5 M€ en renforcements et 88,4 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 6 « PYRENEES-ORIENTALES ET SUD-EST AUDE »	
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative à la construction des postes 225 kV de MAS-NOU et CORBIERES-MARITIMES aurait été l'adaptation du réseau 63 kV, en construisant des liaisons 63 kV supplémentaires entre les postes de BAIXAS et MAS-NOU, entre MAS-NOU et CABANES, entre MAS-NOU et SALANQUES, entre LIVIERE et MAS-NOU et entre LIVIERE et PORT-LA-NOUVELLE pour une longueur totale d'environ 130 km. Avec en complément, la nécessité de créer un nouveau poste source 63/20 kV sur environ 1 ha, dans la zone de Port-La-Nouvelle (zone 5 Aude) et de réaliser des travaux dans les postes de BAIXAS, CABANES, MAS-NOU et SALANQUES. Une alternative au raccordement du poste 225kV de CORBIERES-MARITIMES sur MAS-NOU aurait été de le raccorder au futur poste de HAUTES-CORBIERES avec une liaison d'environ 40 km (voir zone 5 - Aude). Une alternative à la construction du futur poste 225 kV de TROUILLAS aurait été de construire une liaison 63 kV supplémentaire entre les postes de MAS-BRUNO et TROUILLAS, de prolonger la ligne existante 63 kV ARGELES – MAS BRUNO piquage SAINT-CYPRIEN jusqu'au poste 63 kV de TROUILLAS pour une longueur totale de 25 km environ, avec extension de ce dernier d'environ 1 ha. Une alternative au renforcement de la capacité des liaisons 63 kV BOULETERNERE-VILLEFRANCHE-DE-CONFLENT et BOULETERNERE – ILLE-SUR-TÊT aurait été la construction d'une liaison 63 kV supplémentaire d'environ 25 km entre les postes de ILLE sur-SUR-TÊT et VILLEFRANCHE-DE-CONFLENT. Pas d'alternative aux travaux de remplacement des transformateurs 400/63 kV du poste de BAIXAS, qui seront réalisés à l'intérieur du poste. La solution retenue a un impact environnemental réduit et un coût optimisé. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV ou 225/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.

ZONE ELECTRIQUE 6 « PYRENEES-ORIENTALES ET SUD-EST AUDE »	
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	Ces alternatives n'ont pas été retenues, car plus coûteuses et présentant un impact environnemental plus fort, ainsi que, s'agissant de l'alternative à la construction du poste de TROUILLAS, une évolutivité moindre. Quant au raccordement alternatif du poste de CORBIERES-MARITIMES, il présente des difficultés techniques rédhibitoires. L'alternative à la construction des postes 225 kV de MAS-NOU et CORBIERES-MARITIMES aurait consisté en la construction de 6 nouvelles liaisons pour un linéaire de 130 km, tout cela au cœur d'un secteur particulièrement sensible d'un point de vue écologique et paysager. De plus, les projets de construction des postes se situent dans un ensemble agricole, à dominante viticole, présentant de faibles enjeux écologiques. Pour le raccordement du futur poste de CORBIERES-MARITIMES sur le futur poste de MAS-NOU, le linéaire à créer est moindre qu'en cas de raccordement sur le futur poste de HAUTES-CORBIERES, et évite la traversée du massif des Corbières, secteur particulièrement sensible à échelle régionale. Même si la future ligne traverse des secteurs sensibles et notamment l'étang de Salses Leucate, la solution retenue est plus intéressante du point de vue environnemental, en longeant plus ou moins l'A9 et la RN113 au sein d'une zone viticole, voire en longeant la ligne existante 63 kV N°1 CABANES – MAS-NOU. Dans la même logique, il a été préféré d'un point de vue environnemental de « ponctualiser » les impacts du projet de construction du poste de TROUILLAS au développement de 25 km de lignes au cœur d'un secteur de sensibilité majeure à échelle régionale. Enfin, il a été préféré le renforcement de la capacité des liaisons 63 kV BOULETERNERE-VILLEFRANCHE-DE-CONFLENT et BOULETERNERE – ILLE-SUR-TÊT entrainant un impact temporaire durant la phase de travaux que la construction d'une ligne supplémentaire de 25 km.

ZONE ELECTRIQUE 7 « LOT ET NORD TARN-ET-GARONNE »	
PROBLEMATIQUE	Cette zone se caractérise par une production EnR moyenne, essentiellement hydroélectrique, avec un développement récent et en accélération des nouvelles filières EnR. Actuellement, la production électrique en service représente 340 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 424 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • De la liaison 63 kV entre les postes de GOLFECH, de VALENCE-D'AGEN et de MOISSAC. Cette ligne sera fortement sollicitée par la production EnR non consommée localement et sa capacité ne sera pas suffisante pour transporter les flux d'énergie issus de ces moyens de production vers l'agglomération de Montauban. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 285 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Travaux de renforcement de la ligne existante 63 kV MOISSAC – GOLFECH – VALENCE-D'AGEN (23 km) pour augmenter sa capacité technique, • Au poste de VALENCE-D'AGEN, installation d'un dispositif de régulation des flux électriques, • Aux postes de LALBENQUE, RIGNAC et LAUZERTE, installation de 3 nouveaux transformateurs 63/20 kV, • Aux postes de DEGAGNAC, LAUZERTE, ST-CERE et FEROUGE, remplacement de 4 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 14,4 M€, dont 6,0 M€ en renforcements et 8,4 M€ en créations d'ouvrages.*
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative aux travaux de renforcement de la liaison 63 kV MOISSAC – GOLFECH – VALENCE-D'AGEN associé au dispositif régulateur de flux à VALENCE-D'AGEN, aurait été de reconstruire entièrement la ligne visée. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.

ZONE ELECTRIQUE 7 « LOT ET NORD TARN-ET-GARONNE »	
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	L'alternative proposée ci-dessus n'a pas été retenue, car plus coûteuse et présentant un impact environnemental plus fort. En effet, une reconstruction s'apparente en termes d'impact chantier à la création d'un ouvrage présentant donc des effets plus significatifs sur l'environnement que pour de simples travaux de renforcement.

ZONE ELECTRIQUE 8 « TARN ET VALLEE DU THORE »	
PROBLEMATIQUE	Cette zone se caractérise par une production EnR importante, au départ hydraulique, avec un développement dynamique des nouvelles filières EnR ces 20 dernières années. Actuellement, la production électrique en service représente 560 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 310 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • Des transformateurs 225/63 kV du poste de GOURJADE, qui concentre une partie de la production issue de la vallée du Thoré et des Monts de Lacaune, • Des liaisons 63 kV reliant les postes de VINTROU, BAOUS et MAZAMET au poste de GOURJADE, qui permettent le transit de la production EnR vers l'agglomération de Castres, • Des liaisons 63 kV entre les postes de PELISSIER, BRENS et de GOURJADE, avec une partie de la production EnR non consommée localement dans l'agglomération de Castres – Mazamet qui transite vers Albi. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 177 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Construction d'un poste source 225/20 kV THORE (2 ha), équipé d'un dispositif de régulation des flux électriques. Ce poste sera raccordé au poste existant de GOURJADE par une liaison d'environ 18 km. Il permettra de collecter directement une grande partie de la production EnR supplémentaire identifiée dans la zone, tout en allégeant le transit de l'ensemble des lignes 63 kV évoqués au paragraphe précédent, ainsi que des transformateurs 225/63 kV du poste de GOURJADE, • Aux postes de GRAULHET, LACABAREDE, REALMONT et LUZIERES, remplacement de 4 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 38,1 M€, dont 3,5 M€ en renforcements et 34,6 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 8 « TARN ET VALLEE DU THORE »	
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative à la construction du poste de THORE 225/20 kV aurait été de créer un poste 63/20 kV (1,5 ha) et de le raccorder au poste existant de MAZAMET par une liaison de 3 km environ. Le renforcement/reconstruction de l'ensemble des lignes 63 kV de la zone aurait également été nécessaire (50 km), tout comme le remplacement des 2 transformateurs 225/63 kV à GOURJADE par des transformateurs de plus forte puissance. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	L'alternative à la construction du poste de THORE n'a pas été retenue, car si elle est équivalente du point de vue de son coût à la solution retenue, elle présente une moindre évolutivité au regard des potentialités de développement des EnR dans la zone.

ZONE ELECTRIQUE 9 « AVEYRON NORD ET EST LOT »	
PROBLEMATIQUE	Cette zone rurale et relativement accidentée concentre de nombreuses usines de production hydroélectrique de forte puissance. Elle connait également un développement très récent et dynamique des autres filières EnR. Actuellement, la production électrique en service représente 2050 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 501 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • D'une des lignes 63 kV reliant le poste de PRE-GRAND au poste de PELISSIER, qui permet le transit de la production EnR vers l'agglomération d'Albi, • De la ligne 63 kV entre les postes d'ONET-LE-CHATEAU et de BERTHOLENE qui permet le transit de la production EnR vers l'agglomération de Rodez, • Des lignes 63 kV qui relient les postes de CAJARC, ASSIER, LARDIT et FIGEAC au poste de GODIN, transportant la production EnR vers la ville de Figeac, où elle est partiellement consommée ; l'excédent étant alors acheminé vers le réseau de tension supérieure 225 kV présent au poste de GODIN, • Des diverses lignes 63 kV qui relient les postes de RUEYRES et d'ONET LE-CHATEAU, saturées par la production excédentaire collectée au niveau des postes raccordés en 63 kV sur ces lignes, qui non consommée localement, reflue vers le réseau de tension supérieure 225 kV présent aux postes de RUEYRES et ONET. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 138 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*

ZONE ELECTRIQUE 9 « AVEYRON NORD ET EST LOT »	
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Construction d'un poste source 225/20 kV CAUSSES-DU-QUERCY (2 ha) raccordé au plus près de la ligne existante GODIN – VERLHAGUET. Il permettra de collecter directement une grande partie de la production EnR supplémentaire identifiée dans la zone, tout en allégeant le transit des lignes qui relient les postes de GODIN, CAJARC, ASSIER et FIGEAC, • Construction d'un poste source 225/20 kV AUBRAC (2 ha) raccordé au plus près de la ligne existante ONET-LE-CHATEAU – RUEYRES, associé à la déviation de départs HTA depuis le poste existant de LARDIT vers le futur poste de AUBRAC, • Travaux d'adaptation de la ligne 20 kV (18 km) entre les postes de LARDIT et RUEYRES pour en faire une ligne 63 kV. Ces travaux permettront de collecter directement une grande partie de la production EnR supplémentaire identifiée dans la zone, tout en allégeant le transit de la ligne 63 kV existante GODIN – LARDIT, • Travaux de renforcement de la ligne existante 63 kV ASSIER – FIGEAC (12,6 km) pour augmenter sa capacité technique, • Travaux de renforcement des lignes existantes 63 kV MISTROU – ONET (22,3 km) et ONET - BERTHOLENE (19 km) pour augmenter leurs capacités techniques, • Travaux de renforcement de la ligne existante 63 kV entre les postes de PRE-GRAND et de PELISSIER (12,8 km) pour augmenter sa capacité technique, • Au poste de RUEYRES, le remplacement d'un transformateur 225/63 kV par un appareil de plus forte puissance, • Aux postes de GODIN et d'ONET, l'installation d'un nouveau transformateur 225/63kV, • Au poste de BERTHOLENE, installation d'un nouveau transformateur 63/20 kV • Au poste de LARDIT, installation d'un nouveau transformateur 63/20 kV *(ou 225/20 kV),* • Aux postes de PRADINAS, PRE-GRAND, ASSIER, BARAQUEVILLE, GOUTRENS et BEL-AIR, remplacement de 7 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 55,5 M€, dont 22,3 M€ en renforcements et 33,2 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 9 « AVEYRON NORD ET EST LOT »	
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative à la construction du poste 225/20 kV de CAUSSES-DU-QUERCY aurait été de reconstruire la liaison 63 kV CAJARC – GODIN (40 km) en modifiant sa structure pour en faire une ligne double. Une alternative à la construction du poste 225/20 kV d'AUBRAC aurait été de reconstruire la liaison 63 kV entre les postes de GODIN et de LARDIT (32 km). Pas d'alternative aux travaux de renforcements des lignes 63 kV ASSIER – FIGEAC (12,6 km), MISTROU – ONET (22,3 km), ONET – BERTHOLENE (19 km) et PRE-GRAND – PELISSIER 2 (12,8 km). Pas d'alternative identifiée pour les ajouts de transformateurs 225/63 kV aux postes de GODIN et ONET et le remplacement du transformateur de RUEYRES, qui seront réalisés dans l'enceinte de ces derniers. Les solutions retenues ont un impact environnemental réduit, un coût optimisé et sont très efficaces techniquement. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	Les alternatives à la construction des postes de CAUSSES-DU-QUERCY et d'AUBRAC n'ont pas été retenues, car plus coûteuses et présentant un impact environnemental plus fort ainsi qu'une évolutivité moindre. Elles auraient conduit à réaliser des travaux de renforcement sur près de 70 km de lignes avec l'ensemble des impacts liés aux phases de travaux. Il a donc été préféré de construire deux nouveaux postes, présentant des impacts « ponctualisés », dans des secteurs d'intérêt écologique non majeur (ensembles bocagers non protégés par des périmètres à enjeux), de faible densité démographique, et présentant une notation dans l'analyse multicritère très faible. *A noter que le choix du secteur d'implantation du poste d'AUBRAC est susceptible d'évoluer en fonction du contexte de développement des EnR dans une zone située à 10 km environ vers l'ouest. Le futur poste serait alors positionné à proximité du poste existant de LARDIT ou de la ligne 225 kV reliant les postes de LARDIT et de GOLINHAC.* Sur les autres projets, les solutions retenues et les solutions de substitutions ont des niveaux d'impacts très faibles et équivalents.

ZONE ELECTRIQUE 10 « AVEYRON SUD »	
PROBLEMATIQUE	Cette zone constitue un échangeur de flux électriques relayant une production EnR présente dans le Massif Central, diversifiée, importante et au développement dynamique, vers les centres de consommation à l'ouest (Albi, Toulouse) et au sud (Montpellier, Béziers). Actuellement, la production électrique en service représente 830 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 384 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • Des lignes 63 kV reliant les postes de FONDAMENTE, LAURAS, MILLAU et SEVERAC, • De la ligne 63 kV entre les postes d'ONET-LE-CHATEAU et de ST-VICTOR, • Du transformateur 225/63 kV du poste de ST-VICTOR. Ces ouvrages électriques seront fortement sollicités par la production EnR non consommée localement et leurs capacités ne sont pas suffisantes pour transporter les flux d'énergie issus de ces moyens de production vers le réseau de tension supérieure 225 kV présent au poste de ST-VICTOR. Par ailleurs, une partie du territoire située à l'Est du Larzac est aujourd'hui trop éloignée du réseau électrique haute tension, rendant impossible le raccordement de nouvelles productions qui viendraient s'y développer, compte tenu des distances de raccordement en jeu. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 18 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*

ZONE ELECTRIQUE 10 « AVEYRON SUD »	
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Construction d'un poste 225/63 kV à proximité du poste 63 kV existant de LAURAS. Ce nouveau poste 225 kV sera raccordé sur la ligne AYRES – GANGES 225 kV par une ligne d'environ 3 km. Ce futur poste permettra de favoriser la remontée des flux issus de la production EnR sur les réseaux de tension inférieure vers le réseau 225 kV et ainsi alléger le transit des lignes 63 kV environnantes, • Construction d'un poste source 63/20 kV RASPE (1,5 ha), raccordé au plus près de la ligne existante AGUESSAC – SAINT-VICTOR. Il permettra de collecter directement une grande partie de la production EnR supplémentaire identifiée dans la zone, ▪ Construction d'un poste source 225/20 kV VAL-D'ALRANCE (2 ha) raccordé au plus près de la ligne existante AYRES – GODIN. Il permettra de collecter directement une grande partie de la production EnR supplémentaire identifiée dans la zone, et ainsi d'alléger le transit de la ligne 63 kV ONET-LE-CHATEAU - ST-VICTOR, ▪ Construction d'un poste source 225/20 kV LARZAC-EST (2 ha), raccordé au plus près de la ligne existante GANGES – ST-VICTOR, qui permettra de collecter la production EnR de la zone, éloignée des réseaux existants, ▪ Travaux de renforcement de la ligne existante 225 kV entre le futur poste d'AYRES et le futur poste de LARZAC-EST (35 km) pour augmenter sa capacité technique, ▪ Aux postes d'ARVIEU, de FONDAMENTE et SAINT-VICTOR, installation de 3 nouveaux transformateurs 63/20 kV, ▪ Aux postes de LAURAS, REQUISTA, SEVERAC et SAINT-VICTOR, remplacement de 5 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 46,0 M€, dont 5,7 M€ en renforcements et 40,3 M€ en créations d'ouvrages.*
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Une alternative à la réalisation du poste 225/63 kV de LAURAS aurait été de construire une nouvelle liaison 63 kV d'environ 17 km entre le poste de LAURAS et celui de SAINT-VICTOR et d'ajouter un transformateur 225/63 kV supplémentaire dans ce poste sur une plate-forme à créer moyennant des terrassements importants, en raison de l'absence de place dans le poste existant. Une alternative à la construction du poste de VAL-D'ALRANCE aurait été de reconstruire la liaison SAINT-VICTOR – ALRANCE à 2 circuits (13 km) et de créer un poste 63 kV à proximité de celui d'ALRANCE (1,5 ha). Il aurait également été nécessaire d'ajouter un transformateur 225/63 kV au poste de SAINT-VICTOR. Pas d'alternative pour les postes de LARZAC-EST et de RASPE qui répondent à un besoin de collecter les productions EnR de la zone, éloignées du réseau existant.

ZONE ELECTRIQUE 10 « AVEYRON SUD »	
	Pas d'alternative au renforcement de AYRES – LARZAC-EST qui présente un impact environnemental réduit et un coût optimisé. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	L'alternative à la réalisation du poste 225/63 kV de LAURAS n'a pas été retenue car plus coûteuse et présentant un impact environnemental plus fort. Le poste de LAURAS et les lignes existantes qui y sont raccordées se situent au sein d'un secteur environnemental très sensible qui accumule les enjeux écologiques et paysagers (N2000, ZNIEFF, Trames Vertes et Bleues,…). La solution alternative, consistant à créer une nouvelle connexion entre le poste actuel de LAURAS et le poste de SAINT-VICTOR, aurait nécessité la construction d'une ligne supplémentaire dans un contexte environnemental très contraint du fait de la qualité des milieux. La construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste actuel et son nouveau raccordement à la ligne 225 kV N°1 GANGES – ST-VICTOR permet de réduire le linéaire de ligne à construire. L'alternative concernant le poste de VAL-D'ALRANCE n'a pas été retenue car elle présentait un coût plus élevé et comportait des risques techniques importants dans sa réalisation (extension du poste de ST-VICTOR présentant d'importantes contraintes techniques notamment). La solution retenue crée des impacts « ponctualisés » (consommation d'espace de l'ordre de 2 ha) sur des secteurs d'intérêt moindre (complexe bocager), alors que la solution alternative aurait pu impacter des zones à enjeux majeurs situées à proximité, notamment les enjeux écologiques et paysagers de la forêt du Lagas et de Rozette.

ZONE ELECTRIQUE 11 « HERAULT »	
PROBLEMATIQUE	Dans cette zone, l'essentiel de la production EnR actuelle résulte d'un développement récent et très dynamique des nouvelles filières de production. Actuellement, la production électrique en service représente 723 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 911 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • Des lignes 63 kV reliant les postes de BEDARIEUX, FOUSCAIS et SANGONIS, • De la ligne 63 kV entre les postes de LODEVE et LA RUFFE, • Des lignes 63 kV reliant les postes de SAINT-VINCENT, CAZEDARNES, FONCLARE et LACABAREDE, • De la ligne 225 kV entre les postes de BALARUC et MONTPELLIER, • De la ligne 225 kV entre les postes de LIVIERE et LA-GAUDIERE, • Des lignes 63 kV reliant les postes de GARDIOLE, BALARUC, LOUPIAN, PEZENAS et FLORENSAC, • De la ligne 63 kV entres les postes de GARDIOLE et MONTPELLIER. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 572 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Installation d'un dispositif d'aiguillage des flux électriques dans le poste 225 kV de FOUSCAIS, • Installation de dispositifs numériques de régulation des flux électriques dans les postes 63 kV d'ESPONDEILHAN, de BALARUC, de GARDIOLE et de SANGONIS, ainsi que dans le poste 225 kV de SAINT-VINCENT, • Prolongement de la ligne 63 kV FOUSCAIS – LODEVE jusqu'au poste de SANGONIS distant d'environ 3 km, • Construction d'une liaison 63 kV d'environ 7 km entre le poste de GARDIOLE et la ligne MONTPELLIER-MIREVAL, • Construction d'une liaison 63 kV supplémentaire entre les postes de BALARUC et LOUPIAN, d'environ 12 km, • Construction du poste source 225/20 kV des MONTAGNES-DU-HAUT-LANGUEDOC sur environ 2 ha raccordé au plus près de la ligne MONTAHUT – COUFFRAU. Ce poste était inscrit dans le S3REnR Languedoc-Roussillon sous le nom de FRAISSE mais les travaux n'ont jamais été déclenchés en l'absence de demande de raccordement de production EnR sur ce secteur, • Agrandissement du poste de COUFFRAU (0,5 ha) pour étendre les installations électriques permettant de nouveaux raccordements en HTB associé à la déviation de raccordements HTA existants depuis le poste de LACAUNE vers le poste de COUFFRAU, • Au poste de LOUPIAN, installation de 2 nouveaux transformateurs 63/20 kV, • Aux postes de BEDARIEUX, ESPONDEILHAN, LODEVE, PEZENAS, LA-RUFFE et SANGONIS, remplacement de 6 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 55,5 M€, dont 40,6 M€ en renforcements et 14,9 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 11 « HERAULT »

SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Les travaux d'installation d'un dispositif de régulation des flux au poste de FOUSCAIS et des dispositifs de régulation des transits aux postes d'ESPONDEILHAN et de SAINT VINCENT seront réalisés à l'intérieur des postes existants et par conséquent avec un impact environnemental réduit. En conséquence, aucune solution alternative n'a été étudiée pour ces travaux. L'ajout ou le remplacement de transformateurs 63/20kV dans les postes sources répondent à un besoin direct de raccordement de production EnR aux niveaux de tension inférieurs (réseaux moyenne et basse tension, hors périmètre du S3REnR). Ils n'ont pas fait l'objet d'alternatives techniquement ou économiquement valables. L'alternative au prolongement de la ligne 63 kV FOUSCAIS – LODEVE n° 2 jusqu'au poste de SANGONIS aurait été de construire des lignes 63 kV supplémentaires en double de celles existantes, soit entre les postes de BEDARIEUX et FOUSCAIS sur 28 km environ, soit entre les postes de LODEVE et LA RUFFE sur 17 km environ. L'alternative à la construction d'une liaison 63 kV entre le poste de GARDIOLE et la ligne reliant les postes de MONTPELLIER et MIREVAL aurait été de construire une liaison 63 kV entre le poste de BALARUC et la ligne reliant les postes de GARDIOLE et MIREVAL sur environ 14 km L'alternative à la construction d'une 2ème ligne BALARUC LOUPIAN aurait été la construction d'un poste 225 kV en extension du poste existant de LOUPIAN sur une surface d'environ 2 ha. Aucune alternative à la construction du poste 225/20 kV de MONTAGNES-HAUT-LANGUEDOC n'a été identifiée ; cette dernière répondant à un besoin de collecter les productions EnR de la zone éloignée du réseau existant. Pas d'alternative à l'extension du poste de COUFFRAU. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.

ZONE ELECTRIQUE 11 « HERAULT »	
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	Ces alternatives n'ont pas été retenues car plus coûteuses et présentant un impact environnemental plus fort, ainsi que pour la 1ère alternative, des difficultés techniques rédhibitoires. S'agissant du doublement de la ligne 63 kV FOUSCAIS – LODEVE n° 2, au-delà d'un linéaire de travaux beaucoup plus faible (3 contre 17 ou 28 km) impliquant une réduction immédiate des impacts, la solution retenue vise à tirer parti au maximum de la ligne existante en prévoyant des travaux de modification de faible ampleur dans un secteur où les enjeux environnementaux sont très réduits (seul un faible risque inondation a été relevé sur le secteur). De plus, les solutions alternatives se seraient heurtées à des fortes difficultés techniques liées au relief pour passer de la vallée de l'Orb à celle de La Lergue entrainant un coût et un impact environnemental supérieurs à la solution retenue. L'alternative à la construction d'une liaison 63 kV entre le poste de GARDIOLE et la ligne reliant les postes de MONTPELLIER et MIREVAL n'a pas été retenue afin d'éviter de construire une ligne nouvelle au cœur de la montagne des Garrigues de la Gardiole qui présentent des enjeux écologiques majeurs (ZNIEFF, ZPS, SIC, site classé de la Gardiole…) mais également en lien avec le patrimoine ancien (Abbaye de Saint Félix de Monceau). Cette solution technique, au-delà d'être beaucoup plus impactante d'un point de vue environnemental, nécessitait également de créer un linéaire beaucoup plus important de 14 km au lieu des 7 km de la solution retenue. L'alternative à la construction d'une 2ème ligne BALARUC LOUPIAN nécessitant une extension 225kV au poste de LOUPIAN n'a pas été retenue en raison des enjeux environnementaux identifiés autour ce poste.

ZONE ELECTRIQUE 12 « LOZERE »	
PROBLEMATIQUE	Dans cette zone, la production EnR est constituée d'une composante historique d'origine hydraulique, et de nouvelles filières EnR s'étant développées depuis une quinzaine d'années. Actuellement, la production électrique en service représente 251 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 226 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • Des lignes 63 kV reliant les postes de MARGERIDE, MENDE et LE-MONASTIER, • Des transformateurs 225/63 kV des postes de MARGERIDE et de MONTGROS. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 35 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Construction d'une liaison 63 kV supplémentaire entre les postes de MARGERIDE et de MENDE, d'environ 35 km, • Construction d'un poste source 63 kV RANDON-MARGERIDE sur 1 ha environ raccordé sur le poste de MONTGROS par une liaison 63 kV de 25 km, dont la technique de construction permettra une évolution potentielle d'utilisation en 225 kV, • Au poste de MARGERIDE, remplacement de 2 transformateurs 225/63 kV par des appareils de plus forte puissance, • Au poste de MONTGROS, installation d'un nouveau transformateur 225/63 kV, • Aux postes de MENDE et de LA-PANOUSE (futur poste prévu dans l'état initial du schéma), installation de 2 nouveaux transformateurs 63/20 kV, • Au poste de LANGOGNE, remplacement d'un transformateur 63/20 kV par un appareil de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 59,3 M€, dont 28,6 M€ en renforcements et 30,7 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 12 « LOZERE »	
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	Deux alternatives à la construction de la liaison 63 kV supplémentaire entre les postes de MARGERIDE et MENDE et au remplacement des transformateurs 225/63 kV de MARGERIDE auraient pu être proposées : • Construction d'une liaison 63 kV entre le poste de MENDE et le futur poste de LA PANOUSE sur une longueur d'environ 40 km, • Construction d'une liaison 225 kV d'une longueur comprise entre 40 et 45 km entre MARGERIDE et un poste 225/63 kV à créer au nord de Mende sur une surface de 2 à 3 ha. Pas d'alternative à la construction du poste de RANDON-MARGERIDE, qui permettra de raccorder les gisements complémentaires identifiés dans la zone, ne pouvant pas être raccordés sur le poste 63 kV existant de LA PANOUSE, poste situé dans la zone mais dont la capacité technique sera d'ores et déjà saturée par le raccordement de gisements locaux malgré l'ajout d'un 3ème transformateur au sein de ce poste. L'alternative à la construction en technique 225 kV de la ligne de raccordement du futur poste de RANDON-MARGERIDE, en cas de dynamique de développement des EnR s'avérant plus forte que prévue, aurait été la construction potentielle d'un poste source supplémentaire à proximité de RANDON-MARGERIDE et de son raccordement sur le poste de MONTGROS par une liaison 63 kV supplémentaire d'une longueur de 25 km. Pas d'alternative aux travaux d'ajout d'un transformateur 225/63 kV au poste de MONTGROS ni au remplacement des transformateurs 225/63 kV au poste de MARGERIDE, qui seront réalisés à l'intérieur de ce poste. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	Les alternatives à la construction de la nouvelle ligne 63 kV entre les postes de MARGERIDE et MENDE n'ont pas été retenues car insuffisamment robustes au regard du fonctionnement du réseau (pour la 1ère) et plus coûteuses avec un impact environnemental plus fort (pour la 2ème). • S'agissant plus particulièrement de la 1ère alternative, celle-ci crée une connexion électrique en 63 kV entre les postes 225/63 kV de MARGERIDE et de MONTGROS, qui serait sujette à des flux électriques beaucoup trop importants par rapport à la capacité technique possible d'une ligne 63 kV de ce type. Du point de vue environnemental, elle impliquerait des impacts sur un secteur à fort enjeux (Plateau de Charpal), • S'agissant de la 2nde alternative, elle présente un coût supérieur et un impact environnemental plus important, Elle impliquerait la construction d'une ligne de plus de 40 km et la construction d'un poste supplémentaire sur un secteur présentant une notation à

ZONE ELECTRIQUE 12 « LOZERE »	
	l'analyse multicritères beaucoup plus défavorable que le secteur du futur poste de RANDON-MARGERIDE. L'alternative à la construction en technique 225 kV de la ligne de raccordement du futur poste de RANDON-MARGERIDE n'a pas été retenue car elle présente un risque économique plus important et un impact environnemental plus conséquent, du fait de la construction d'un poste source supplémentaire et de son raccordement par une ligne de longueur significative.

ZONE ELECTRIQUE 13 « GARD »	
PROBLEMATIQUE	Dans cette zone, la production EnR est constituée d'une composante historique d'origine hydraulique et de nouvelles filières EnR s'étant développées depuis une quinzaine d'années. Actuellement, la production électrique en service représente 576 MW. A l'issue des discussions avec l'ensemble des parties prenantes et des acteurs des territoires, la puissance totale EnR supplémentaire à raccorder sur cette zone s'élève à 690 MW. Le volume total de production à raccorder génère des surcharges du réseau existant, notamment un dépassement de la capacité de fonctionnement : • Des lignes 63 kV entre les postes d'ARDOISE et de MARCOULE, • De la ligne 63 kV entre le poste de BAGNOLS-SUR-CEZE et MARCOULE, • De la ligne 63 kV entre le poste de THEZIERS et le point de connexion commun aux postes d'UZES et LEDENON, • Des lignes 63 kV entre les postes de JONQUIERES et THEZIERS, • Des lignes 63 kV entre les postes de JONQUIERES et PICHEGU. *Sur cette zone, le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 413 MW des capacités pour l'accueil des EnR.*
SOLUTION PREVUE	1. Mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit de ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques. 2. Adaptations suivantes sur le réseau électrique : • Travaux de renforcement des deux lignes existantes 63 kV entre les postes d'ARDOISE et de MARCOULE d'une longueur de 9 km chacune pour augmenter leurs capacités de transit, • Travaux de renforcement de la ligne existante 63 kV entre le poste de THEZIERS et les postes d'UZES et LEDENON sur 25 km pour augmenter sa capacité de transit, • Construction d'une ligne 63 kV de 15 km environ entre les postes de MOUSSAC et d'UZES, • Construction d'un poste source 225/20 kV en extension du poste existant de TAVEL sur environ 2 ha, • Extension du poste d'UZES pour y installer un nouveau transformateur 63/20 kV, • Aux postes de JONQUIERES et THEZIERS, installation de 2 nouveaux transformateurs 63/20 kV, • Aux postes de BESSEGES, PICHEGU et THEZIERS, remplacement de 5 transformateurs 63/20 kV par des appareils de plus forte puissance. *Les investissements associés sont estimés à 32,0 M€, dont 17 M€ en renforcements et 15,0 M€ en créations d'ouvrages.*

ZONE ELECTRIQUE 13 « GARD »	
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET NON RETENUES	L'alternative à la construction de la ligne 63 kV entre les postes de MOUSSAC et d'UZES et au renforcement de la ligne entre le poste de THEZIERS et les postes d'UZES et LEDENON aurait été de construire deux lignes 63 kV entre les postes d'UZES et de VIRADEL sur environ 26 km et entre les postes de UZES et de THEZIERS sur environ 23 km. L'alternative à la construction du poste source 225/20 kV à TAVEL aurait été de créer un 2nd poste source 63/20 kV à proximité d'Uzès sur une surface d'environ 1 ha. Pas d'alternative aux travaux de renforcement des lignes 63 kV entre les postes d'ARDOISE et de MARCOULE qui présentent un faible impact environnemental et un faible investissement. Pas d'alternative pour l'ajout ou le remplacement d'un transformateur 63/20 kV car cela répond à un besoin direct de raccordement de production EnR.
MOTIF DU CHOIX DE LA SOLUTION	L'alternative à la construction de la nouvelle ligne 63 kV entre les postes de MOUSSAC et UZES n'a pas été retenue car plus coûteuse et avec un impact environnemental plus fort. Au-delà du linéaire supplémentaire de construction de ligne, beaucoup plus impactant pour l'environnement immédiat de façon permanente et temporaire (50 km au lieu des 15 km environ pour la solution retenue), cette solution permet d'éviter de traverser le secteur des Gorges du Gardon, présentant des enjeux majeurs aussi bien écologiques (APPB, ZNIEFF de type 1, NATURA 2000 directive habitat, ZICO) que paysagers (site classé pour les Gorges du Gardon et le Pont du Gard). Concernant la construction du poste de TAVEL, les enjeux environnementaux entre les deux solutions sont équivalents avec une extension des postes sur des secteurs à dominante naturelle de garrigue méditerranéenne. Ce sont donc les éléments comparatifs liés au service rendu par ces 2 solutions qui ont dicté la solution à mettre en œuvre. La solution alternative aurait concentré des infrastructures dans le secteur d'Uzès et aurait représenté une solution moins optimisée du point de la localisation des gisements de production.

PARTIE 4 : ANALYSE DES INCIDENCES DU S3RENR OCCITANIE SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT-REDUCTION-COMPENSATION

ANALYSE DES INCIDENCES DU S3RENR OCCITANIE SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT-REDUCTION-COMPENSATION

Conformément à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement, cette partie présente :

5° L'exposé :

a) Des incidences notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages ;

Ainsi que :

6° La présentation successive des mesures prises pour :

a) Eviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;

b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;

c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées ni suffisamment réduites. S'il n'est pas possible de compenser ces incidences, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

1. ANALYSE DE L'EFFET DE LA MISE EN ŒUVRE DU S3RENR PAR ENJEU ENVIRONNEMENTAL ET MESURES ERC

Dans le cadre de la réalisation de l'évaluation environnementale, une analyse des effets notables probables liés à la mise en œuvre de l'adaptation du S3REnR a été réalisée. Cette analyse est accompagnée de propositions de mesures ERC (évitement réduction compensation).

En préalable, il est rappelé que le S3REnR constitue un moyen d'évitement et de réduction d'impacts environnementaux à l'échelle du système électrique régional grâce à l'adaptation des infrastructures électriques existantes privilégiée en 1er lieu, et à la mutualisation des infrastructures à créer intervenant en 2nd lieu.

L'analyse des effets liés à la mise en œuvre du schéma a été menée pour les 6 grands enjeux environnementaux définis par l'état initial de l'environnement (cf. synthèse des enjeux environnementaux).

Domaine	Libellé enjeu thématique	Levier d'action du S3RenR	Hiérarchie des enjeux
Climat, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	Fort	**Fort**
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	Fort	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	Fort	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	Moyen	**Moyen**
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	Moyen	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	Faible	**Faible**

Pour chaque enjeu, sont présentés à la maille globale régionale :

- La problématique pour le S3REnR relative à l'enjeu considéré ;
- Les incidences potentielles du S3REnR, ainsi qu'une appréciation des effets cumulés liés à la mise en œuvre du projet de SRADDET Occitanie ;
- La qualification de l'effet du S3REnR sur l'enjeu : positif fort, positif moyen, positif faible, négatif fort, négatif moyen, négatif faible, nulle ou sans objet ;
- La réponse du S3REnR et les mesures ERC.

Au stade d'un schéma tel que le S3REnR Occitanie, les incidences potentielles ainsi que les mesures d'évitement et de réduction sont prises en compte à l'échelle de la région au niveau de chaque enjeu décrit. Leur description présente un caractère générique car la détermination précise des impacts d'un ouvrage électrique nécessite de disposer de l'implantation précise de dernier. Cette implantation précise n'est pas définie au stade du S3REnR : elle résultera des études détaillées et de la concertation ultérieure qui sera menée sur chacun des projets. Ces incidences et mesures seront alors déclinées et affinées à une échelle plus précise.

Les projets de création d'ouvrages électriques à haute tension font l'objet d'une concertation définie par la circulaire « Fontaine » du 9 septembre 2002.

Cette concertation menée sous l'égide du préfet, en lien avec les élus, services de l'Etat, collectivités, chambres consulaires et associations de protection de l'environnement, vise à définir les caractéristiques du projet et mesures d'insertion environnementales et d'apporter une information de qualité aux populations concernées. Elle se déroule en 2 phases qui permettent successivement :

- De définir une aire d'étude pour le projet, dans laquelle pourront s'inscrire des couloirs de passage (s'agissant d'une future ligne) ou des emplacements (s'agissant d'un futur poste) ;
- Puis de déterminer le couloir et/ou l'emplacement de moindre impact au sein de l'aire d'étude.

Ils peuvent également faire l'objet d'une concertation préalable du public au titre du code de l'environnement (articles L121 et R121). Cette phase de participation du public a pour objet de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales d'un projet, des impacts sur l'environnement et, le cas échéant, des solutions alternatives ainsi que des modalités d'information et de participation du public.

Certains enjeux thématiques (milieux naturels, paysages et risques) ont fait l'objet d'une analyse cartographique en superposant les projets d'ouvrages électriques du S3REnR et les enjeux en question.

Ces cartes de synthèse des enjeux environnementaux ont été élaborées à l'aide d'une analyse multicritères (AMC) réalisée par compilation de données cartographiques (zonages environnementaux thématiques) et de données environnementales (disponibles et renseignées sur l'intégralité du territoire régional). Ces données ont fait l'objet d'une hiérarchisation selon leur importance et les contraintes qu'ils entraînent d'un point de vue réglementaire pour la construction des ouvrages électriques. L'élaboration de ces cartes est décrite dans le chapitre méthodologique du présent rapport.

Il convient de les lire de la façon suivante :

- Plus une zone géographique présente une couleur foncée, plus cette dernière cumule des zonages (enjeux) environnementaux ;
- De facto, les zones géographiques de couleur plus claire correspondent aux secteurs présentant une moindre sensibilité environnementale, à l'échelle d'analyse considérée.
- La sensibilité des enjeux environnementaux pouvant s'apprécier différemment selon le type d'ouvrage électrique (poste, ligne électrique aérienne ou souterraine), ces cartes sont déclinées selon cette typologie.

L'analyse des effets sur l'environnement du S3REnR Occitanie est à apprécier au regard des aménagements que ce schéma prévoit sur le réseau électrique, consistant en :

- **L'installation d'une centaine d'automates** dans les postes électriques de la région ;
- **L'extension de 8 postes électriques existants ;**
- **Des travaux à l'intérieur de 126 postes existants** (sur les 357 que compte la région) ;
- **Des travaux de renforcement sur 21 lignes existantes** pour en augmenter les capacités de transit, totalisant 285 km (sur les près de 11500 km de lignes électriques à haute tension existantes) ;
- **La construction ou reconstruction d'environ 285 km** de lignes nouvelles ;
- **La construction de 14 nouveaux postes**.

1.1. Enjeu n°1 : Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR

Problématique pour le S3REnR
• **Réduire les consommations d'énergie en réalisant des choix d'investissements favorisant la réduction des pertes sur le réseau électrique ;** • **Développer et renforcer le réseau électrique en intégrant la problématique du transfert d'usage des énergies fossiles vers l'énergie électrique.**
Incidences potentielles du S3REnR
Le réseau électrique a notamment pour vocation de permettre le raccordement d'installations de production d'électricité et d'acheminer l'électricité produite depuis les lieux de production vers les lieux de consommation. Le développement du réseau électrique va de pair avec celui des EnR car il permet de raccorder les gisements de cette filière de production et de transporter l'électricité qui en provient vers les sites de consommation. **Cet acheminement de l'électricité s'accompagne de pertes électriques** en ligne, sous forme de déperdition de chaleur au niveau des câbles électriques, qui placent globalement les gestionnaires de réseaux parmi les plus importants consommateurs d'électricité nationaux. Sur le réseau électrique de transport, ces pertes représentent entre 2% et 3% de l'électricité acheminée, d'où l'importance de minimiser le niveau des pertes, afin de réduire l'impact du transport d'électricité sur l'environnement. Plus la consommation des utilisateurs d'électricité est élevée, plus la quantité de courant transportée et plus les pertes sont élevées. Ce volume de pertes dépend aussi de la distance parcourue par le courant et des caractéristiques du réseau. **L'optimisation du chemin parcouru par l'électricité a donc son importance : emprunter le chemin le plus court entre le point de production et le point de livraison, grâce à un maillage adapté du réseau, permet de réduire les pertes.** Le niveau de tension du réseau a également un rôle, car plus il est élevé, plus les pertes en ligne seront comparativement faibles. Enfin selon les alternatives technologiques retenues pour construire les ouvrages (par exemple ligne souterraine vs ligne aérienne), le volume des pertes peut être différent.

Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR après mesures
Le S3REnR n'apporte pas de réponse spécifique à la problématique du niveau de consommation d'électricité en France. Cependant, **au niveau national, RTE éclaire les pouvoirs publics sur les grands équilibres entre production et consommation selon divers scénarii, au travers de l'élaboration de documents tels que le Bilan Prévisionnel** (ou plus récemment l'étude sur les Futurs Energétiques 2050). **RTE organise également des actions d'information et de sensibilisation sur le thème de la maitrise de l'énergie**, et met en place des dispositifs d'appel à la modération (EcoWatt en Bretagne et PACA). **En ce qui concerne les S3REnR, les choix en matière de développement de réseau envisagés par le schéma tiennent compte de critères visant à limiter les pertes électriques** (augmentation du maillage du réseau par la création de nouveaux ouvrages, choix du niveau de tension d'un nouvel ouvrage, type de câbles électriques, technologie souterraine ou aérienne pour les lignes), et donc le volume de GES lié à ces pertes en ligne.	**Positif fort**

Problématique pour le S3REnR
• **Permettre l'accueil de la production d'origine renouvelable sur le réseau électrique.**
Incidences potentielles du S3REnR
Le réseau de transport d'électricité achemine du courant provenant en partie de sources d'énergie renouvelable. Il n'a pas d'influence quant à la création de ce type d'énergie, mais il est indispensable à son développement. Grâce à son maillage, le réseau permet d'**organiser la complémentarité des diverses sources de production d'électricité et de favoriser la substitution des sources de production thermiques émettrices de GES par des sources de production d'origine renouvelable non émettrices de GES.** Le S3REnR contribue donc de manière très significative à la transition énergétique et à l'enjeu de réduction des émissions de GES en adaptant le réseau électrique pour accompagner le développement des énergies renouvelables en Occitanie en cohérence avec l'ambition régionale. La capacité supplémentaire pour le raccordement des EnR électriques fixée par l'Etat pour élaborer le S3REnR Occitanie s'élève à 6,8 GW à l'horizon de 10 ans. On peut estimer sur cette base que **la quantité de GES qui seront évités grâce au raccordement au réseau électrique de la production supplémentaire issue de ces EnR est de 0,5 million de tonnes de CO_2**. Les effets positifs du S3REnR en matière de réduction des GES concernent également **la mise en œuvre de dispositifs de flexibilité (automates) qui permettent de mieux gérer l'intermittence des énergies renouvelables**.

Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR après mesures
Il n'y pas de mesure associée à cette problématique, puisque le S3REnR est intrinsèquement un moyen indispensable au développement des EnR : il permet de raccorder les gisements de cette filière de production et de transporter l'électricité qui en provient. **Le S3REnR contribue donc de manière très significative à la transition énergétique en permettant l'accueil des énergies renouvelables sur le réseau**, en cohérence avec leur dynamique régionale.	**Positif fort**

Problématique pour le S3REnR
• **Développer et renforcer le réseau électrique en intégrant la problématique de la réduction des GES et de l'adaptation aux changements climatiques depuis la phase de conception jusqu'à la phase de construction des projets d'ouvrages électriques.**
Incidences potentielles du S3RenR
Le réseau de transport d'électricité est nécessaire pour assurer la couverture des besoins énergétiques de la population. De façon intrinsèque (en dehors des aspects liés au service rendu par le réseau), la façon dont il est développé peut avoir des impacts plus ou moins importants sur la production de GES. **Les travaux de construction de nouveaux ouvrages et le renforcement du réseau existant, prévus par le S3REnR, sont sources de GES, comme toute activité**, par la fabrication des composants et équipements, la fourniture des matériaux et leur transport. Les volumes restent cependant peu significatifs au regard des réductions globales permises par le schéma. **Ces émissions ont été évaluées par RTE à l'échelle nationale : elles sont de l'ordre de 0,23 million de tonnes CO2eq par an** dans le cas de la stratégie de référence retenue par le Schéma décennal de développement du réseau 2019 en intégrant toutes les activités de renouvellement et de développement du réseau électrique. **Cette valeur nationale est marginale au regard des émissions du système électrique actuel**, qui est de l'ordre de 19,2 millions de tonnes de CO2 en 2019 (source RTE, Bilan électrique 2019). **L'utilisation de certaines technologies, telles que le gaz hexafluorure de soufre (SF_6), pour la mise en œuvre de composants du réseau électrique est également susceptible de produire des GES**. Le SF6, gaz à effet de serre, est en effet utilisé pour assurer l'isolation électrique des éléments de certains postes électriques. Les propriétés physico-chimiques particulières du SF_6 font de lui un excellent isolant électrique doublé d'un excellent fluide de coupure d'arcs électriques. Cette technologie spécifique permet de réaliser des postes confinés dans une enveloppe métallique externe, donc plus compacts, et n'est mise en œuvre que de façon très ciblée, lorsque d'importantes contraintes d'implantation sont rencontrées (zones urbaines, contraintes d'exiguïté foncière). La conception de ces équipements électriques prévoit un confinement du SF_6 dans des compartiments étanches indépendants. Ce n'est qu'en cas de défaut d'étanchéité ou lors des opérations de rechargement des compartiments en gaz, que le risque de fuite est susceptible de provoquer des rejets de SF_6 dans l'atmosphère. Ce risque est très limité et fait l'objet d'une surveillance particulièrement aigüe. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : cette surveillance des équipements permet de détecter rapidement une éventuelle anomalie et de déclencher une intervention de maintenance afin de limiter les rejets éventuels. **Les émissions de GES liés à ce type de poste sont donc très marginales** à l'échelle de la région Occitanie, notamment au regard des économies d'émissions permises par la mise en œuvre du schéma.

Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR après mesures
Le S3REnR, en tant qu'outil de planification, permet de mutualiser les adaptations à prévoir pour raccorder les EnR plutôt que de recourir au fil de l'eau à des évolutions ponctuelles successives, qui auraient été par principe désoptimisées et surnuméraires. De plus, le S3REnR Occitanie a été élaboré dans un souci d'évitement et de réduction mettant en œuvre une progressivité des investissements retenus : d'abord recours à des technologies numériques (automates, capteurs) pour tirer le meilleur parti du réseau existant, puis renforcement du réseau existant, et en dernier lieu construction de nouveaux ouvrages électriques. **Les deux tiers des capacités de raccordement permises par le schéma sont ainsi fournis par l'optimisation des ouvrages existants**.	**Négatif faible**

Ces principes de mutualisation et d'optimisation propres au S3REnR sont de nature à limiter l'ampleur des chantiers de construction à prévoir, les plus émetteurs de GES, et donc **à réduire l'impact en terme de GES globalement produit par les travaux liés au S3REnR.**

S'agissant de la réalisation des chantiers liés aux futurs ouvrages du S3REnR, le recours aux circuits courts sera privilégié et des démarches d'éco-chantier / éco-conception pourront être engagées par RTE, contribuant encore à la réduction des émissions de GES. Ainsi, la stratégie d'optimisation/utilisation du réseau existant proposée par le S3REnR avant d'envisager la construction de nouveaux ouvrages, permet de participer à la réduction des GES en limitant la production de GES liée à la phase de travaux et en limitant la production et le transport des fournitures (nouveaux composants ou équipements). Le recyclage de certains composants et les démarches de valorisation des déchets de chantier, contribuent également à réduire l'empreinte carbone des infrastructures

Au sujet du SF_6, les engagements de RTE visent des émissions annuelles inférieures ou égales à 3 tonnes à l'horizon 2030, en passant notamment par une réduction des rejets par le développement de solutions alternatives (G3, air comprimé,…) permettant la diminution de la masse de SF6 installée. RTE a engagé des recherches en faveur d'une alternative à l'utilisation du SF6 dans les postes. Des expérimentations sont en cours, mais ces solutions innovantes ne sont pas assez matures à ce stade pour être prises en compte en référence dans le S3REnR. De plus, les postes prévus par le S3REnR ne se situent pas en environnement urbain, et il est peu probable qu'ils soient construits avec cette technologie.

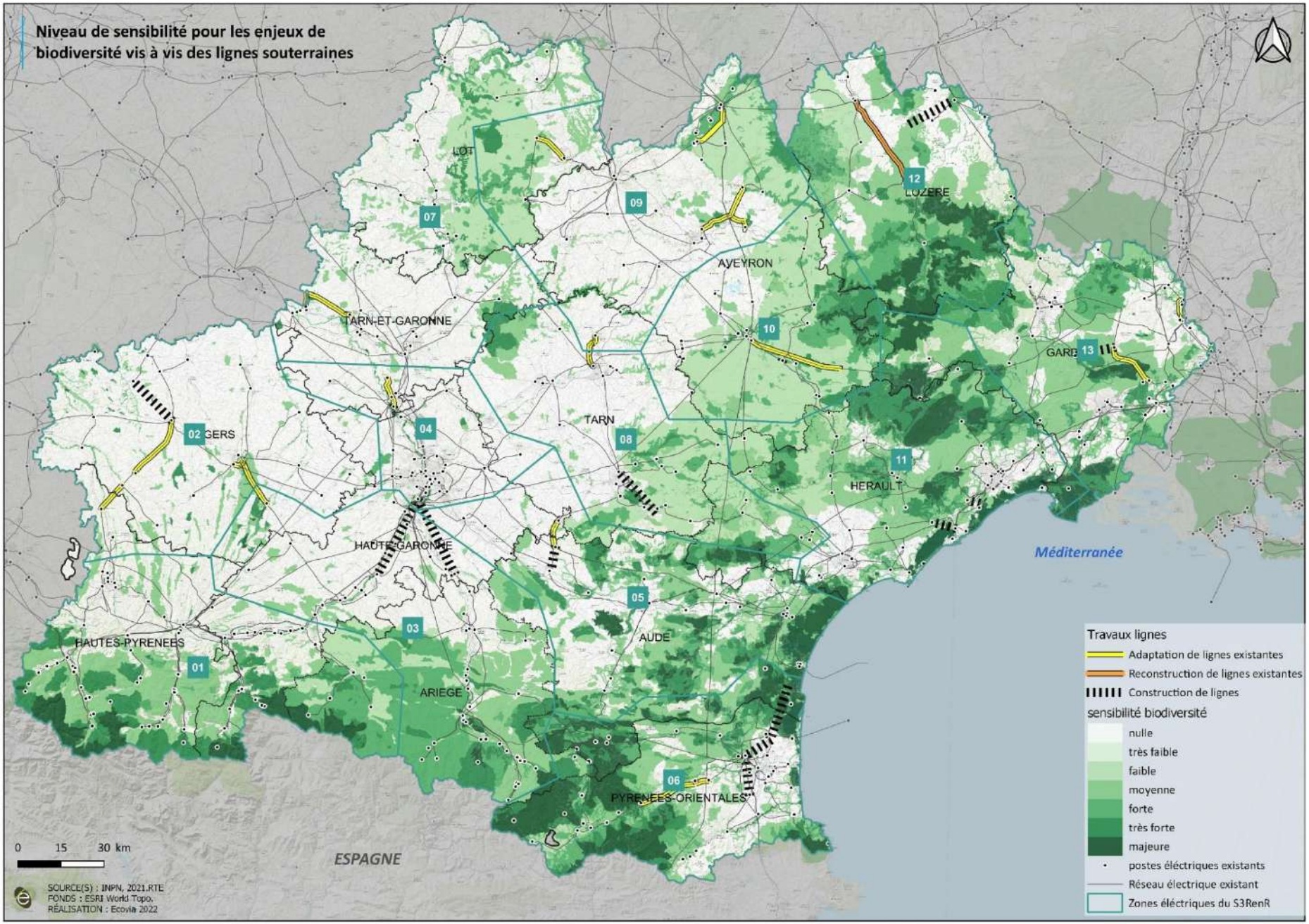
Le S3REnR Occitanie apporte une contribution positive à la réduction des GES, en créant des capacités réservées pour les EnR. Les émissions de GES liées la construction et à l'exploitation des infrastructures sont limitées au regard des gains permis par les EnR.

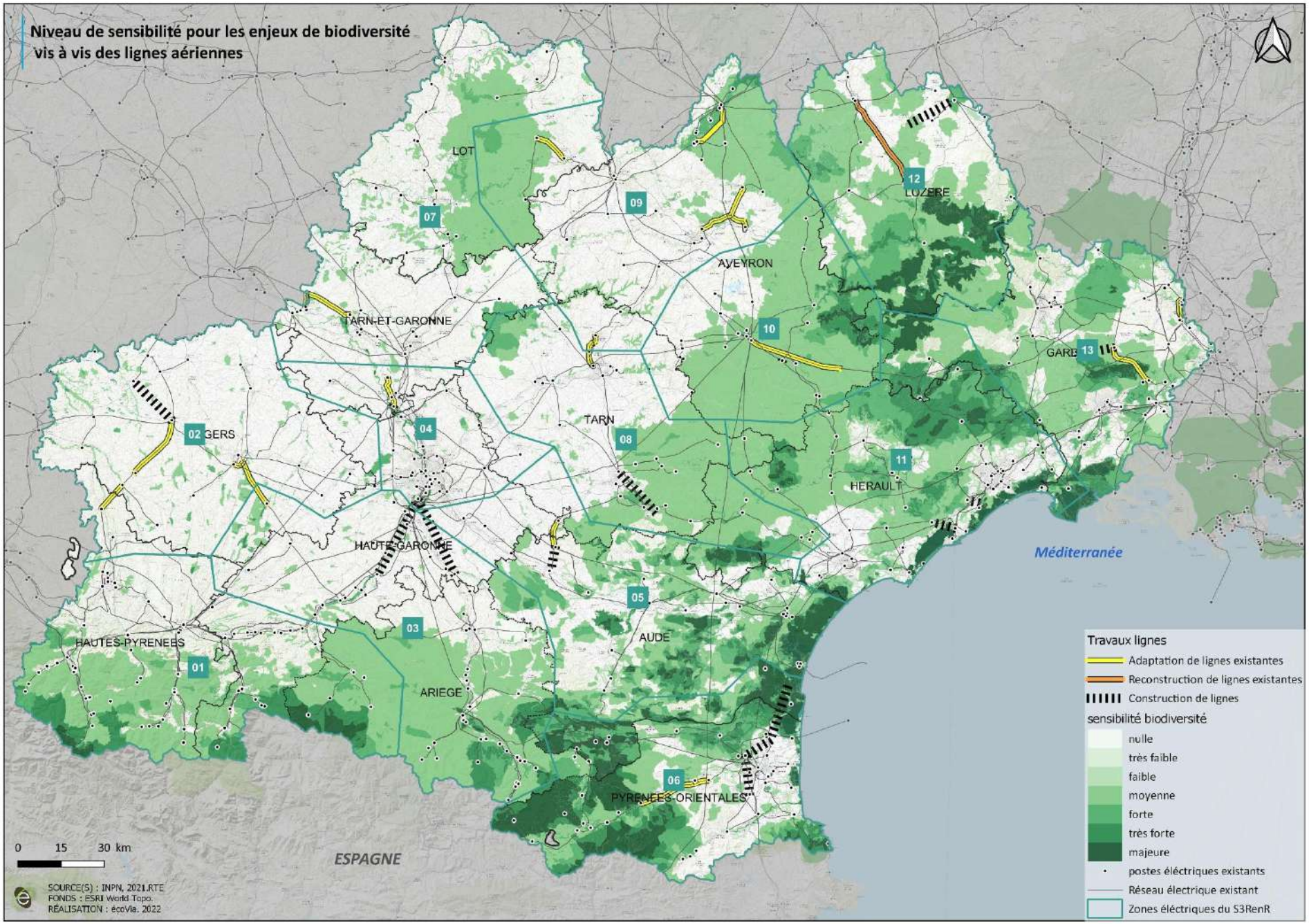
1.2. Enjeu n°2 : Protéger les écosystèmes et la biodiversité

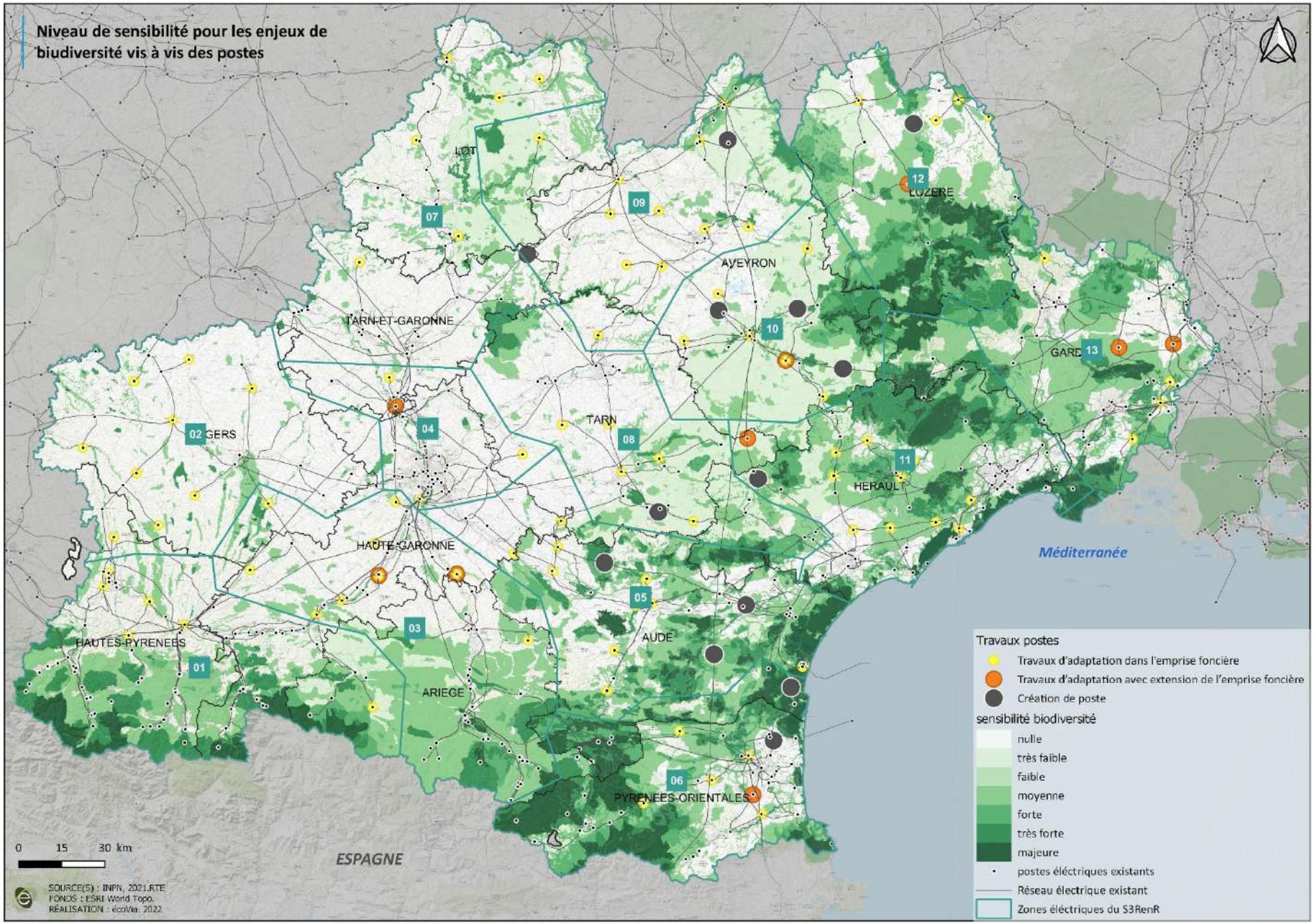
Les cartes de synthèse ci-après (et dans l'Atlas cartographique cartes 16 à 18) présentent :

- Les projets d'évolution du réseau électrique envisagés dans le S3REnR Occitanie : modification et adaptation du réseau existant, construction de lignes ou de postes ;

- Les enjeux hiérarchisés liés à la préservation des milieux naturels, de la biodiversité et des continuités écologiques.
  Les cartes s'appuient sur les zonages d'inventaires et de protection des milieux naturels, mais également sur les continuités écologiques du SRCE (annexé au projet de SRADDET).
  Elles sont différenciées selon les types d'ouvrages électriques dont les incidences sur la thématique peuvent être variables, comme expliqué en introduction de ce chapitre.


Niveau de sensibilité pour les enjeux de biodiversité vis à vis des lignes souterraines
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
AUDE
03
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : Ecovia 2022
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de lignes
sensibilité biodiversité
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes électriques existants
Réseau électrique existant
Zones électriques du S3RenR


Niveau de sensibilité pour les enjeux de biodiversité vis à vis des lignes aériennes
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
03
AUDE
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : ecoVia, 2022
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de lignes
sensibilité biodiversité
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes éléctriques existants
Réseau électrique existant
Zones éléctriques du S3RenR


Niveau de sensibilité pour les enjeux de biudiversité vis à vis des postes
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
Méditerranée
HAUTE-GARONNE
05
03
AUDE
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : écoVia, 2022
Travaux postes
Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière
Travaux d'adaptation avec extension de l'emprise foncière
Création de poste
sensibilité biodiversité
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes éléctriques existants
Réseau électrique existant
Zones éléctriques du S3RenR

Problématique pour le S3REnR

- **Optimiser l'usage du réseau existant pour éviter de créer de nouveaux ouvrages ;**
- **Pour les nouveaux ouvrages, rechercher des implantations répondant à un compromis entre une emprise la plus faible possible (choix d'un tracé le plus direct possible pour les lignes, surface d'emprise répondant au plus juste besoin pour les postes) et la prise en compte des secteurs à enjeux écologiques forts (zones humides, massifs boisés présentant encore une réelle hétérogénéité d'âges et d'essences végétales…) ;**
- **Prendre en compte les secteurs à enjeux écologiques forts dès la phase de conception du projet (définition d'un couloir de passage de moindre impact pour une ligne électrique, d'un secteur d'implantation de moindre impact pour un poste) et jusqu'à la phase de réalisation (modalités de travaux privilégiant la réduction significative des impacts résiduels) ;**
- **Favoriser l'implantation de nouveaux aménagements sur des secteurs artificialisés ou en regroupement d'installations existantes (couloir de ligne électrique existante, extension de poste) ;**
- **Favoriser la gestion écologique des abords d'ouvrages (couloirs des lignes électriques aériennes, emprise des postes).**

Incidences potentielles du S3REnR

Les infrastructures du réseau électrique peuvent avoir des effets négatifs, mais également positifs sur la biodiversité et les milieux naturels. **Ces effets sont très localisés** et peuvent être permanents (création de tranchée forestière pour le passage des lignes électriques, artificialisation pour un poste électrique) ou temporaires (lors des travaux de construction de l'ouvrage).

Pour les lignes électriques (aériennes ou souterraines), la création de couloirs déboisés dans les massifs forestiers nécessaires à leur implantation, les zones de chantier et leur piste de desserte, ou encore les actions d'entretien de la végétation dans les couloirs de passage des lignes, peuvent dégrader certains milieux et donc affecter les espèces qui y sont inféodées (alimentation et habitat, destruction d'individus. Ces dégradations peuvent le plus souvent temporaires liées à la phase travaux.

L'implantation de lignes souterraines en zone humide, peut conduire à des effets drainants.

Les postes ont une incidence directe et permanente, mais réduite tant en ce qui concerne l'emprise (et l'artificialisation) que les nuisances engendrées (dérangement lié au bruit du chantier de construction).

De manière générale, les risques d'effets notables négatifs liés à la création d'un ouvrage électrique (poste ou ligne électrique) sont les suivants :

- **Destruction et/ou altération locale d'habitats naturels** au niveau des postes, des pylônes de lignes aériennes, de leurs plateformes de montage, de leur piste de desserte et dans les secteurs défrichés des couloirs de passage de lignes aériennes ou sur le tracé des lignes souterraines ;
- **Destruction directe d'individus en phase de travaux** au niveau des zones de chantier des postes, des pylônes de lignes aériennes, de leurs plateformes de montage, de leur piste de desserte et dans les secteurs défrichés sur le tracé des lignes souterraines ; et en phase d'exploitation (pour l'avifaune essentiellement, par collision ou électrocution des individus avec les lignes aériennes) ;
- **Fragmentation de l'habitat naturel et rupture des continuités écologiques** lors de la création de pistes d'accès et en cas de coupes de bois entretenues par la suite, pour les espèces très inféodées aux milieux forestiers. En particulier, la destruction des continuums boisés et de grandes entités éco-paysagères peut avoir un impact sur le déplacement des oiseaux par entrave des couloirs de migration (perte de repères) ;
- **Perturbation ou dérangement des espèces** pendant la phase de réalisation des travaux et/ou cours de l'entretien régulier des couloirs de passage de lignes électriques aériennes ;
- **Risque d'introduction ou propagation potentielle d'espèces invasives** occasionnée par le passage des engins de chantier ;
- **Risque de pollution accidentelle des cours d'eau ou des zones humides** durant la phase de travaux.

Inversement, et positivement, la création d'une ligne électrique présente des effets positifs, notamment au niveau des couloirs de passage de lignes (aériennes ou souterraines) :

- **Création de nouveaux habitats naturels**: en espace boisé, les tranchées forestières constituées par les couloirs de ligne occasionnent une arrivée de lumière favorisant la biodiversité et la création de milieux ouverts favorables au développement de certaines espèces (espaces de repos sécurisé pour l'avifaune, présence de zones relais au pied des pylônes, favorables à la petite faune locale au sein des zones agricoles monoculturales,...) ;
- **Création de nouvelle voie de déplacement pour les espèces** dans les couloirs de passage de lignes, pouvant contribuer au réseau de la trame verte ;
- En espace boisé, ces couloirs de lignes peuvent également faire l'objet de **déploiement de pratiques pastorales, ou d'aménagements en faveur de la biodiversité** (favorables aux espèces pollinisatrices par exemple).

Concernant spécifiquement les travaux réalisés sur des ouvrages existants :

- De manière générale, les travaux réalisés au sein de postes électriques existants (exemple : ajout de nouveaux transformateurs) sont considérés comme n'ayant **aucun effet probable notable sur les milieux naturels et la biodiversité**, du fait d'une part de leur très faible emprise, et d'autre part de leur localisation au sein d'un espace déjà remanié et occupé.
- Dans le cas de travaux nécessitant d'augmenter l'emprise d'un poste existant ou dans le cas de travaux de modification d'une ligne existante, les effets potentiels sur l'environnement à considérer sont très variables, selon l'ampleur des travaux à réaliser**. Ils peuvent être nuls à très faibles,** voire similaires à ceux liés à la création d'un nouvel ouvrage.

Les zones les plus sensibles sont notamment celles identifiées par des espaces de protection et d'inventaires du patrimoine naturel, les corridors biologiques (terrestres et aériens, principalement) ou encore les espaces actuellement peu fragmentés, ainsi que les milieux aquatiques et humides. Pour ces derniers qui sont le plus souvent très localisés (cours d'eau, de zones humides), les interactions avec les aménagements de réseau (poste ou lignes) sont faibles, surtout pour les postes (dont les implantations évitent en général les berges des cours d'eau et les zones humides) et les lignes aériennes (qui peuvent surplomber ces espaces sensibles). La traversée de cours d'eau ou de zones humides par une ligne souterraine, peut se révéler plus délicate pouvant potentiellement entraîner la destruction de ces habitats.

Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR après mesures
La politique environnementale de RTE, certifié ISO-14001, retient comme un enjeu fort la préservation de la biodiversité aux abords de ses infrastructures. Cet engagement a été reconnu au titre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020. Plusieurs partenariats ont par ailleurs été noués avec notamment la Fédération des Parcs naturels régionaux de France, la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, l'association Réserves naturelles de France, l'association France Nature Environnement et la Ligue Protectrice des Oiseaux. S'agissant du S3REnR Occitanie, les deux principales mesures mises en œuvre de façon directe à son niveau relèvent de **l'évitement et de la réduction** opérés au travers des deux principes retenus pour son élaboration : le 1er étant la **réponse mutualisée au besoin global** de raccordement des EnR en Occitanie apportée par le S3REnR, et le 2nd la **progressivité des aménagements** de réseau prévue par le S3REnR, s'appuyant d'abord sur l'optimisation du réseau existant avant d'engager la création de nouvelles infrastructures. **Les deux tiers des capacités de raccordement permises par le schéma sont ainsi fournis par l'optimisation des ouvrages existants**. Pour la création de nouveaux ouvrages, les enjeux liés au milieu naturel seront pris en compte dans une **logique d'application de la doctrine « Eviter, réduire, compenser » ou « ERC », de façon très anticipée dès la phase de conception des projets prévus par le S3REnR** et progressivement de manière de plus en plus affinée, **jusqu'à l'élaboration du projet de détail** : • Définition du couloir de passage pour une ligne électrique, définition d'un secteur d'implantation pour un poste ;	**Négatif moyen**

- Puis choix du tracé de ligne et d'emplacement de poste évitant les habitats et les espèces les plus sensibles.

La même attention se poursuivra en phase chantier, **en particulier avec l'application de la norme ISO 14001** qui constitue une garantie de prise en compte des impacts liés aux travaux. **Ainsi, chaque intervention fera l'objet d'une préparation, afin de déterminer les impacts environnementaux générés ou potentiels et de définir les dispositions à prendre pour les supprimer ou les maîtriser**, telles que :

- Le choix de modes opératoires respectueux : réutilisation de chemins existants pour créer des pistes d'accès au chantier, utilisation de plaques pour limiter le tassement du sol suite aux passages des engins de chantier… ;
- La mise en place d'un planning d'intervention adapté pour limiter la perturbation des espèces : par exemple intervention en dehors des périodes de nidification ou de reproduction de certaines espèces, et/ou en dehors des périodes de floraison d'espèces exotiques envahissantes pour éviter leur propagation ;
- La réduction au maximum des zones d'emprise des travaux dans les secteurs à enjeux écologiques ;
- La pose de clôture ou de dispositif de franchissements provisoires adaptés aux espèces animales protégées, prélèvement ou sauvetage de spécimens d'espèces avant intervention ;
- Le recours au balisage protecteur des habitats sensibles (mares, fossés, zones humides, espèces protégées…) ;
- Voire un suivi mené par un écologue sur les secteurs les plus sensibles ;
- La mise en place de dispositifs d'aide à la recolonisation du milieu en fin de chantier.

Concernant les milieux aquatiques et zones humides, pour les chantiers de lignes souterraines, un ensemble de mesures d'évitement et de réduction seront prises pour limiter au maximum la dégradation des milieux aquatiques ou humides et des berges (respect des préconisations des SDAGE et des SAGE, maitrise du risque de pollution de la ressource en eau, préservation de la biodiversité aquatique, etc.). Ces dispositions sont encadrées par la réglementation (Loi sur l'Eau).

Pendant les travaux en zones écologiquement sensibles, les entreprises prestataires seront accompagnées par un «coordinateur environnement», dont le rôle est spécifiquement de s'assurer du respect de l'ensemble des précautions environnementales durant le chantier.

L'ensemble de ces mesures génériques seront précisées et déclinées en mesures opérationnelles au niveau de la réalisation effective de chacun des projets envisagés par le S3REnR.

Pour chaque projet, des études techniques et environnementales seront menées en concertation avec les acteurs locaux pouvant s'accompagner de partenariats avec les associations naturalistes et gestionnaires d'espaces naturels (Parcs naturels régionaux ou nationaux**,** conservatoires d'espaces naturels,…).

D'éventuelles mesures de compensation n'interviendront qu'en dernier recours après l'évitement et la réduction des impacts, en cas de dommages résiduels, inévitables et significatifs de chaque projet. Ces mesures ne peuvent pas être décrites au stade du présent S3REnR, puisqu'elles ne peuvent définies de façon détaillée qu'après l'évaluation fine des impacts résiduels propres à chaque projet. Ces mesures feront l'objet des principes suivants:

- Les mesures compensatoires sont proposées en s'appuyant sur l'expertise d'un naturaliste ;
- Une mesure de compensation doit cibler les mêmes composantes des milieux que celles détruites ou altérées, être dimensionnée à la hauteur des impacts résiduels significatifs et maintenir les fonctionnalités des écosystèmes ;
- Dans la mesure du possible, elle doit être située à proximité du site impacté, en continuité fonctionnelle avec le milieu impacté et effective rapidement.

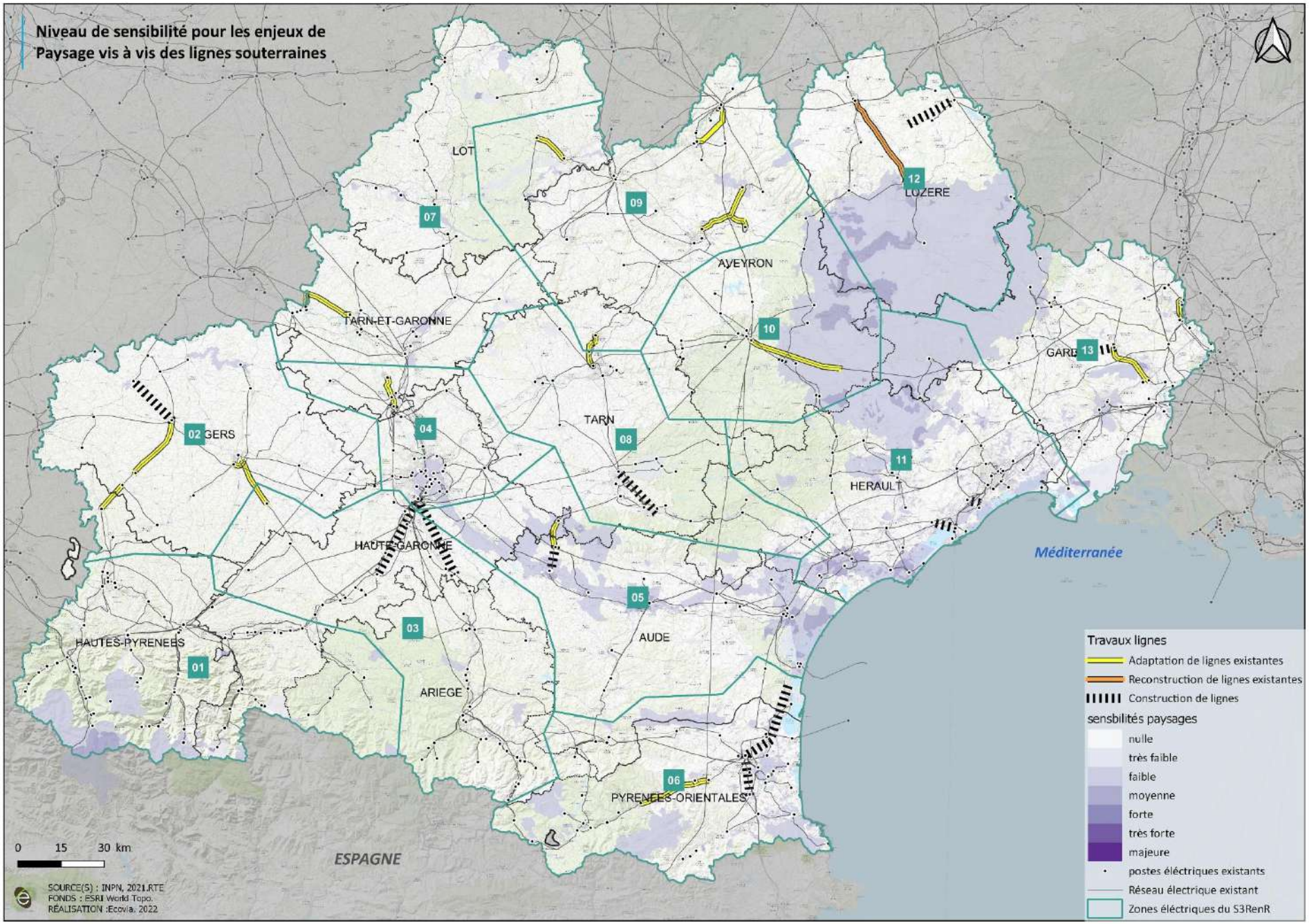
Ces mesures peuvent par exemple prendre la forme de restauration de milieux naturels spécifiques.

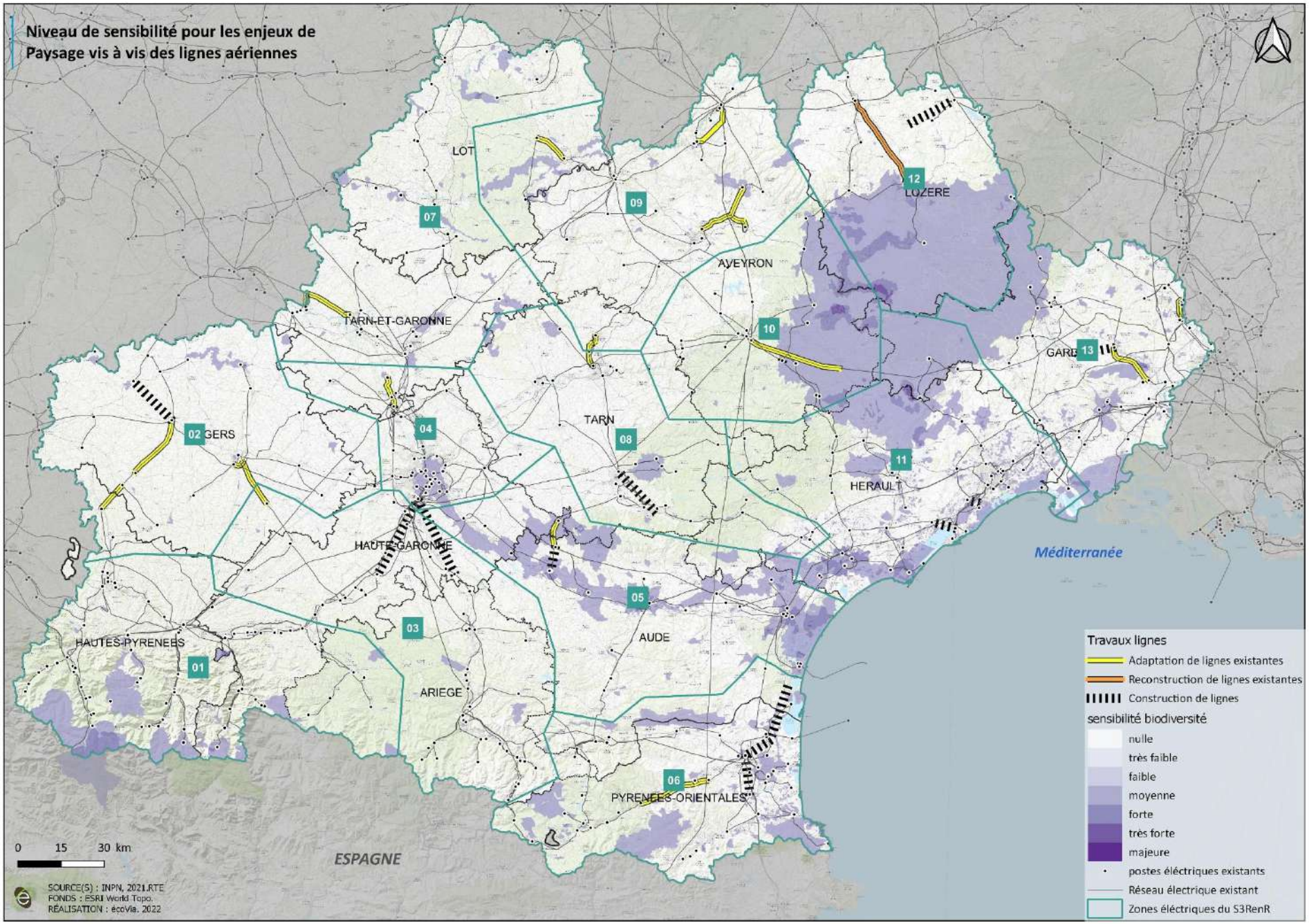
1.3. Enjeu n°3 : Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie

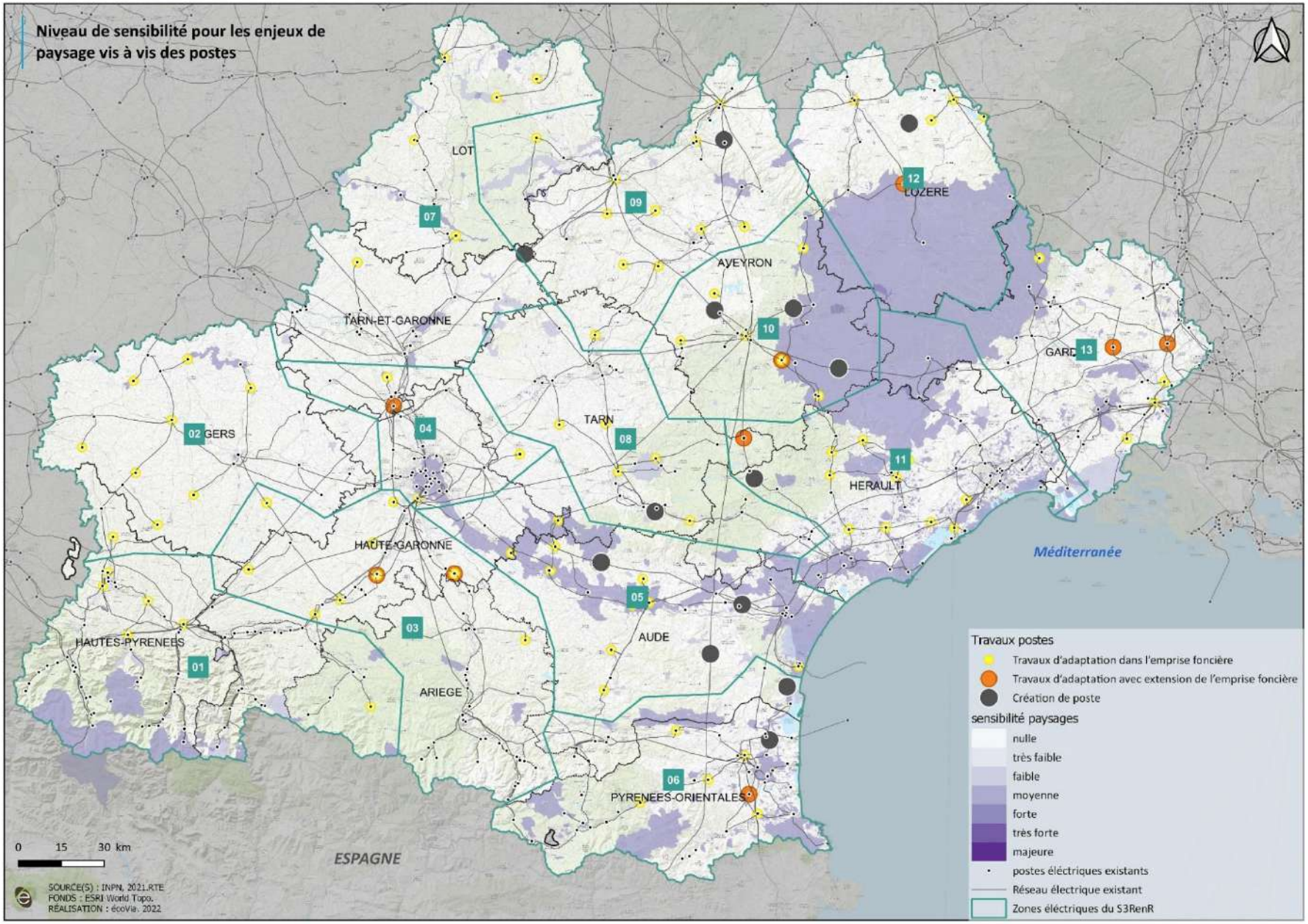
Les cartes de synthèse ci-après (et dans l'Atlas cartographique cartes 19 à 21) présentent :

- Les projets d'évolution du réseau électrique envisagés dans le S3REnR : modification et adaptation du réseau existant, construction de lignes ou de postes ;

- Les enjeux hiérarchisés liés à la préservation des paysages, du patrimoine et du cadre de vie. Les cartes s'appuient sur les périmètres de protection des paysages et des sites patrimoniaux, historiques et archéologiques. Elles sont différenciées selon les types d'ouvrages électriques dont les incidences sur la thématique peuvent être variables, comme expliqué en introduction de ce chapitre.


Niveau de sensibilité pour les enjeux de Paysage vis à vis des lignes souterraines
LOT
07
09
12
LUZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
03
AUDE
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION :Ecovia. 2022
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de lignes
sensbilités paysages
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes éléctriques existants
Réseau électrique existant
Zones éléctriques du S3RenR


Niveau de sensibilité pour les enjeux de
Paysage vis à vis des lignes aériennes
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
13
GARD
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
AUDE
03
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : écoVia, 2022
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de lignes
sensibilité biodiversité
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes éléctriques existants
Réseau électrique existant
Zones éléctriques du S3RenR


Niveau de sensibilité pour les enjeux de paysage vis à vis des postes
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02 GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
03
AUDE
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : écoVia, 2022
Travaux postes
Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière
Travaux d'adaptation avec extension de l'emprise foncière
Création de poste
sensibilité paysages
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes éléctriques existants
Réseau électrique existant
Zones éléctriques du S3RenR

Problématique pour le S3REnR

- **Prendre en compte la proximité des sites patrimoniaux dans la recherche d'un site d'implantation pour les futurs ouvrages ;**
- **Favoriser l'insertion paysagère des ouvrages électriques (postes ou lignes) en mettant en œuvre des modalités de réalisation appropriées à l'enjeu du secteur (telles que des aménagements paysagers, le recours à la technique souterraine, le regroupement d'infrastructures), en tirant partie de la topographie et des composantes du paysage (pour une ligne aérienne ou un poste électrique) ;**
- **Limiter les impacts paysagers liés aux secteurs de co-visibilité avec les sites patrimoniaux.**

Incidences potentielles du S3REnR

L'impact paysager d'une nouvelle infrastructure est plus ou moins important en fonction de sa nature, de son implantation, de la topographie et de la qualité du paysage.

Les lignes aériennes et les postes électriques marquent le paysage par leur émergence dans l'environnement, leur cheminement linéaire (pour les lignes) ou leur concentration en particulier au droit des postes. Par ailleurs, les tranchées forestières ou arbustives devant être réalisées dans le cadre de certains aménagements (lignes aériennes et souterraines) **ont un impact visuel direct** sur les paysages boisés. En dehors de ce dernier cas, la création d'une ligne électrique souterraine **n'a pas d'effet direct sur le paysage.**

Les travaux d'adaptation réalisés sur des lignes existantes ne changent pas la perception globale du paysage, dans la mesure où ils ne modifient pas significativement le caractère et l'aspect de ces ouvrages. Des remplacements ou des modifications de pylônes peuvent cependant présenter des effets visuels ponctuellement différents.

Pour les postes concernés par des travaux à l'intérieur ou en extension de leur emprise actuelle, les **effets perceptibles sur le paysage sont mineurs.** Différents types de paysages peuvent être distingués, appelant à des réponses adaptées :

- Paysages où la co-visibilité est plus prégnante : paysages ouverts à caractère pastoral, paysages de plaine par exemple ;
- Paysages relativement préservés et naturels, bénéficiant d'une protection ou d'une reconnaissance particulière ;
- Paysages déjà fortement équipés où le cumul avec d'autres infrastructures peut amener à une « saturation visuelle ».

Les incidences des projets du S3REnR sur les paysages dépendent fortement des facteurs constitutifs de l'ambiance des unités paysagères concernées par des créations de lignes ou de postes. Les effets seront différents en termes de visibilité selon le relief et les éléments constitutifs du paysage :

- Les paysages à connotation naturelle : il s'agit des paysages dans lesquels les éléments naturels, tels que la végétation (haies, bocage, prairies, boisements, marécages, landes…), et/ou les formes du relief (colline, petite montagne notamment) sont dominantes dans la détermination des ambiances paysagères. L'intégration d'une ligne électrique aérienne et dans une moindre mesure d'un poste électrique ou d'une ligne électrique souterraine (nécessitant une tranchée maintenue déboisée) dans ce type de paysage nécessite une attention particulière : la perception du contraste entre l'image naturelle ou agreste du site et la connotation industrielle de la ligne peut être atténuée en utilisant les opportunités topographiques ou le caractère fermé du paysage pour minimiser l'impact visuel de l'ouvrage ;
- Les paysages agricoles de grandes cultures : ces paysages résultent principalement de l'action des activités agricoles sur un territoire. Ils peuvent se caractériser par un relief quasiment absent, tout juste marqué par des ondulations amples du terrain, par une échelle de visibilité grande à très grande, car celle-ci n'est limitée ni par le relief, ni par la végétation arborée. Les postes électriques, par leur taille limitée au regard des espaces considérés, ne créent pas de contraste d'échelles mais nécessitent une intégration particulière dans leur proche environnement. Les lignes aériennes peuvent devenir des éléments forts de ces paysages, et leur perception ou acceptabilité visuelle dépendent de plusieurs facteurs (concentration en ouvrages, orientation des lignes, longueur de l'ouvrage,...). Elles doivent donc être traitées avec une attention particulière ajustée au cas par cas ;
- Les paysages forestiers : la forêt est l'élément principal de ces paysages. Ils se caractérisent par une ambiance à connotation naturelle marquée (un peu moins pour certaines plantations de peupliers ou de résineux en plaine) et des visions rapidement bloquées par la végétation. Les effets sur le paysage d'une ligne aérienne et de la tranchée forestière qu'elle entraîne dépendent principalement de la position du boisement dans la topographie.

Au stade d'un schéma tel que le S3REnR Occitanie, les projets d'ouvrages envisagés n'étant pas précisément localisés, il est impossible de définir la qualification ou caractérisation des incidences potentielles du schéma sur les paysages occitans. Néanmoins, l'ensemble des périmètres existants sont intégrés à l'évaluation environnementale afin d'identifier les secteurs potentiellement sensibles.

S'agissant du patrimoine archéologique : **les effets peuvent être positifs, puisque la réalisation de projets d'ouvrages électriques** est susceptible de faire l'objet d'opérations de diagnostics et de fouilles archéologiques, concourant ainsi **à une meilleure connaissance du patrimoine archéologique**. Certaines découvertes d'intérêt notable sont valorisées dans le cadre d'un partenariat entre RTE et l'Institut National de Recherche Archéologique.

Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR après mesures
Des mesures d'évitement et de réduction globales sont mises en œuvre par le S3REnR par la progressivité retenue dans le choix des investissements à envisager pour répondre au développement des EnR : • D'abord, en déployant des technologies numériques (automates) permettant de tirer mieux parti des possibilités du réseau existant ; • Ensuite, en optimisant le réseau en privilégiant des aménagements sur les ouvrages existants (ex : augmentation de capacité des lignes existantes par remplacement des câbles électriques, remplacement ou ajout de transformateur dans les postes) ; • Et en dernier recours, en construisant de nouveaux ouvrages (postes ou lignes). **Les deux tiers des capacités de raccordement permises par le schéma sont ainsi fournis par l'optimisation des ouvrages existants**.	**Négatif moyen**

Des solutions techniques, telles que le recours à la technique souterraine pour les lignes électriques, le choix de pylônes architecturés pour les lignes aériennes ou la mise en œuvre de poste électrique en bâtiment, seront évaluées et retenues lorsque les conditions technico-économiques le permettent. Plusieurs dispositifs pourront être mis en œuvre pour limiter l'impact visuel des ouvrages électriques : • Prise en compte de la topographie des secteurs concernés en s'appuyant sur une bonne connaissance de ces derniers (visites de terrain, cartographie, etc.) ; • Prise en compte des structures végétales : la végétation peut jouer un rôle d'écran en bloquant ou en limitant les vues vers les ouvrages ; • Utilisation des caractéristiques paysagères du territoire pour implanter judicieusement les ouvrages (notamment pour les lignes aériennes, utilisation des zones boisées en fond visuel végétal, ou à flanc de montagne/colline, utilisation des irrégularités de la topographie et des écrans végétaux existants pour limiter les co-visibilités..) ; • Préservation des écrans végétaux, mise en place d'aménagements paysagers pour les postes électriques (bâtiments ou clôtures architecturés, plantation d'écran végétal) ; • Réalisation d'études d'insertion paysagères pour les nouveaux ouvrages. RTE participant à la Chaire « Paysages et Energie » de l'École Nationale Supérieure du Paysage, certains projets d'ouvrages pourront faire l'objet d'une analyse paysagère dans le cadre de ce partenariat en vue d'améliorer leur insertion paysagère ; • Pour certains types d'ouvrages, un dispositif d'indemnisation du préjudice visuel des propriétaires d'habitations riveraines prévu par le Contrat de service public entre l'Etat et RTE pourra être mis en œuvre. Le Contrat de service public prévoit également la possibilité de proposer aux propriétaires de maisons situées à proximité des nouveaux ouvrages, lorsque c'est possible, de réduire l'impact visuel de ces derniers par des plantations arbustives ou d'autres mesures palliatives.	

S'agissant du patrimoine archéologique et architectural: • Prise en compte des données archéologiques fournies par la Direction Régionale des Affaires Culturelles, en évitant les périmètres à enjeux lors du choix des tracés de lignes ou des emplacements de postes, ou en réalisant un diagnostic archéologique (voire des fouilles), préalablement à (ou pendant) la réalisation des travaux ; • Prise en compte des édifices classés ou inscrits au titre des monuments historiques, en privilégiant lorsque cela est possible un tracé ou une implantation évitant les périmètres de protection associés.	

1.4. Enjeu n°4 : Limiter la consommation et l'artificialisation des sols

Problématique pour le S3REnR
• **Ajuster l'emprise des postes électriques à construire au juste besoin ;** • **Rechercher des opportunités d'implantation dans des secteurs déjà artificialisés, notamment pour limiter la consommation d'espaces agricoles, sylvicoles ou naturels.**
Incidences potentielles du S3REnR
L'emprise du réseau d'électricité reste très faible au regard d'autres usages du sol. La marge de manœuvre du S3REnR reste donc limitée pour cette thématique. Les adaptations d'ouvrages existants n'ont pas d'incidences significatives sur la consommation d'espaces. **La consommation de foncier entraînant une artificialisation ou une imperméabilisation des sols est essentiellement liée à la construction de nouveaux postes électriques ou à leur extension**. Les emprises des lignes n'entrainent quant à elles qu'une artificialisation des sols et une consommation d'espaces négligeables (au niveau des pylônes électriques). L'emprise des postes électriques prévus par le S3REnR pour l'évacuation des énergies renouvelables, est de l'ordre de 2 hectares pour un poste 225/20 kV et de 5 hectares pour un poste 400/225/20 kV. Ces valeurs sont fournies à ce stade à titre indicatif. Elles peuvent évoluer au stade des études détaillées en fonction de la topographie du site notamment. **Les constructions de postes électriques prévues dans le S3REnR représentent une faible surface impactée à l'échelle de la région (de l'ordre de 40 ha)** et participent de manière très faible à la consommation d'espace à l'échelle régionale.

Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR après mesures
Le S3REnR Occitanie privilégie d'abord le renforcement des infrastructures existantes afin de limiter les constructions de nouveaux ouvrages. **Les deux tiers des capacités de raccordement permises par le schéma sont ainsi fournis par l'optimisation des ouvrages existants**. **Cette démarche constitue une mesure d'évitement d'incidences majeure**. L'emprise des postes à construire sera ajustée au juste besoin, en tenant compte de la potentielle évolutivité de celui-ci et de la zone d'implantation concernée. Pour les constructions de postes électriques, il sera privilégié : • La conception de postes moins consommateurs d'emprise (postes en bâtiment en zone urbaine ou dans des secteurs présentant peu de possibilités foncières ou des contraintes techniques d'implantation) ; • Des implantations si possible dans des zones déjà artificialisées.	**Négatif faible**

1.5. Enjeu n°5 : Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population

▪ Dimension : santé

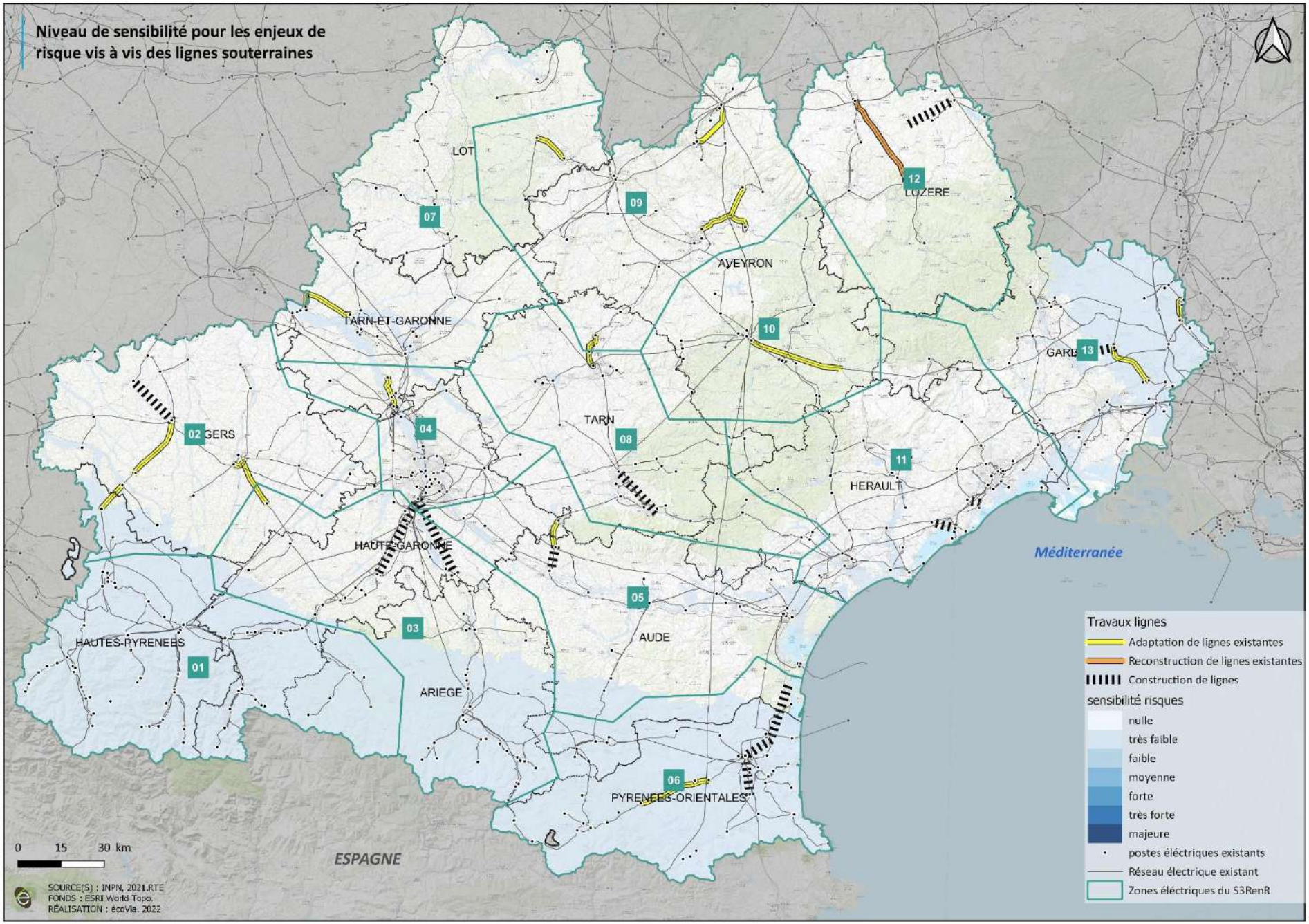
Problématique pour le S3REnR
• **Limiter l'exposition des riverains des ouvrages électriques au bruit, en particulier dans les zones habitées et dans les zones calmes lorsque ces ouvrages ne peuvent les éviter ;** • **Favoriser une information de qualité et transparente sur les champs électromagnétiques au voisinage des ouvrages électriques.**
Incidences potentielles du S3REnR
Concernant le bruit : **Les nuisances sonores provenant des ouvrages électriques en exploitation peuvent potentiellement constituer une source de perturbation pour les populations (riverains notamment), mais elles sont très faibles en niveau** et doivent être relativisées au regard de l'effet cumulé avec les autres sources de bruit ambiant existantes. Ces nuisances sonores peuvent être perceptibles en zone calme ou de nuit et à proximité immédiate des ouvrages. **Les zones à considérer sont les zones urbaines où se concentre la population ainsi que les « zones de calme ».** Les sources de bruit des ouvrages RTE en exploitation sont de plusieurs natures : **Dans les postes :** • Bruit émis par les dispositifs de ventilation des équipements installés (transformateurs) ; • Vibrations dans les matériels de postes (transformateurs, bobines d'induction, condensateurs) ; • Ponctuellement, des bruits liés aux manœuvres des appareils de coupure du réseau installés dans les postes (groupes électrogènes, disjoncteurs, sectionneurs). **Au voisinage des lignes aériennes** : • Bruit provoqué par le champ électrique présent à la surface des câbles (effet couronne se manifestant sous la forme d'un grésillement), dont la perception est variable selon des paramètres tels que les conditions météorologiques (temps humide), le vieillissement des câbles et l'état de leur surface, la taille et la disposition géométrique des câbles, le niveau de tension. • Bruit provoqué par le vent au contact des composants de la ligne produisant des turbulences qui se manifestent par des sifflements. Pour les câbles des lignes aériennes, ce bruit ne peut apparaître qu'avec un vent fort et constant et orienté dans une direction perpendiculaire à la ligne. **Comme pour tout chantier, les travaux de construction des ouvrages électriques génèrent du bruit. Ces nuisances restent ponctuelles et limitées dans le temps**. Les lignes souterraines n'ont aucun impact en termes de bruit (en dehors des phases de chantier). **Concernant les champs électromagnétiques (CEM) :** Les effets des CEM sur la santé sont un sujet controversé. De nombreuses études ont été menées ces 40 dernières années, sur les potentiels effets à long terme de l'exposition aux champs basse fréquence, qui ont conduit à des expertises collectives sous l'égide d'autorités sanitaires internationales (OMS) ou nationales (ANSES). Toutes ces expertises concluent **à l'absence de preuve d'un effet avéré sur la santé**, tout en reconnaissant que certaines études épidémiologiques ont observé une association avec la leucémie infantile. La recommandation de la Commission européenne du 12 juillet 1999, permettant d'atteindre un niveau élevé de protection, a été intégrée dans le droit français, à travers l'arrêté technique du 17 mai 2001 auquel doivent se conformer les installations de transport et de distribution d'électricité. Même si la communauté scientifique s'accorde à ne pas la considérer comme un problème de santé publique, cette thématique est à traiter au regard du besoin de transparence vis-à-vis de la population.

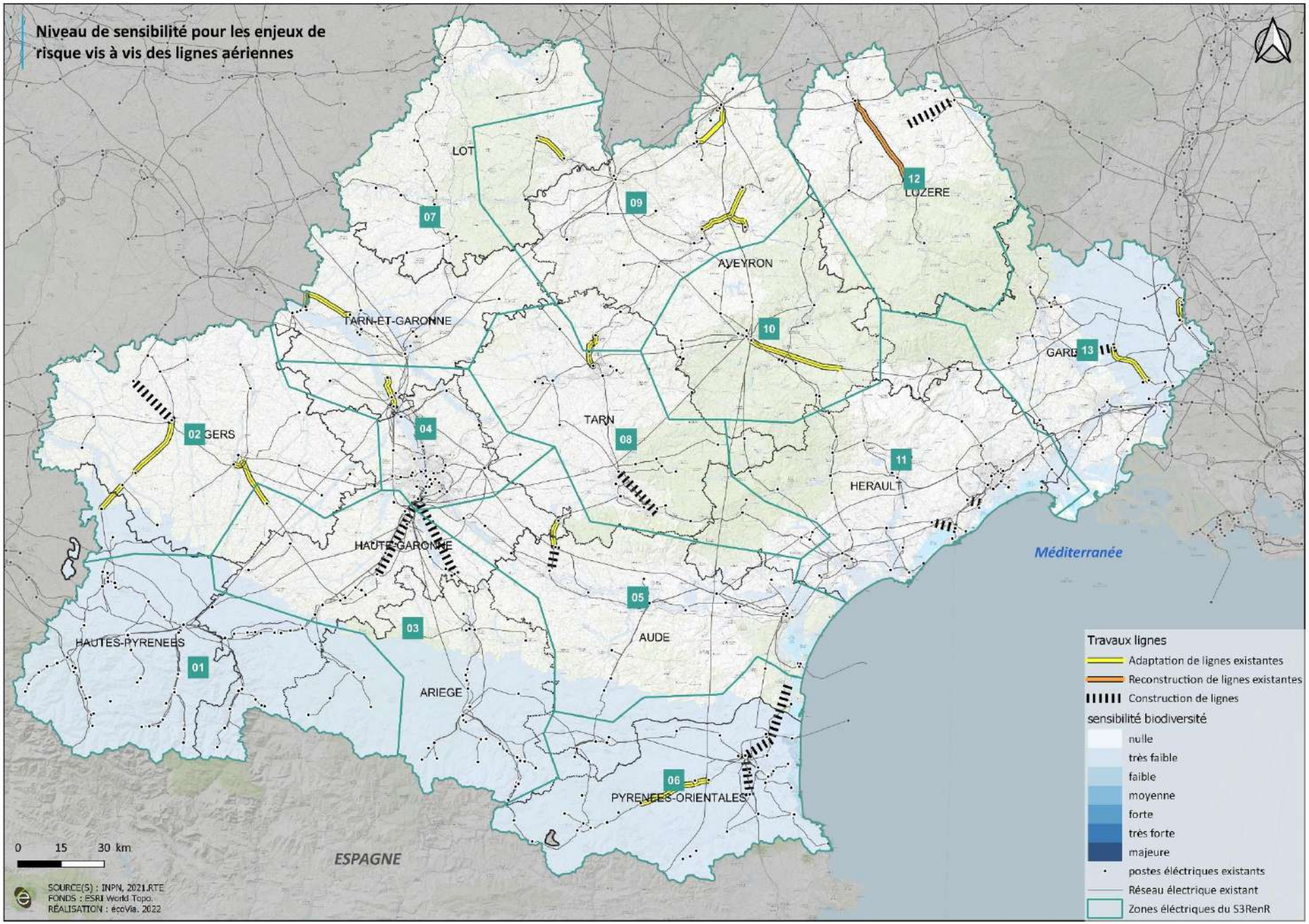
Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR après mesures
RTE respecte la réglementation en matière d'émergence de bruit, soit un maximum +5dB de jour et +3 dB de nuit ou un niveau de bruit maximal de 30dB pour tout nouvel ouvrage. **Ces seuils concernent des bruits mesurés à l'intérieur de locaux d'habitation, fenêtres ouvertes**. **Concernant le bruit :** **Pour les travaux de construction ou d'aménagement de postes électriques ou de lignes aériennes, des études acoustiques seront menées** lors de la conception du projet selon le contexte local (présence d'habitat), pour s'assurer du respect de ces prescriptions réglementaires. Elles comprennent : • La définition d'un état initial de l'environnement sonore ; • Les prescriptions en matière de bruit applicables selon l'arrêté fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, précisant notamment les niveaux admis d'émergence de bruit ; • La définition des sources sonores de l'ouvrage ; • Le calcul du bruit pour chaque source et du bruit résultant ; • Les solutions pour éviter et réduire les nuisances sonores. Dans le cas où l'étude acoustique d'un projet conclurait à un dépassement des niveaux acoustiques autorisés, **plusieurs solutions d'atténuation pourront être préconisées, au cas par cas, selon le contexte dans lequel se trouve le projet** : modification de l'implantation des sources sonores afin de limiter l'exposition de la population au bruit, mise en place de dispositifs d'atténuation pour les équipements situés dans les postes électriques (murs, loge d'isolation acoustique), etc. **Concernant les champs électromagnétiques (CEM) :** Les ouvrages créés ou renforcés dans le cadre du S3REnR Occitanie respecteront les normes : l'implantation des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers sera telle que le champ électrique ne dépassera pas 5 000 volts/mètre et le champ magnétique 100 microTeslas dans des conditions de fonctionnement en régime de service permanent. Le dispositif réglementaire des Plans de Contrôle et de Surveillance des CEM permettra d'informer le public et de vérifier que ces seuils sont respectés. Des mesures complémentaires seront possibles pour répondre à toute demande supplémentaire dans le cadre d'un accord passé entre RTE et l'Association des Maires de France.	**s**

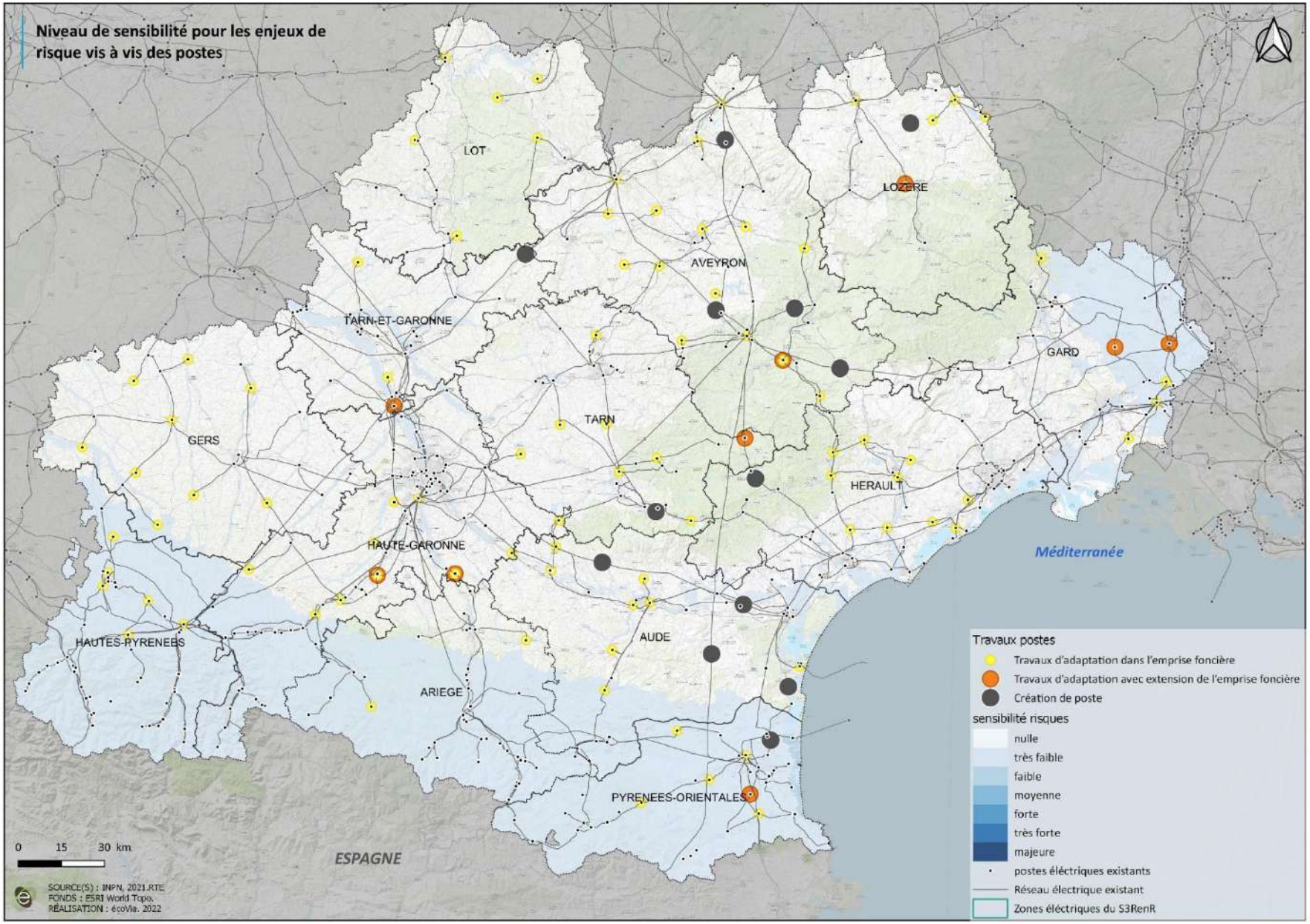
▪ Dimension : Risques naturels et technologiques

- Les cartes de synthèse (et dans l'Atlas cartographique cartes 22 à 24) ci-après présentent les projets d'évolution du réseau électrique envisagés dans le S3REnR : modification et adaptation du réseau existant, construction de lignes ou de postes ;

- Les enjeux hiérarchisés liés aux risques naturels et technologiques. Les cartes s'appuient notamment sur les aléas caractérisés par les plans de prévention des risques. Elles sont différenciées selon les types d'ouvrages électriques dont les incidences sur la thématique peuvent être variables, comme expliqué en introduction de ce chapitre.


Niveau de sensibilité pour les enjeux de risque vis à vis des lignes souterraines
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
AUDE
03
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : écoVia, 2022
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de lignes
sensibilité risques
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes éléctriques existants
Réseau électrique existant
Zones éléctriques du S3RenR


Niveau de sensibilité pour les enjeux de risque vis à vis des lignes aériennes
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
AUDE
03
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : écoVia, 2022
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de lignes
sensibilité biodiversité
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes éléctriques existants
Réseau électrique existant
Zones éléctriques du S3RenR


Niveau de sensibilité pour les enjeux de risque vis à vis des postes
LOT
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
GARD
TARN
GERS
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
AUDE
HAUTES-PYRENEES
ARIEGE
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : écoVia. 2022
Travaux postes
Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière
Travaux d'adaptation avec extension de l'emprise foncière
Création de poste
sensibilité risques
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes éléctriques existants
Réseau électrique existant
Zones éléctriques du S3RenR

Problématique pour le S3REnR

- **Limiter le développement de nouvelles infrastructures dans les secteurs d'aléas lorsque l'aménagement peut être sensible ou risque d'aggraver l'aléa (inondation, submersion, feu de forêt, mouvement de terrain, avalanche,…) ;**
- **Mettre en œuvre des dispositions constructives adaptées qui prennent en compte ces risques ;**
- **Limiter la vulnérabilité du réseau électrique par des choix de technologies adaptées aux différents risques ou par des actions de maintenance appropriées (gestion de la végétation aux abords des lignes aériennes pour les risques liés aux aléas climatiques de type tempête, ou pour les risques d'incendie).**

Incidences potentielles du S3REnR

Les risques naturels et technologiques (inondations, mouvements de terrain, avalanches, canicule, incendies de forêt, séismes ou cyclones,...) **imposent des contraintes techniques et réglementaires pour la construction et l'exploitation des ouvrages électriques**.

Les plans de prévention des risques naturels ou technologiques dont les dispositions sont opposables règlementent l'utilisation des sols en tenant compte des risques naturels identifiés et de la non-aggravation des risques.

Aussi, à l'échelle d'un projet, les zones exposées aux risques majeurs sont prises en compte. **Les ouvrages électriques ne constituent généralement pas un facteur d'aggravation des risques** par rapport à l'état actuel et si besoin, intègrent des dispositions de construction visant à ne pas dégrader la situation de risque

Les créations de postes électriques prévues dans le S3REnR représentent une faible surface à l'échelle de la région (de l'ordre de 40 ha) et participent de manière très faible à l'imperméabilisation des sols susceptible d'aggraver les effets des inondations par exemple.D'autres aménagements prévus dans le S3REnR, notamment la création des lignes électriques, peuvent contribuer positivement à la résilience face à certains risques. Par exemple, les tranchées de déboisement mises en œuvre le long des lignes électriques, jouent un rôle de coupe-feu, important en matière de réduction du risque de feu de forêt.

Inversement, sans avoir une incidence directe sur les risques naturels ou technologiques, **le développement du réseau électrique doit en tenir compte afin d'être dimensionné de façon à ne pas présenter une trop forte vulnérabilité en cas de crise** (tempête, incendie, inondation..), voire de contribuer à sa gestion et permettre un retour à la normale dans les meilleures conditions.

Le maillage du réseau électrique, aux niveaux régional, national et international, assure la solidarité et la résilience du système électrique. En cas d'incident sur une ligne, les flux électriques peuvent être transférés via d'autres liaisons jusqu'aux lieux de consommation.

Les aménagements envisagés dans le S3REnR permettent le raccordement de nouvelles sources de production au réseau électrique ce qui contribue à limiter les conséquences des éventuels évènements accidentels pouvant survenir sur le réseau, qu'ils soient d'origine climatique, naturelle ou technologique. Les projets d'aménagement prévus dans le cadre du schéma ont ainsi indirectement un effet positif sur l'enjeu.

Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR après mesures
En matière de vulnérabilité aux évènements climatiques de grande ampleur, le maillage du réseau assure la solidarité de l'ensemble du système électrique. **Le S3REnR constitue en lui-même une mesure d'évitement et de réduction vis-à-vis de cet enjeu, à la fois par le développement du réseau qu'il porte, mais également en accompagnant la répartition sur le territoire de moyens de production décentralisés**. Ainsi, il participe à la sécurisation de l'alimentation électrique des territoires et à la sûreté de réseau électrique face aux risques et aux effets du changement climatique. **Pour la construction et la gestion du réseau électrique, RTE met en œuvre des démarches de gestion de risque vis-à-vis de ses ouvrages visant à limiter leur vulnérabilité et favoriser la résilience du système électrique**. Ainsi, les dispositions constructives des postes ou lignes électriques et les actions de maintenance (par exemple en ce qui concerne la gestion de la	**Nulle**

végétation aux abords des ouvrages) sont adaptées en fonction de zonages de risque, notamment pour le vent, la neige collante, le givre ou l'inondation ou l'incendie de forêt.

La conception des nouvelles infrastructures électriques du réseau est réalisée conformément à un Arrêté fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique (Arrêté technique du 17 mai 2001). Cette réglementation technique prend en compte le retour d'expérience des tempêtes « Lothar » et « Martin » de 1999 et renforce les exigences de robustesse des infrastructures électriques aériennes.

De manière générale, plusieurs actions sont mises en place en matière de gestion des risques par RTE :

- La gestion de la maintenance vise à limiter le vieillissement des ouvrages permettant ainsi de réduire les risques d'incident ;
- Les risques technologiques inhérents aux ouvrages électriques (risque d'incendie, risque de pollution, risque d'explosion) font l'objet d'une gestion spécifique au travers de plans d'actions préventive et curative ;
- Le risque d'électrisation est par ailleurs traité par des dispositifs de protection visant à éviter l'accès aux ouvrages. La prudence requise pour les activités menées au voisinage des ouvrages électriques fait l'objet de campagnes régulières d'information et de prévention auprès des populations concernées.

S'agissant des ouvrages électriques qui seront mis en œuvre dans le cadre du S3REnR, plusieurs mesures seront retenues afin de gérer et prévenir les risques :

- La présence des ouvrages de RTE ne devra pas créer ni aggraver les risques identifiés dans des zones faisant l'objet de dispositifs réglementaires de prévention de risques. Ainsi, des mesures d'évitement géographique seront envisagées en phase projet afin d'éviter dans la mesure du possible l'implantation de nouveaux ouvrages dans des secteurs d'aléa (zones inondations, sites industriels à risque, etc.)
- Le recours à la technologie souterraine pour les lignes électriques sera évalué pour éviter l'exposition de ces ouvrages aux risques de tempêtes (dans une certaine mesure) et d'incendie ;
- Concernant le risque incendie feu de forêt, la réalisation de tranchées forestières et de pistes en collaboration avec les instances en charge de la défense contre l'incendie (DFCI) permettra de mettre en œuvre des solutions coordonnées visant à gérer de potentiels incendies.

Au final, les effets du S3REnR Occitanie sur cette thématique seront positifs : les effets positifs provenant de la diversification des sources de production, d'un renforcement du maillage du réseau électrique, contrebalancent les très faibles effets négatifs vis-à-vis des risques naturels liés à l'imperméabilisation des sols pour la création des postes et des risques incendie.

▪ Dimension : sites et sols pollués

Problématique pour le S3REnR
• **Mettre en œuvre une prévention efficace du risque de pollution lié à la construction et l'exploitation des ouvrages électriques, que ce soit au niveau des sols mais également des secteurs aquatiques les plus fragiles (lits mineurs des cours d'eau, zones humides, périmètres de protection des captages..) ;** • **S'engager dans une démarche d'entretien des postes neufs sans produit phytosanitaire.**
Incidences potentielles du S3REnR
Que ce soit pour le sol ou le sous-sol, et notamment la ressource en eau, **les risques de pollution sont accidentels** et principalement liés :

- Aux fuites accidentelles d'huiles ou d'hydrocarbures durant les phases de travaux ou d'exploitation, au niveau des engins de chantier (en phase travaux), ou bien des groupes électrogènes (cuves de gasoil) et des transformateurs présents dans les postes électriques (en phase d'exploitation). A titre indicatif, un transformateur 225 000 / 20 000 volts et ses équipements associés contiennent environ 25 m^3 d'huile. Les risques de pollution peuvent avoir deux origines : une fuite de la cuve ou un incendie ;
- Aux pollutions liées à l'utilisation de produits phytosanitaires / désherbants pour l'entretien des ouvrages électriques dans les postes électriques.

Ces polluants peuvent ruisseler et porter atteinte aux sols et sous-sols, et de manière ponctuelle ou diffuse à la ressource en eau.

Mesures ERC du S3REnR	**Qualification de l'effet du S3REnR sur l'enjeu**
Les travaux comme les ouvrages sont conçus dans le respect de la réglementation en vigueur. **Lorsque les projets prévus dans le S3REnR seront mis en œuvre, les mesures suivantes seront prises dès la phase de conception** : • L'implantation des ouvrages (postes ou lignes) sera privilégiée en dehors des zones de protection immédiate et rapprochée de captages, dans le respect des prescriptions fixées par arrêté préfectoral ; • L'implantation des postes sera réfléchie de sorte à limiter au maximum les impacts directs sur les milieux humides ou aquatiques. Les milieux naturels en lien étroit avec la ressource en eau (zones humides, cours d'eau, etc.) seront évités pour ce type d'ouvrage, dans la mesure du possible ; • Pour réalisation des lignes souterraines, des modes de franchissement des cours d'eau adaptés seront retenus pour permettent de ne porter aucune atteinte au cours d'eau et à son lit.	**Positif moyen**

En phase de chantier de construction des ouvrages électriques, les gestionnaires de réseaux exigeront des entreprises qui effectuent les travaux qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution et à préserver la qualité des eaux superficielles et souterraines. **En phase exploitation, s'agissant des postes électriques, plusieurs actions seront mises en œuvre pour limiter les risques de pollution**: • Des bassins de récupération/rétention étanches des huiles et des dispositifs de surveillance des matériels concernés seront installés. Les bassins/fosses de rétention peuvent assurer une triple fonction : rétention, dépollution naturelle et infiltration ; • Les eaux usées d'un poste sont traitées conformément au règlement d'urbanisme de la commune sur laquelle se situe le poste (les quantités sont extrêmement faibles, car il n'y a pas de présence humaine permanente dans les postes, mais des visites ponctuelles pour la maintenance des installations) ; • Les cuves de gasoil sont équipées d'une double enveloppe pour sécuriser le stockage du fuel, et d'un bac de rétention situé sous le groupe électrogène pour prévenir des risques de fuite ; • Le recours aux désherbants pour l'entretien des postes sera limité au maximum. RTE s'est dorénavant engagé dans une démarche d'entretien de ses nouveaux postes sans utilisation de produits phytosanitaires. Les gestionnaires de réseau développent de nouvelles méthodes d'entretien afin de trouver des alternatives aux désherbants telles que le pâturage ou de l'entretien mécanisé ; • Des moyens de lutte contre les pollutions accidentelles et des procédures face aux situations d'urgence environnementale seront mis en place.	

1.6. Enjeu n°6 : Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage

▪ Dimension : Agriculture et sylviculture

Problématique pour le S3REnR
• **Ajuster l'emprise des postes électriques à construire au juste besoin ;** • **Mettre en place des postes électriques « Zéro-phyto » pour maintenir la qualité des sols ;** • **Rechercher des opportunités d'implantation dans des secteurs déjà artificialisés, notamment pour limiter la consommation d'espaces agricoles, sylvicoles ou naturels ;** • **S'appuyer sur le regroupement d'infrastructures électriques (utilisation des couloirs de ligne existants) ;** • **Valoriser par des pratiques agricoles durables (pâturage, ruches,...) les tranchées forestières créées par les futures lignes.**
Incidences potentielles du S3REnR
Les équipements relatifs au transport d'électricité peuvent avoir un effet sur la consommation ou l'exploitation des espaces agricoles et sylvicoles, préoccupation majeure pour ces espaces. Les postes de transformation peuvent par exemple consommer ces espaces. **Les créations de postes électriques prévues dans le S3REnR Occitanie représentent une surface de l'ordre de 40 ha** et participent de manière très faible à la consommation d'espaces à l'échelle de la région. **Les lignes électriques** ne changent pas la destination foncière du terrain et ne consomment pas véritablement d'espace au sol, mais **créent une bande de servitude de 40 mètres à 60 mètres environ pour une ligne aérienne 63 kV ou 225 kV, 5 mètres pour une ligne souterraine**.

La création de lignes nouvelles prévues dans le S3REnR Occitanie **représente environ 285 km**. Elles peuvent cependant générer des contraintes d'exploitation aux agriculteurs et sylviculteurs.

Concernant **la création de lignes électriques souterraines** :

- **En milieu agricole,** la présence d'une ligne électrique souterraine **n'occasionne aucun obstacle pérenne à l'exploitation agricole,** compte tenu de la profondeur d'implantation des câbles sous terre. Les cultures (hors viticoles et arboricoles) et pâturages, les aménagements de surface restent possibles dans la bande de servitude de la ligne. La réalisation des travaux nécessite la mise en place de pistes / plateformes de chantier provisoires et de préserver les réseaux de drainage ou d'arrosage ;
- **En milieu forestier,** la réalisation des travaux nécessite un abattage sur une dizaine de mètres de largeur environ le long du cheminement de l'ouvrage. Tout reboisement d'arbustes ou d'arbres à système racinaire profond au-dessus de la ligne souterraine est interdit sur une bande de servitude de 5 mètres de largeur au-dessus de l'ouvrage.

Concernant la création de lignes électriques aériennes :

- **En milieu agricole**, la présence d'une ligne électrique aérienne conduit à neutraliser le sol à l'endroit et aux abords des pylônes, avec la nécessité de contourner les zones neutralisées**, ce qui occasionne des contraintes d'exploitation aux agriculteurs,** sans modification toutefois de la destination des sols dans le couloir de la ligne. Les activités agricoles et la construction dans la bande de servitude reste possible dans le respect des distances de sécurité définies par l'arrêté technique du 17 mai 2001. La réalisation des travaux nécessite la mise en place de pistes / plateformes de chantier provisoires ;
- **En milieu forestier, il est nécessaire de procéder à un déboisement le long de la ligne.** Ces layons sont entretenus pour éviter que les arbres ne touchent les câbles conducteurs (y compris en cas de chute d'arbres en cas de tempête). Les effets liés à la réalisation de la tranchée sont un abattage prématuré, avec une amputation de la surface productive. L'ouverture de cet espace peut fragiliser les peuplements d'arbres en lisière des emprises de la tranchée et modifier les peuplements présents dans la tranchée. Les lignes électriques aériennes imposent des contraintes d'exploitation pour l'activité sylvicole.

En **phase de construction des ouvrages électriques**, **l'accès aux parcelles agricoles/sylvicoles peut être perturbé** par le passage des engins de chantier sur les pistes et chemins d'exploitation.

Dans le cas de la pose d'une ligne souterraine, son implantation éventuelle dans l'emprise ou en bordure de chemin d'exploitation peut également être source de gêne temporaire.

Les pistes et chemins agricoles ou forestiers peuvent également faire l'objet de dommages temporaires par les engins de travaux lors des chantiers de construction des ouvrages électriques ou lors des opérations d'entretien de la végétation aux abords des ouvrages.

Au titre des effets positifs indirects, les tranchées forestières ou arbustives nécessaires à la mise en place des ouvrages électriques linéaires peuvent cependant être valorisées par des **pratiques agricoles durables** (pâturage, ruches,…). **La création de pistes pour la réalisation des travaux** peut constituer une opportunité pour les exploitations sylvicoles.

Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR sur l'enjeu
Le S3REnR privilégie d'abord le renforcement des infrastructures existantes. **Cette orientation permet de limiter les besoins de création de nouveaux ouvrages. Les deux tiers des capacités de raccordement permises par le schéma sont ainsi fournis par l'optimisation des ouvrages existants.** Cette démarche constitue une mesure d'évitement d'incidences en amont. S'agissant des lignes électriques prévues par le S3REnR, les **mesures suivantes seront appliquées lors de la mise en œuvre des projets, dès la phase de conception et dans la mesure du possible en fonction des contraintes techniques et de l'analyse environnementale globale** : • L'usage des emprises existantes des ouvrages électriques sera favorisé lors la recherche des couloirs de passage pour les futures lignes, dans une logique de regroupement d'infrastructures ; • L'implantation des lignes (souterraines et aériennes) sera privilégiée en bordure des chemins d'exploitation ou de parcelles agricoles/sylvicoles ; • La réalisation des nouvelles lignes électriques sera systématiquement étudiée en technologie souterraine et mise en œuvre lorsque les facteurs technico-économiques le permettront. Cette technologie permet de limiter les contraintes pour l'exploitation agricole. S'agissant des postes électriques envisagés par le S3REnR, les mesures suivantes seront mises en place, certaines dépendant des contraintes techniques et de l'analyse environnementale globale : • L'emprise des postes électriques sera limitée au juste besoin en tenant compte de la potentielle évolutivité de celui-ci et de la zone d'implantation concernée ; • La conception de postes moins consommateurs d'emprise (postes en bâtiment) et/ou une compensation par création de surface agricole équivalente pourront être envisagées lorsque l'implantation du poste impactera une surface agricole, dans un secteur où la terre agricole est rare et à préserver ; • Des implantations dans des zones déjà artificialisées seront recherchées. **Lors des travaux de construction des futurs ouvrages du S3REnR, différentes mesures seront mises en œuvre, visant à :** • S'assurer de la praticabilité des pistes et chemins par les exploitants agricoles et sylvicoles ; • Programmer le calendrier des travaux en tenant compte de l'activité agricole/sylvicole, dans la mesure du possible vis-à-vis de l'ensemble des contraintes environnementales ; • Indemniser les propriétaires et exploitants agricoles ou forestiers des préjudices occasionnés par la construction et la présence de l'ouvrage sur leurs terrains. Des protocoles d'indemnisation des dommages temporaires ou permanents induits par la réalisation des ouvrages	**Négatif faible**

sont mis en place entre RTE, Enedis, l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture (APCA), la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA) et le Syndicat des entreprises de génie électrique et climatique (SERCE). Ce protocole permet de fixer les modalités d'indemnisation des dommages susceptibles de résulter du passage des lignes électriques sur les terrains agricoles. Les accords établis avec les propriétaires et exploitants agricoles et forestiers permettent ainsi d'indemniser les préjudices subis, à la fois pour les dommages occasionnés à l'occasion des chantiers de construction d'ouvrages électriques, ainsi que pour la présence permanente de ces ouvrages sur l'exploitation. La programmation des travaux tient compte d'une volonté de réduire l'impact sur leur activité.	

▪ Dimension Eau

Problématique pour le S3REnR
• **Éviter de créer des ruptures de continuités de la trame aquatique lors de la construction de nouvelles infrastructures électriques ;** • **Limiter les impacts des projets infrastructures électriques sur les cours d'eau et les milieux rivulaires périphériques ;** • **Assurer une gestion économe de la ressource en eau en phase chantier.**
Incidences potentielles du S3REnR
Le fonctionnement du réseau électrique ne nécessite pas de consommation d'eau significative, que ce soit en phase de construction des ouvrages électriques (pompage d'eau ou au rabattement de nappes éventuellement nécessaires lors de travaux) ou en phase d'exploitation des ouvrages (consommation d'eau pour des usages sanitaires ponctuels dans les postes électriques). En revanche, les enjeux de protection de la ressource en eau sont à prendre en compte pour prévenir les impacts de potentielles pollutions accidentelles en phase de travaux, lors de la construction des ouvrages électriques, et en phase d'exploitation des postes électriques. Cette thématique a été présentée précédemment dans le document au niveau de l'enjeu n°5 « Risques, nuisances et santé ».

Mesures ERC du S3REnR	Qualification de l'effet du S3REnR sur l'enjeu
Plusieurs actions seront mises en œuvre par RTE pour limiter les risques de pollution des phases travaux et d'exploitation et préserver la qualité de la ressource en eau. Elles sont détaillées au niveau de l'enjeu n°5 « Risques, nuisances et santé ». S'agissant des effets quantitatifs potentiels concernant les postes électriques : • Des études de drainage seront systématiquement menées afin de mettre en place des dispositifs de récupération/rétention et d'évacuation des eaux de ruissellement ; • Les quantités d'eau prélevées, limitées aux usages sanitaires ponctuels, seront extrêmement faibles, car il n'y a pas de présence humaine permanente dans les postes, mais des visites ponctuelles pour la maintenance des installations.	**Nulle**

▪ Dimension : Ressources minérales

Problématique pour le S3REnR

- **Promouvoir l'éco-conception et l'éco-chantier dans les projets de construction d'ouvrages électriques (valorisation des matériaux extraits, réutilisation des déblais en remblais pour les plateformes de poste et les liaisons souterraines) ;**
- **Privilégier les circuits courts dans le cadre des travaux de construction des projets ;**
- **Limiter le volume de matériaux utilisés dans les chantiers de construction d'ouvrages électriques en privilégiant des tracés les plus directs et courts possibles pour les lignes électriques, ou des emprises de postes électriques dimensionnées au juste besoin**.

Incidences potentielles du S3REnR

Le développement du réseau électrique fait appel à deux types de consommation de ressources :

- Celle associée à la **fabrication des composants entrant dans la fourniture des équipements électriques** du réseau (lignes, transformateurs, disjoncteurs, ..) qui sont à installer, ou encore liée au **déploiement des technologies numériques** qui consomment des ressources minérales ;
- Celle associée à la **réalisation du chantier de construction :** approvisionnement en matériaux de construction, transport de livraison des équipements électriques à installer.

S'agissant de la fabrication des équipements électriques et composants, les ressources mobilisées sont **essentiellement des métaux** : fer et zinc (pour la galvanisation) en ce qui concerne les pylônes, aluminium/cuivre pour fabriquer les câbles conducteurs et les transformateurs. Les **matières plastiques** telles que le PVC ou le PEHD (polyéthylène haute densité) sont également utilisées pour isoler les câbles des lignes souterraines. Dans le domaine des technologies numériques, les **métaux rares** sont aussi nécessaires à la production de composants informatiques, de batteries, d'écrans,...

Les travaux de génie civil associés à la construction d'ouvrages électriques nécessitent la consommation de ressources minérales : besoin potentiel d'utiliser des **matériaux d'apport pour les remblais** de tranchées des lignes souterraines ou de plateformes de postes, pour la réalisation de fondations pour les pylônes et les postes, pour la création de plateformes dans les postes.

Ces travaux nécessitent également du **béton pour réaliser les fondations et les coffrages.**

Le transport de ces matériaux d'apport (et également des déblais) ainsi que des équipements électriques lors des chantiers génère des flux routiers pouvant être ponctuellement importants, et consommer **des hydrocarbures**.

La mise en œuvre du S3REnR implique donc une consommation de matériaux et de ressources naturelles pour les aménagements à réaliser sur le réseau électrique, mais **cette consommation reste faible au regard des enjeux d'épuisement des ressources à l'échelle régionale/nationale**. A titre indicatif, d'après le Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) 2019, la consommation globale de fer, aluminium et béton pour le renouvellement et le développement du réseau de transport d'électricité en France est inférieure à 1 % de la consommation nationale. Elle est de l'ordre de 3,5 % pour le cuivre, qui est un matériau privilégié pour certaines applications électriques compte tenu de ses qualités de conduction électrique.

Mesures ERC du S3REnR	**Qualification de l'effet du S3REnR sur l'enjeu**
L'élaboration S3REnR a été menée selon des **principes directeurs de développement durable**, en optimisant l'utilisation du réseau existant en solution alternative préalable à la construction de nouveaux ouvrages, au recours à des technologies numériques pour tirer le meilleur parti du patrimoine existant (démarche d'évitement), et en rationnalisant les aménagements à réaliser. **Les deux tiers des capacités de raccordement permises par le schéma sont ainsi fournis par l'optimisation des ouvrages existants**. Cette démarche constitue une mesure d'évitement d'incidences en amont. Cette **approche de sobriété et plus généralement la démarche d'écoconception** engagée par RTE permettent de réduire les	**Négatif faible**

consommations de ressources, ainsi que les émissions de GES associées à leur cycle de production et d'utilisation. Lors de la mise en œuvre concrète des projets d'infrastructures prévues par le S3REnR, l'implantation de lignes ou de postes électriques sur les gisements d'intérêt régional ou national pour l'exploitation de ressources sera évitée. **La réutilisation des déblais en remblais sera privilégiée** lorsque cela est techniquement possible pour limiter l'évacuation de matériaux en décharge et la consommation de ressources minérales. Le taux de réutilisation des déblais dépend de leurs caractéristiques au regard de la qualité attendue pour assurer leurs fonctions, soit de portance et de stabilité pour les plateformes de postes soit de dissipation thermique pour les tranchées de lignes souterraines. **Les circuits courts seront à privilégier**, tant du point de vue économique que du point de vue environnemental, pour limiter la pollution atmosphérique, la production de GES et l'utilisation d'hydrocarbures.	

▪ Dimension : Déchets

Problématique pour le S3REnR		
• **Assurer une gestion exemplaire des déchets de chantier afin de favoriser le recyclage et le traitement, par exemple via la mise en place d'éco-chantiers.**		
Incidences potentielles du S3REnR		
Les travaux au niveau des ouvrages peuvent générer des déchets : essentiellement des déchets non dangereux (terres excavées, déchets inertes, bio-déchets,…) et des déchets dangereux (amiantes, huiles, plomb, mercure, peintures, solvants,…). En 2018, le taux de valorisation des déchets générés par les chantiers de RTE en France a été de 87,5 %. La gestion des déchets de chantier lors de la construction des ouvrages prévus par le S3REnR sera contractualisée avec les entreprises de travaux sous-traitantes des gestionnaires de réseaux : dispositifs de tri minutieux privilégiant la valorisation. La mise en œuvre d'éco-chantiers sera encouragée pour améliorer notamment le taux de valorisation des matériaux extraits.		
Mesures ERC du S3REnR	**Qualification de l'effet du S3REnR sur l'enjeu**	Dans le cadre de la mise en œuvre concrète des futurs projets prévus par le S3REnR, plusieurs actions seront mises en œuvre pour gérer les déchets en phase chantier : • Mise en place d'éco-chantiers sur certains projets de construction, pour lesquels RTE demande à ses prestataires gérant les déchets de les valoriser dès que cela est possible. Cette démarche peut être accompagnée par des bureaux d'études spécialisés en économie circulaire. Les possibilités de réutilisation des déchets comprennent notamment le traitement des terres pour leur réutilisation en matériau de remblai ; • Réutiliser les transformateurs : les transformateurs que les gestionnaires de réseaux seront amenés à remplacer pourront être réutilisés dans d'autres postes, sauf en cas d'obsolescence importante. Les transformateurs obsolètes seront alors traités par les filières de recyclage adaptées ; • Trier des déchets à la source pour maximiser le taux de valorisation et diminuer les coûts de traitement ; • Entreposer les déchets dans une zone dédiée et conforme pour une durée inférieure à 1 an si élimination et inférieure à 3 ans si valorisation, trier les déchets dans cette zone, éviter les contaminations, mettre en place de dispositifs de rétention et mettre en place un conditionnement spécifique pour l'amiante ; • Tracer et suivre les déchets pour avoir une vision plus fine des quantités et des types de déchets produits ; • Transporter et acheminer les déchets vers des filières de traitement/valorisation adaptées. Les métaux usagés font l'objet d'une valorisation et les métaux recyclés réintègrent des filières industrielles. Les pylônes démantelés sont recyclés. Les terres excavées et les gravats inertes sont majoritairement envoyés en carrière pour remblaiement ou dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI).	
La **mutualisation et l'évitement** de la construction de nouveaux ouvrages (développement des solutions de flexibilités, allongement de la durée de vie de certains ouvrages, etc.) **permettent d'éviter la production d'éventuels déchets**. **Les deux tiers des capacités de raccordement permises par le schéma sont ainsi fournis par l'optimisation des ouvrages existants**. Cette démarche constitue une mesure d'évitement d'incidences en amont.	**Nulle**	

1.7. Synthèse

Le S3REnR Occitanie, en tant qu'outil de planification, permet de mutualiser les adaptations à prévoir sur le réseau pour raccorder les EnR plutôt que de recourir au fil de l'eau à des évolutions ponctuelles successives de réseau, qui auraient été par principe désoptimisées et surnuméraires.

De plus, **le S3REnR Occitanie a été élaboré dans un souci d'évitement et de réduction mettant en œuvre une progressivité dans le choix des investissements à envisager pour répondre au besoin de raccordement des EnR** :

- D'abord en déployant recours des technologies numériques (ex : automates, capteurs) permettant de tirer mieux parti des possibilités du réseau existant ;
- Puis en procédant au renforcement du réseau existant (ex : augmentation de capacité des lignes existantes par remplacement des câbles électriques, remplacement ou ajout de transformateur dans les postes) ;
- Et en dernier lieu en construisant de nouveaux ouvrages électriques (postes ou lignes).

Ces principes de sobriété permettent que les deux tiers des capacités de raccordement soient mises à disposition grâce à l'optimisation des ouvrages existants.

Ainsi, sur les 148 projets d'aménagement touchant à postes prévus dans le S3REnR Occitanie, **14 sont des nouveaux postes, 8 consistent en des extensions de postes et 126 relèvent d'adaptations de postes existants** (c'est-à-dire : remplacement ou ajout de transformateurs, création de rames pour connecter de nouvelles lignes moyenne tension)**. Par ailleurs, une centaine d'automates sera installée dans les postes existants.**

Pour les 35 projets d'aménagement relatif à des lignes, **21 correspondent à des adaptations de lignes existantes (pour un linéaire de 285 km environ) et 14 à de nouvelles lignes (pour un linéaire de 285 km également).**

Ces évolutions de réseaux, d'ampleur limitée à la maille de la région, sont à mettre en regard des 357 postes électriques et 11500 km de lignes électriques à haute tension présents sur le territoire de l'Occitanie.

L'optimisation, la mutualisation ou encore la rationalisation du réseau électrique existant a donc permis de réduire de façon notable les impacts du schéma sur différentes thématiques environnementales.

Le S3REnR Occitanie limite très fortement son impact sur les milieux naturels et la biodiversité en évitant les secteurs présentant les plus grandes sensibilités à l'échelle régionale.

Seule la future liaison 225 kV de raccordement du poste de Corbières-Maritimes (zone n°6 détaillée plus loin dans le document) traverse des secteurs à forte sensibilité. **Lors de la réalisation effective des projets, des mesures adaptées seront mises en œuvre, visant à éviter les implantions d'ouvrages dans les secteurs les plus sensibles et à adapter les modes opératoires en phase travaux pour limiter au maximum les perturbations des espèces et la dégradation des milieux naturels** (ex : adoption de calendrier écologique pour les périodes d'intervention, balisage des secteurs sensibles, limitation de l'emprise des zones de travaux, suivi et surveillance écologique des chantiers). Des mesures de compensation pourront être définies et mises en œuvre, au cas par cas en fonction des incidences résiduelles significatives qui seront précisément cernées au cours de la conception de chaque projet d'ouvrage.

Au stade du schéma, les tracés des lignes et les emplacements de postes ne sont pas précisément définis, et **il est difficile d'en appréhender leurs effets dans le paysage**, de part les différents paramètres qui entrent en jeu dans cette appréciation : ambiance paysagère, topographie, présence de végétation. Néanmoins, la cartographie hiérarchisée de cet enjeu à la maille régionale ne révèle pas d'interaction entre des projets de ligne électrique prévues par le S3REnR Occitanie et des zones d'enjeu fort.

Au niveau des postes électriques, **les secteurs les plus sensibles du point de vue paysager concerneraient le futur poste 400kV de Cabardès (zone n°5 détaillée plus loin dans le document), le futur poste 225kV de Larzac Est et le futur poste 63 kV de Raspe (zone n°10 détaillée plus loin dans le document). Des solutions permettant de limiter les impacts paysagers seront évaluées dans le cadre de la concertation relative à chaque projet d'ouvrage** : aménagements paysagers, recours au souterrain ou à des pylônes paysagers, poste en bâtiment si les conditions technico-économiques le permettent.

L'optimisation des postes ou lignes existants avant de créer de nouveaux ouvrages permet de répondre aux **objectifs nationaux de réduction de l'artificialisation et de consommation des sols**. Il sera privilégié la recherche de sites artificialisés pour l'implantation des nouveaux postes.

La faible consommation d'espace représentée par le cumul des projets d'infrastructures prévues par le S3REnR Occitanie (40 ha environ au total d'emprise pour les postes électriques) et d'espace occupé par une bande de servitude (environ 285 km de nouvelles lignes électriques**) impactera peu l'activité agricole et sylvicole à la maille de la région**. Cependant **au niveau de chaque projet d'infrastructure, des mesures pour éviter, réduire et si nécessaire compenser les effets sur l'agriculture et la sylviculture seront étudiées dès la phase de conception des projets** (regroupement d'infrastructures, implantation en bordure de parcelles, adaptation des calendriers d'intervention pour les chantiers, limitation de l'emprise au sol des postes, implantation de postes en secteur déjà artificialisé..). **Vis-à-vis des risques, la cartographie de synthèse de cette thématique montre une faible sensibilité des zones** où les projets d'infrastructures s'implanteront. Ces dernières ne constitueront pas un facteur d'aggravation des risques. **Le S3REnR**, par la réponse globale au développement de nouvelles sources de production diversifiées, et les projets d'ouvrages dont il est constitué qui densifient le maillage du réseau, auront **plutôt un effet positif de nature à augmenter la résilience des territoires face aux risques**.

Pour les autres thèmes environnementaux, notamment les incidences sur les ressources (minérales ou en eau) et sur la production de déchets, les liens avec le S3REnR sont beaucoup plus faibles. **Des diagnostics environnementaux seront réalisés à l'échelle de chaque projet d'ouvrage prévus par le S3REnR Occitanie**. Ils conduiront, le cas échéant et si besoin, à des dossiers réglementaires : demande de dérogation espèces protégées, cas par cas, étude environnementale, dossier loi sur l'eau, dossier de défrichement...

Les cartes de synthèse ci-après (et dans l'Atlas cartographique cartes 25 à 27) présentent l'ensemble des projets d'ouvrages électriques du S3REnR (lignes et postes électriques) et les enjeux environnementaux cumulés sous la forme d'un gradient de couleur.

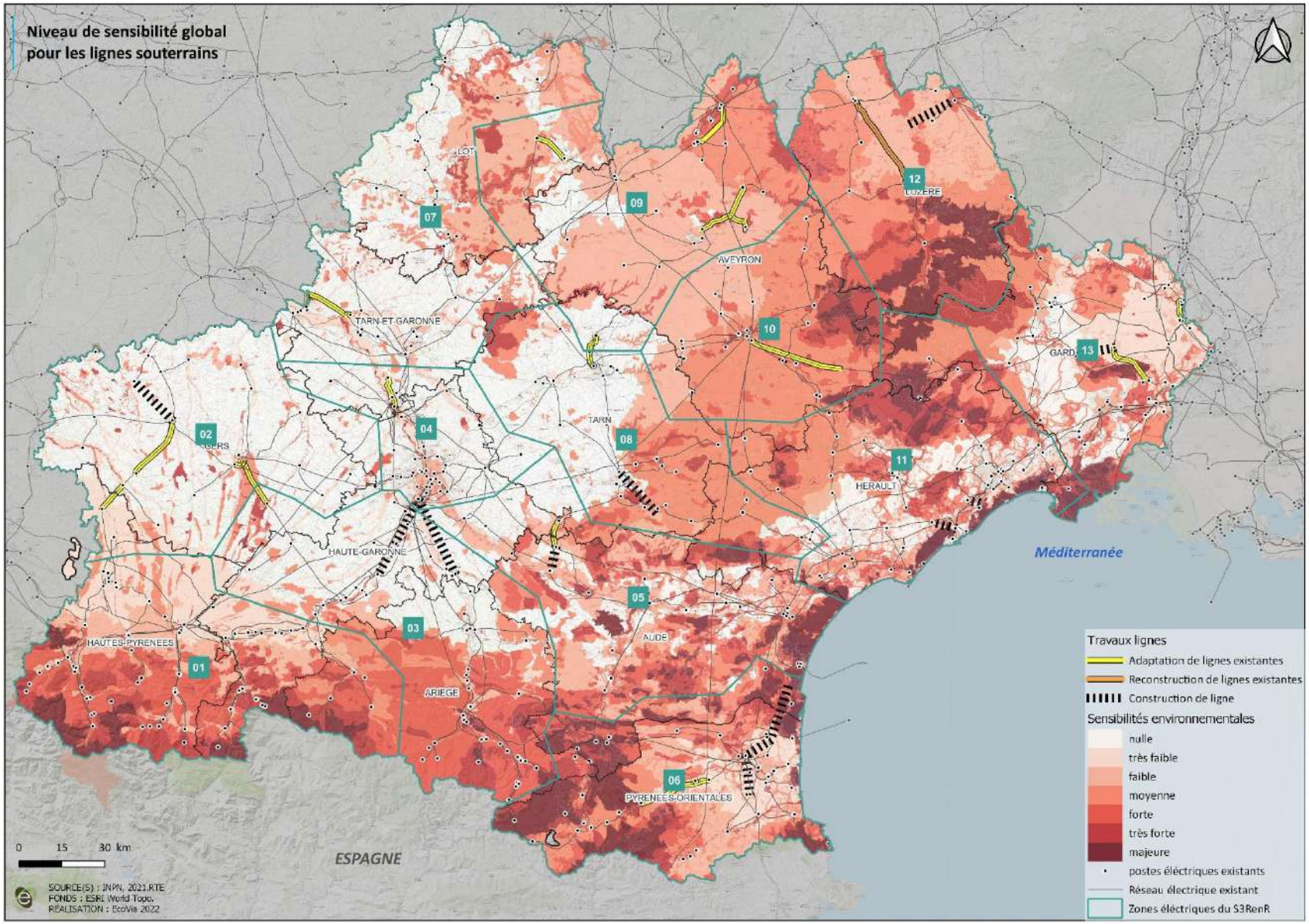
Il convient de lire les cartes de la manière suivante :

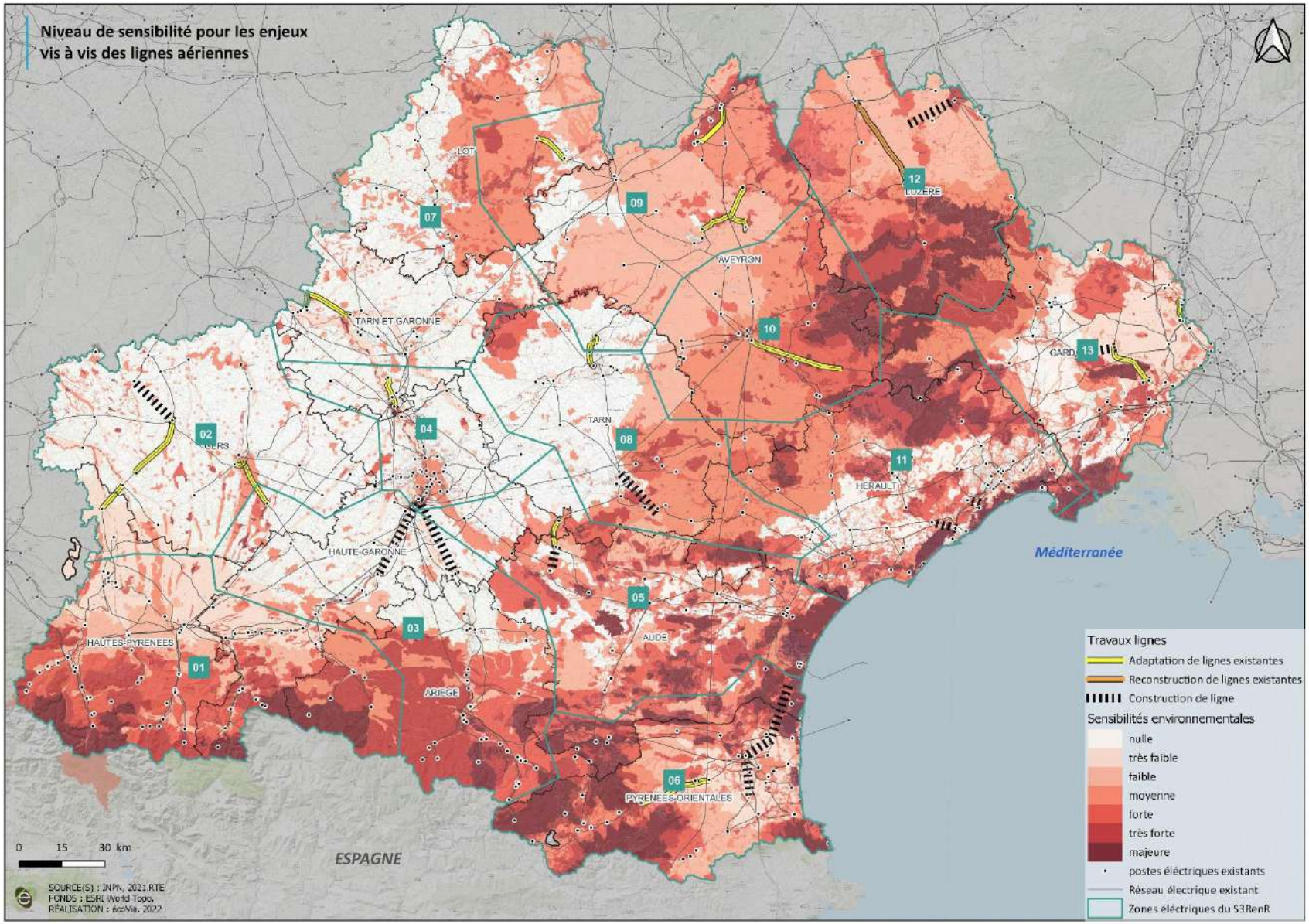
- Plus une zone géographique présente une couleur tendant vers le rouge, plus cette dernière cumule des enjeux environnementaux,
- De facto, les zones géographiques de couleur plus claire correspondent aux secteurs présentant une moindre sensibilité environnementale, à l'échelle de l'analyse considérée.

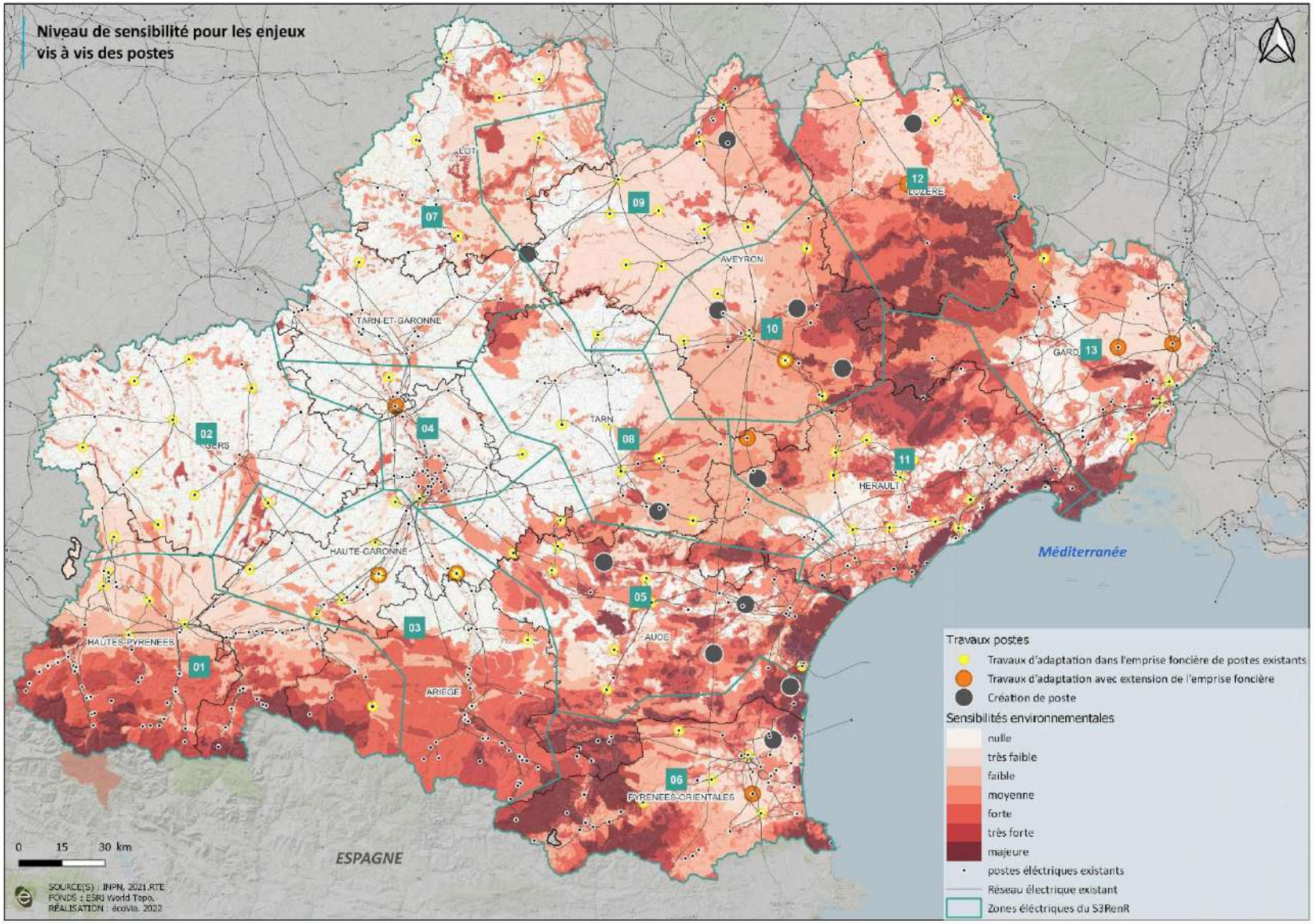
La sensibilité des enjeux environnementaux pouvant s'apprécier différemment selon le type d'ouvrage électrique (poste, ligne électrique aérienne ou souterraine), ces cartes sont déclinées selon cette typologie. La superposition des projets d'ouvrages électriques et des enjeux environnementaux permet de tenir compte des enjeux environnementaux dans les secteurs concernés (évitement) et d'appréhender les incidences potentielles de ces ouvrages électriques.

A quelques rares exceptions près, les ouvrages électriques du S3REnR évitent les secteurs où la sensibilité environnementale est la plus importante.

Il convient de conclure sur les effets positifs induits par le S3REnR Occitanie, qui la contribue à la diversification du mix de production en faveur des EnR dans le système électrique de la région. Pas son accompagnement de la transition énergétique (en tant qu'objectif), par l'optimisation du réseau existant et la mutualisation des adaptations nécessaires du réseau de transport d'électricité (en tant que moyens), le S3REnR concourra à la diminution des émissions de GES et à limiter les changements climatiques.


Niveau de sensibilité global
pour les lignes souterrains
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
AUDE
03
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI (World Topo,
RÉALISATION : EcoVia 2022
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de ligne
Sensibilités environnementales
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes électriques existants
Réseau électrique existant
Zones électriques du S3RenR


Niveau de sensibilité pour les enjeux vis à vis des lignes aériennes
LOT
07
09
12
LOZÈRE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
AUDE
03
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FONDS : ESRI (World Topo,
RÉALISATION : ecoVia, 2022
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de ligne
Sensibilités environnementales
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes électriques existants
Réseau électrique existant
Zones électriques du S3RenR


Niveau de sensibilité pour les enjeux vis à vis des postes
LOT
07
09
12
LOZÈRE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
03
AUDE
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.RTE
FOND(S) : ESRI World Topo.
RÉALISATION : ecovia. 2022
Travaux postes
Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière de postes existants
Travaux d'adaptation avec extension de l'emprise foncière
Création de poste
Sensibilités environnementales
nulle
très faible
faible
moyenne
forte
très forte
majeure
postes électriques existants
Réseau électrique existant
Zones électriques du S3RenR

2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet de schéma s'ajoutent à ceux d'autres plans ou programmes passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur à la maille régionale considérée.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'évaluation environnementale. La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs plans ou programmes et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités…).

Cette analyse est réalisée avec des documents de portée et d'échelle similaire. Il a donc été retenu de ne réaliser l'analyse des effets cumulés du S3RenR Occitanie qu'avec le SRADDET Occitanie.

L'analyse des effets cumulés s'appuie sur des projets structurants portés par le SRADDET, potentiellement spatialisables pour être étudiés au regard des projets portés par le S3RenR Occitanie.

Les différents projets étudiés sont repartis dans le SRADDET en trois espaces différents :

- Ruban méditerranéen ;
- Etoiles toulousaines ;
- Zones de montagne (Massif central et Espace Pyrénéen).

Pour chacun de ces espaces, les SSEI (secteurs susceptibles d'être impactés) sont décrits de façon plus ou moins précise en fonction du niveau d'avancée des réflexions sur les projets. Les éléments présentés en rouge ont potentiellement un effet cumulé avec des projets portés par le S3RenR principalement au regard de leur localisation.

Ruban méditerranéen	
Secteurs liés à l'armature urbaine	• Aménagement métropole montpelliéraine • Développement des activités portuaires (ports régionaux – Sète, Port-la Nouvelle), port départemental (Port-Vendres) et port fluvial (port de l'Ardoise sur le Rhône) • Filière régionale d'éolien offshore flottant • Développement de l'activité touristique littorale
Secteurs liés aux transports	• Soutien à la stratégie de mobilité des Métropoles • Aéroport international Montpellier • Nouveau terminal passager du port de Sète-Frontignan • Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan (LNMP)
Etoiles toulousaines	
Secteurs liés à l'armature urbaine	• Soutien à l'aménagement de la Métropole Toulousaine • Plateforme d'essai Francazal
Secteurs liés aux transports	• Soutien à la stratégie de mobilité des Métropoles • Toulouse Euro Sud-Ouest (TESO) • Gare routière d'Auch
Zones de montagne (Massif central et Espace Pyrénéen)	
Secteurs liés à l'armature urbaine	• Renforcement des centralités définies par les territoires
Secteurs liés aux transports	• Organisation des mobilités autour des lignes ferroviaires et du réseau Lio • Réseau Routier d'Intérêt Régional (RRIR) • Projets d'aménagement des PEM de montagne

Finalement, l'analyse des projets portés par le SRADDET Occitanie laisse apparaître deux projets pouvant avoir des interactions et des effets cumulés avec le S3REnR Occitanie. Il s'agit **du développement de l'activité touristique littorale méditerranéenne** et la **Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan (LNMP) dans le domaine des transports**.

Pour le projet de développement de l'activité touristique littorale méditerranéenne, malgré l'absence de spatialisation précise, les effets de cette orientation sont d'ores et déjà connus car présents sur le territoire. Le recul de certains bâtiments ou campings dans la bande littorale pourra être évoqué pour s'adapter aux changements climatiques. Des impacts liés à la navigation de plaisance sur les milieux naturels lagunaires et littoraux (pollution, pression sur la biodiversité…) tels que pollution chimique par les rejets en mer, mouillages sauvages impactant les petits fonds côtiers… sont envisageables. Ces secteurs littoraux méditerranéens sont ceux qui apparaissent les plus sensibles au regard du projet de S3REnR car ils supportent actuellement le plus de pressions (urbaines, touristiques, loisirs…). Néanmoins, le plan d'actions pour le milieu marin prévoit un grand nombre de mesures de réduction des impacts des activités de nautisme et de plaisance.

Même si les typologies de projets ne sont pas les mêmes, leur localisation pourra générer des effets cumulés en fonction de la politique régionale de développement de l'activité touristique.

Ce projet sera susceptible d'avoir des effets cumulés avec les projets suivants du S3REnR :

- Poste de CORBIERES MARTIMES : Création d'un poste source 225/20 kV ;
- Ligne : Raccordement par une ligne 225kV du poste de CORBIERES MARITIMES sur le poste existant de MAS-NOU ;
- Poste de MAS NOU : Création d'un poste 225kV en extension/ à proximité du poste 63 kV existant ;
- Ligne : construction d'une seconde ligne 63kV entre les postes de BALARUC et LOUPIAN.

Pour le projet de future ligne ferroviaire Montpellier – Perpignan, son tracé se situe également sur les mêmes milieux, principalement les plaines agricoles situées entre les étangs littoraux méditerranéens et les coteaux (Corbières, Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas…). Les impacts seront une dégradation des milieux naturels et des paysages concernés par ce projet. L'impact principal est la fragmentation des continuités écologiques entre les secteurs retro littoraux et les coteaux, secteurs d'ores et déjà fortement dégradés et fragmentés par l'accumulation des infrastructures de déplacement (A9, RN113, D900).

Ce projet sera susceptible d'avoir des effets cumulés avec les projets suivants du S3REnR :

- Poste de CORBIERES MARTIMES : Création d'un poste source 225/20 kV ;
- Ligne : Raccordement par une ligne 225kV du poste de CORBIERES MARITIMES sur le poste existant de MAS-NOU ;
- Poste de MAS NOU : Création d'un poste 225kV en extension/ à proximité du poste 63 kV existant ;
- Ligne : construction d'une seconde ligne 63kV entre les postes de BALARUC et LOUPIAN ;
- Ligne : construction d'une ligne 63kV entre le poste de GARDIOLE et la ligne MONTPELLIER piquage MIREVAL.

Afin de limiter les effets cumulés, les projets du S3RenR, même s'ils apparaissent comme moins impactants que les projets structurants portés par le SRADDET Occitanie, devront être accompagnés d'une attention particulière sur les habitats d'intérêt communautaire en lien avec les différents étangs rétro-littoraux méditerranéens pour limiter une dégradation supplémentaire des fonctionnalités écologiques.

3. ECLAIRAGE DES INCIDENCES POTENTIELLES DES FUTURES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES

3.1 Introduction

L'arrivée de nouveaux moyens de production d'énergies renouvelables constitue **une donnée d'entrée dans l'élaboration du S3REnR, indépendante de sa mise en œuvre**.

Le schéma a pour objectif de rendre possible le raccordement des futures installations de production d'une façon qui soit rationalisée et mutualisée sur le territoire régional, et permette de minimiser les incidences environnementales de des ouvrages du réseau électrique.

La réalisation des futures installations de production d'énergies renouvelables est elle-même susceptible de présenter des incidences environnementales, qui feront l'objet d'un éclairage et, au besoin, de la définition de mesures d'évitement, réduction, compensation. **Ces incidences potentielles et mesures éventuelles seront précisées par les maîtres d'ouvrage des projets lors des phases ultérieures de développement, dans le cadre de leurs propres procédures d'autorisation**.

Au stade de l'élaboration du S3REnR Occitanie, ni la localisation précise, ni le type d'installation, ni l'ordre d'arrivée, ni la puissance installée des futures installations de production EnR ne sont arrêtés ni connus.

L'hypothèse d'entrée utilisée pour définir les stratégies d'adaptation du réseau électrique dans le cadre du S3REnR, se présente sous la forme de carrés de 20 km de côté, auxquels est attachée la puissance totale de gisements potentiels d'EnR estimée pour les 10 ans à venir, sans détail de la filière d'énergie renouvelable (éolienne ou photovoltaïque en majorité).

Dans la limite de ces données d'entrée, RTE propose, au stade de la présente évaluation environnementale, un aperçu des incidences génériques potentielles liées aux futures installations de production :

1. En rapprochant :
   - **La cartographie de synthèse des enjeux environnementaux** qui représente la sensibilité environnementale des milieux concernés ;
   - **De celle des potentiels de gisement** d'une part, afin de préciser les portions de territoire où des incidences sont les plus susceptibles de se présenter ;
   - **Et de la puissance EnR installée à ce jour** sur le territoire concerné d'autre part.
2. En présentant :
   - Les **catégories d'impacts environnementaux** généralement associés aux installations de production d'énergies renouvelables éoliennes ou photovoltaïques ;
   - Ainsi que, **à titre d'exemple, les types de mesures ERC** habituellement mises en œuvre par les maîtres d'ouvrages de ces installations face à ces incidences.

Les informations fournies ici sur les impacts et mesures ERC génériques relatifs aux projets de production d'installations d'énergies renouvelables sont issues de documents publics (guides et études d'impact). Leur exposé constitue un éclairage amont sur les enjeux et impacts potentiels, leur détermination restant du ressort des futurs porteurs de projets.

Ainsi, l'éclairage concernant les incidences potentielles des futures installations de production d'EnR liées au projet de S3REnR Occitanie est composé de la manière suivante :

- La carte des sensibilités environnementales ;
- La carte des installations de production d'EnR électriques existantes à la maille 20km*20km ;
- Les cartes de gisements d'EnR à la maille 20km*20km, identifiés comme raccordables grâce aux infrastructures contenues dans le projet de S3REnR.

3.2 Limites de l'éclairage fourni sur l'impact des installations de production EnR

L'éclairage fourni par RTE sur les potentiels impacts sur l'environnement des gisements de production dans cette présente évaluation environnementale découle d'une demande de l'Autorité environnementale formalisée dans le cadrage préalable publié le 7 octobre 2020.

Ce volet considère en effet que *« L'évaluation des incidences liées aux installations de production doit alors être menée en se fondant sur les éléments disponibles au*

moment de l'élaboration du S3REnR » et ainsi, que « l'évaluation environnementale devrait non seulement permettre de définir les mesures ERC à prévoir pour les différents types d'ouvrages de RTE et des réseaux de distribution, mais aussi de définir le cadre dans lequel les projets, dont l'approbation du schéma permettra la réalisation, pourront être autorisés ».

Considérant que l'exercice d'évaluer à la maille d'un schéma, les incidences des installations de production et de déterminer les mesures ERC génériques conséquentes n'est réalisé par aucune entité, et tout en admettant que « l'Etat pourrait définir en tant que de besoin des mesures s'appliquant à l'ensemble de ces projets », il incomberait donc à RTE d'identifier les premières mesures générales ERC pour les maîtres d'ouvrages des installations de production.

Cependant, les informations fournies dans la présente évaluation environnementale sur la cartographie des hypothèses de gisements, les enjeux environnementaux potentiels et les impacts et mesures ERC génériques décrits sont à appréhender avec beaucoup de précautions :

- Ni la localisation précise, ni le type d'installation, ni l'ordre d'arrivée des futures installations de production EnR, ni la puissance installée ne sont arrêtés ou connus au stade du schéma ;
- **Le S3REnR, outil de planification des évolutions du réseau électrique, ne préjuge pas de la consistance, de la localisation précise, ni des conditions de réalisation des installations d'énergie renouvelable**, qui feront l'objet de leur propre processus de développement et d'autorisation sous la responsabilité des porteurs de projets concernés ;
- La représentation cartographique des gisements à une maille 20x20km qui apparait dans le S3REnR tient compte des obligations de confidentialité de RTE vis-à-vis des différents producteurs ;
- Les impacts et mesures ERC relatifs aux projets EnR sont génériques, issus d'études d'impact existantes, et ne sauraient entraîner la responsabilité de RTE, des GRD ou des producteurs dans leur recensement ou leur application. La liste fournie couvre donc un large éventail de possibilités, mais ne saurait être ni exhaustive, ni contraignante pour les porteurs de projets EnR. Leur exposé n'est qu'un éclairage amont sur les enjeux et impacts potentiels ;
- Les mesures d'évitement, de réduction, et le cas échéant de compensation, associées aux projets de production EnR et présentées dans le rapport environnemental, seront adaptées par les maîtres d'ouvrage des projets EnR lors des phases de développement desdits projets ;
- Les indications fournies, en tant qu'informations génériques, ne décrivent pas l'acceptabilité environnementale d'un projet de production EnR, l'analyse des critères et in fine l'autorisation d'un projet étant du seul ressort de l'autorité administrative.

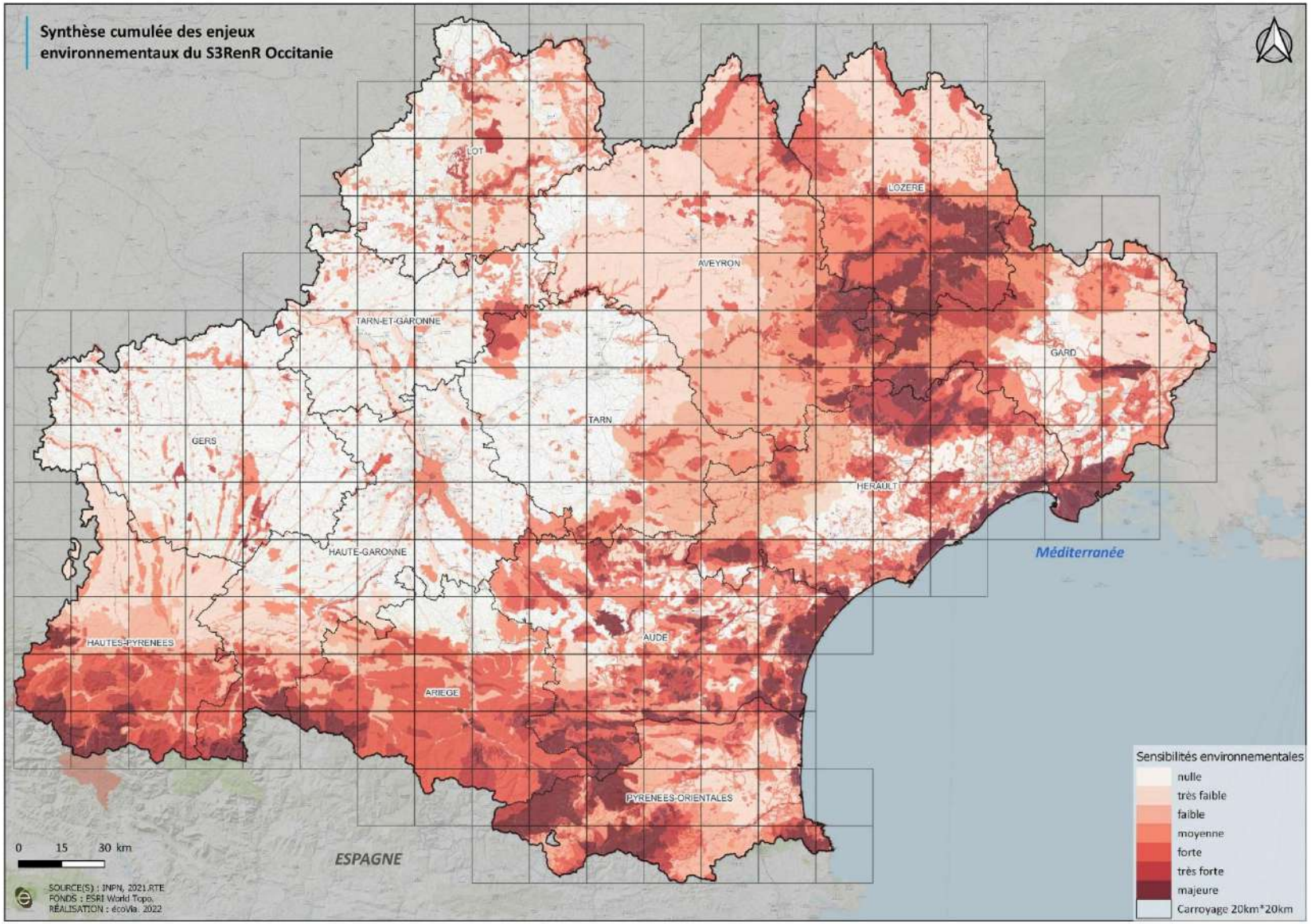
3.3 L'éclairage cartographique des impacts potentiels environnementaux des installations EnR (éolien et photovoltaïque)

Dans le cadre de cet éclairage sur l'impact potentiel des installations de production, il est intéressant de mettre en regard des cartes qui permettent de mieux connaitre le volume de puissance installée existant sur le territoire, les potentiels de gisement identifiés dans le S3REnR, et les enjeux environnementaux du territoire.

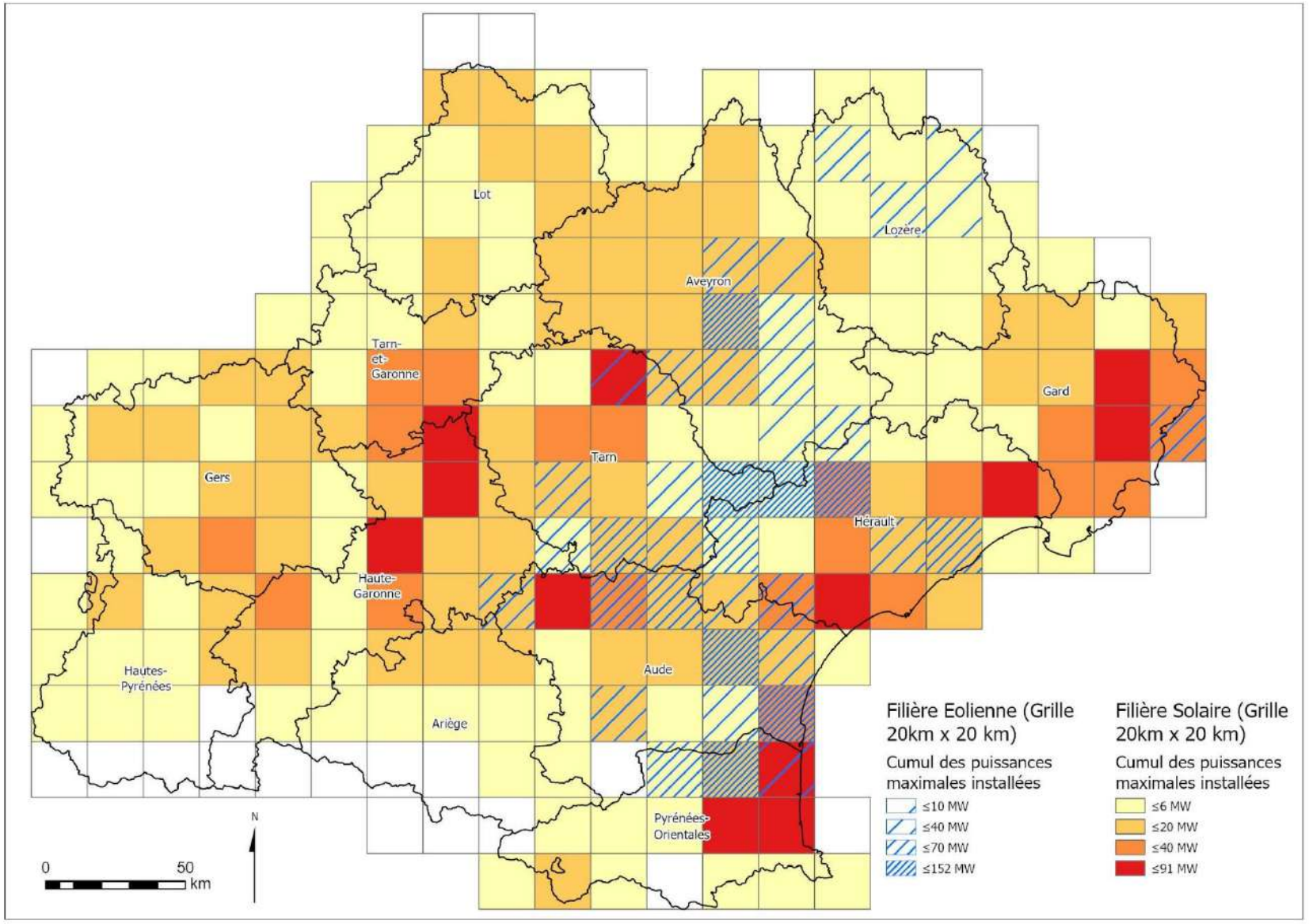
Préalablement à la lecture de ces cartes, certains points de décryptage sont importants à rappeler concernant le volume de puissance installée existant :

- Cet état des lieux est réalisé sur le périmètre des installations éoliennes et photovoltaïques ;
- Les projets en file d'attente ne sont pas représentés, car d'une part ces données sont confidentielles, et d'autre part, elles ne sont pas exhaustives.

3.4Carte des sensibilités environnementales (grille de 20 km par 20 km) (Atlas cartographique - carte 28)

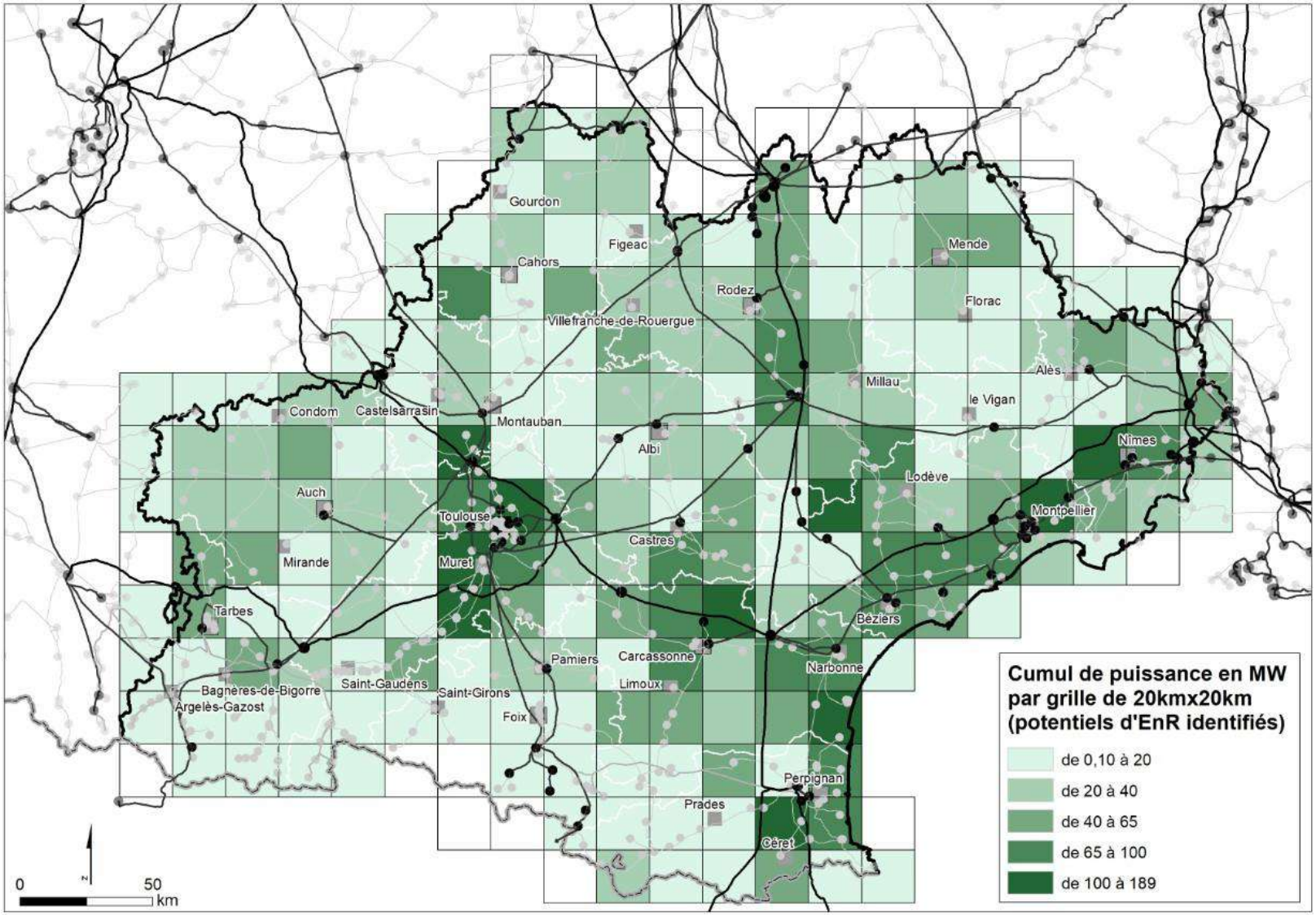


3.5 Cartes des puissances de production EnR électriques existantes (Atlas cartographique - carte 72)



Cumul des puissances installées par filière en Occitanie –(source RTE – Données novembre 2021)

3.6 Carte des gisements d'EnR (Atlas cartographique - carte 73)



Gisements potentiels d'EnR pris en compte pour l'élaboration du S3REnR Occitanie (source Rapport du S3REnR Occitanie – Décembre 2021)

3.7 Synthèse cumulée des enjeux environnementaux

Les zones de la région Occitanie qui présentent le plus d'enjeux environnementaux peuvent être réparties en 5 grands secteurs aux caractéristiques écologiques très variables :

1. Massifs pyrénéens ;
2. Littoral méditerranéen et étangs retro-littoraux ;
3. Massif des Cévennes et Gorges du Tarn ;
4. Massif des Corbières et du Minervois ;
5. Les grandes vallées alluviales qui parcourent le territoire (Garonne, Ariège, Tarn, Aude, Dordogne, Adour, Cèze).

Ces 5 secteurs sont concernés par une multitude de périmètres de protection, de gestion ou d'inventaires. On note la présence de Parcs nationaux sur la zone des Pyrénées ou des Cévennes. On y note également l'omniprésence de Plans nationaux d'actions pour une grande diversité d'espèces (Faucon crécerellette, Milan royal, Vautour percnoptère, Pie grièche à poitrine rose, Pie grièche à tête rousse, chiroptères). Ces secteurs sont également tous recouverts par des périmètres NATURA 2000 directive habitat ou oiseaux.

Sur les secteurs littoraux, on ne dénombre pas moins de 52 espaces acquis par le Conservatoire du littoral sur l'ensemble des étangs rétro-littoraux méditerranéens.

De plus, l'ensemble de ces secteurs présente des protections environnementales fortes très ponctuelles mais nombreuses avec des réserves naturelles régionales (11 RNR situées principalement sur le secteur littoral méditerranéen et dans le massif pyrénéen), des réserves naturelles nationales (14 principalement situées sur le secteur pyrénéen) et des arrêtés de protection de biotope (36 APPB) très nombreux également.

Des gisements potentiels de production d'énergies renouvelables sont recensés au niveau de certains de ces secteurs, en particulier **le secteur Est des départements de l'Aude et des Pyrénées Orientales qui accumulent à la fois des potentialités de développement d'EnR importantes mais également des enjeux écologiques et paysagers très forts**, que ce soit sur le cordon littoral, le massif du Minervois ou celui des Corbières.

Dans la même logique, **le littoral héraultais présente simultanément des enjeux écologiques majeurs** avec des mesures de protection et de gestion bien développées et **des enjeux en termes de développement de filières EnR importantes** et il en est de même **pour le secteur du PNR du Haut Languedoc**, principalement sur le secteur de la Montagne de l'Espinouse et du Caroux.

Sur le département du Gard, seul le secteur de la vallée du Gardon et le massif des Costières peuvent présenter à la fois des potentiels EnR importants et des enjeux écologiques avérés.

Enfin un secteur de potentiel très important apparaît sur les départements de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne, entre Montauban et Auterive. Ce secteur présente moins d'enjeux écologiques que les secteurs cités précédemment mais la présence des vallées de la Garonne et de l'Ariège nécessite une attention particulière.

Lors de l'étude des futurs développements d'installation de production, les porteurs de projets pourront identifier et caractériser plus précisément ces enjeux, et porter une attention particulière à leur prise en compte. Selon les résultats de ces études, ils pourront déployer certaines des mesures décrites ci-après et les décliner localement.

3.8 Synthèse des incidences potentielles des futures installations d'EnR et principes de mesures ERC associées

Pour rappel :

- Les impacts et mesures ERC relatifs aux projets EnR sont génériques, issus d'études d'impact existantes, et ne sauraient entraîner la responsabilité de RTE, des GRD ou des producteurs dans leur recensement ou leur application. La liste fournie couvre donc un large éventail de possibilités, mais ne saurait être ni exhaustive, ni contraignante pour les porteurs de projets EnR. Leur exposé n'est qu'un éclairage amont sur les enjeux et impacts potentiels ;
- Les mesures d'évitement, de réduction, et le cas échéant de compensation, associées aux projets de production EnR et présentées dans le rapport environnemental, seront adaptées par les maîtres d'ouvrage des projets EnR lors des phases de développement desdits projets ;
- Les indications fournies, en tant qu'informations génériques, ne décrivent pas l'acceptabilité environnementale d'un projet de production EnR, l'analyse des critères et in fine l'autorisation d'un projet étant du seul ressort de l'autorité administrative.

Le tableau ci-après présente la synthèse des principaux impacts environnementaux et des principales mesures ERC génériques recensés dans les documents publics dont la liste apparait en fin de chapitre. Pour consulter le détail de recensement, se reporter à l'annexe « Incidences potentielles génériques des installations de production d'énergies renouvelables et exemples de mesures ERC – Catalogue exhaustif ».

- **S'agissant de la thématique énergie et climat :**

Il est à noter au préalable qu'en termes d'incidences sur la thématique « énergie – climat », la production d'énergie renouvelable, éolienne ou photovoltaïque, ne produit pas, en phase d'exploitation, de gaz à effet de serre ni de polluants atmosphériques. Se substituant à des sources d'électricité issues des énergies fossiles, ces installations ont donc lors de leur utilisation un impact positif sur les émissions et sur le changement climatique.

La construction et le démantèlement des éoliennes et des panneaux photovoltaïques sont consommateurs d'énergie et ont un impact négatif sur le bilan carbone de ces installations. De même, les engins utilisés lors des phases de travaux et de maintenance rejettent des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques. Toutefois, ces impacts temporaires négatifs sont considérés comme négligeables par rapport aux impacts permanents positifs, du fait de la durée de vie de ces installations et de la puissance énergétique cumulée qu'elles sont susceptibles de produire durant leur exploitation.

En outre, des filières de recyclage performantes sont aujourd'hui en place, permettant de recycler et valoriser efficacement les produits du démantèlement des installations de production. L'éco organisme responsable du recyclage des panneaux photovoltaïques en France, intitulé PV Cycle, indique par exemple que le taux moyen de recyclage/réutilisation des panneaux est d'environ 95 % en France.

- **S'agissant des autres thématiques environnementales :**

Les incidences potentielles génériques et exemples de mesures à mettre en face sont présentés ci-dessous autour des thématiques « Milieux physiques » « Milieux naturels », « Milieux humains », « Patrimoine architectural, culturel et archéologique, paysage ». On rappelle également les principaux facteurs externes ou propres aux projets de production d'EnR influençant l'apparition ou l'intensité de ces incidences.

Les impacts temporaires liés aux travaux n'ont pas été repris dans le tableau de synthèse. Ils sont du même ordre que ceux explicités dans la présente évaluation environnementale au titre de la construction des ouvrages du réseau électrique prévus dans le schéma, et appellent le même type de mesures d'accompagnement. Néanmoins, ces impacts sont développés en annexe.

	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
MILIEUX PHYSIQUES	- Les structures porteuses des installations EnR et locaux techniques, peuvent entraîner une imperméabilisation d'une partie du site Elles peuvent également constituer des obstacles à l'écoulement des eaux de pluie, avec des conséquences potentielles sur les masses superficielles ou souterraines situées en aval ou au droit du site - Selon la hauteur et l'emplacement des nappes phréatiques, le volume occupé par les fondations peut modifier leur régime hydrologique (moindre recharge). - Les travaux de déblais (fondations, tranchées, terrassements) peuvent mettre à jour des pollutions des sols préexistantes et entraîner leur migration - L'aménagement du terrain et des voies d'accès peut nécessiter l'interruption d'un fossé existant, avec pour conséquence la perte de la continuité des écoulements - Les produits nécessaires au fonctionnement des installations (huiles…) ou matériaux de construction, s'ils sont relâchés dans le milieu naturel suite à une avarie ou une dégradation matérielle, sont susceptibles d'entraîner une pollution des sols et/ou de l'eau	- Le relief existant, l'état du sol et le fonctionnement hydrologique avant-projet déterminent la sensibilité du site - Par conception, les risques de fuite de substances polluantes depuis les équipements sont réduits autant que possible, ce qui rend ces impacts peu probables. La proximité de captages d'eau potable ou d'éléments sensibles du réseau hydrique peut toutefois justifier une vigilance accrue	- Recherche d'une implantation à distance des zones sensibles (aire de captage, cours d'eau,…) - Mesures de maintenance visant à prévenir les fuites vers le milieu naturel - Mise à disposition de kits de dépollution d'urgence - Restriction d'usage de produits phytosanitaires, sels de déneigement ou autres substances polluantes pour l'entretien du site - Imperméabilisation minimale, limitée aux pieds des éoliennes, panneaux photovoltaïques et bâtiments - Maintien du relief existant et reprise de la continuité des écoulements - Recyclage des composants en fin de vie des installations
			Eolien Les capacités d'infiltration du sol au niveau des aires de grutage peuvent être maintenues par l'emploi de matériaux perméables. Lorsque les risques sont élevés, des structures lestées, entièrement hors-sol peuvent être envisagées.
	Photovoltaïque Les panneaux peuvent entraîner une érosion des sols localisée, du fait de leur superficie et de leur inclinaison : l'eau de pluie qu'ils interceptent s'écoule vers leur point bas, concentrant un volume et une énergie importants sur une surface de sol réduite.		**Photovoltaïque** L'écartement entre les panneaux individuels peut permettre de mieux répartir les eaux pluviales à l'échelle du site. Dans le cas de trackers, la rotation des panneaux permet également d'éviter que l'eau ruisselle systématiquement au même endroit.

	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
MILIEUX NATURELS	- La place occupée par les installations EnR et les équipements associés est susceptible de modifier les habitats naturels et espèces (individus) initialement présents sur cette emprise. - Les parcs EnR peuvent constituer des obstacles au déplacement de certaines espèces du fait de la modification du couvert végétal et des types d'habitats naturels, de la présence humaine, des nuisances, des obstacles physiques (clôtures) ou de la suppression d'éléments du paysage (haies, fossés…). - Le mode d'occupation et de gestion prévu pour l'emprise non construite du parc (prairie de fauche, pâturage, gestion intensive…) peut être à l'origine d'impacts positifs ou négatifs, selon les mesures prises pour favoriser ou non la constitution d'habitats naturels.	- Intérêt et sensibilité écologique initiale du site (présence d'habitats ou d'espèces sensibles dans le périmètre concerné par le projet) - Organisation des trames écologiques (vertes, bleues, noires - corridors « obscurs » empruntés par les espèces nocturnes, etc.) - Localisation et ampleur des projets **Cas des sites Natura 2000** : le fait qu'un site Natura 2000 soit concerné est susceptible d'aggraver certains impacts sur la biodiversité, en fonction des sensibilités propres à chaque zone (habitats et/ou espèces visés par le régime de protection, autres facteurs de fragilité ou de menace,…).	- Recherche d'une implantation évitant les habitats d'intérêt écologique élevé, les principaux réservoirs et corridors écologiques - Optimisation de l'ampleur du parc - Réutilisation des chemins existants pour les accès - Campagnes de capture et déplacement d'individus - Restauration ou création d'habitats semblables à ceux détruits, à proximité du site - Soutien à des programmes de recherche ou à des actions en faveur d'espèces menacées. **Vis-à-vis des continuités écologiques :** - Clôtures perméables à la petite faune terrestre - Mise en place d'éléments paysagers jouant le rôle de corridors pour les espèces cibles
	Eolien L'occupation de l'espace aérien par les éoliennes est susceptible d'impacter la faune volante (avifaune et chiroptères). Selon les espèces et leurs comportements (hauteur de vol, capacité à repérer et éviter les éoliennes…), il peut s'agir de collisions directes, de mortalité indirecte (turbulences liées au mouvement des pâles), de fragilisation des individus du fait des contournements forcés, ou d'abandon de leur territoire par les espèces nichant ou hivernant à proximité	**Eolien** Les impacts sur l'avifaune et les chiroptères dépendent des couloirs de migration, ainsi que des espèces présentes toute ou partie de l'année. Les choix d'implantation du parc, son ampleur, la disposition des éoliennes au sein de celui-ci et leurs caractéristiques (hauteur notamment) sont aussi des facteurs influençants	**Eolien** - Recherche d'une implantation évitant les couloirs de migration, les axes de déplacements des espèces nicheuses ou hivernantes - Eloignement suffisant par rapport aux habitats d'intérêt pour les espèces sensibles - Disposition des éoliennes évitant les grandes lignes perpendiculaires aux couloirs de migration - Trouées suffisantes entre les parcs et en leur sein
	Photovoltaïque Dans le cas des panneaux de type trackers (mobiles), les moteurs fonctionnant aux périodes de lever et de coucher du soleil sont susceptibles de générer des ultrasons, constituant une gêne pour les chiroptères. L'association sur un même terrain d'une production agricole à une production photovoltaïque peut affecter le rendement de la production agricole positivement ou négativement, ainsi que protéger les cultures des intempéries se multipliant du fait du changement climatique (grêle, canicule…). La présence de trackers peut permettre d'optimiser l'irradiation solaire des cultures	**Photovoltaïque** L'impact dépend de la présence d'espèces sensibles sur le territoire et de l'implantation du parc vis-à-vis des habitats naturels d'intérêt pour ces espèces. Besoins en irradiation des cultures agricoles Fréquence des événements climatiques nuisant à la production agricole	**Photovoltaïque** - Recherche d'une implantation évitant les axes de déplacements des espèces sensibles - Eloignement par rapport aux habitats d'intérêt pour ces espèces (gîtes à chiroptères, lisières,...) - Allumage et/ou extinction des moteurs évitant les périodes d'activité des chiroptères - Coopération entre développeurs photovoltaïques et profession agricole afin de rendre possibles des co-usages des terres bénéficiant à la production agricole que photovoltaïque

	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
AGRICULTURE ET SYLVICULTURE	L'implantation d'un parc EnR peut entraîner une réduction des surfaces dédiées aux activités agricoles ou sylvicoles	Mode d'occupation du sol avant-projet	- Implantation évitant prioritairement les secteurs à fort potentiel agronomique - Profondeur d'enfouissement des câbles compatible avec les activités agricoles - Protocoles d'indemnisation - Collaboration avec les services de protection incendie dans le cadre de l'élaboration amont des projets
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	- Risque d'endommagement des équipements en cas d'événement climatique exceptionnel ou de catastrophe naturelle - Risque d'aggravation d'un incendie externe par la présence d'un parc EnR et risque de départ de feu au niveau des équipements - En cas d'installation industrielle à risque à proximité d'un parc EnR, risque de propagation d'un phénomène dangereux, d'incidents en cascade	- Niveau d'aléa du territoire (climatiques, naturels, technologiques) - Implantation du parc par rapport aux zones de plus haut risque - Climat, végétation	- Eloignement des installations à risque (onduleurs/transformateurs) par rapport aux éventuels espaces arborés entourant le site - Respect de la réglementation concernant le risque de foudroiement (équipements reliés à la terre,…)
	Eolien Risques d'effondrement, chute d'éléments, projection de tout ou partie de pale, chute ou projection de glace		**Eolien** Les risques spécifiques (foudroiement ; chute d'éléments, projections, etc.) sont connus et pris en compte dans la conception des éoliennes et les opérations de maintenance
	Photovoltaïque En cas d'intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée, celle-ci peut s'exposer à un risque de brûlure ou d'électrocution		**Photovoltaïque** Ecart entre les panneaux photovoltaïques pour réduire le risque de propagation d'un feu au sein du parc Systèmes de sécurité prévenant les intrusions
NUISANCES ET RISQUES SANITAIRES	- Une gêne sonore peut être générée par certains équipements (mouvement des pâles d'éoliennes, ventilateurs des transformateurs et onduleurs…) - D'autres gênes liées à la conduite des chantiers d'installation, de maintenance et de démantèlement des parcs éoliens ou photovoltaïques peuvent apparaitre (émission de poussières en période sèche, risques d'accidents accrus liés à la circulation des engins,…)	- Proximité des habitations - Présence de radars à proximité - Présence d'aérodromes à proximité	- Implantation à distance suffisante des habitations - Respect des seuils réglementaires en matière d'émissions sonores et suivis acoustiques - Humidification des accès au chantier, nettoyage des voiries, information des riverains en amont des travaux,…

	Description des types d'impacts potentiels	Facteurs conditionnant l'apparition et l'intensité de ces impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis de ces impacts
	Spécificités Eolien Le balisage nocturne des éoliennes (pour des raisons de sécurité aérienne), peut être à l'origine d'une gêne pour les riverains. Le mouvement des pâles peut entraîner des perturbations des émissions hertziennes, des radars		**Eolien** Adaptation de l'intensité et couleur des flashs, de leur orientation, des types de feux,…
	Spécificités photovoltaïques Effets d'optique gênants : miroitements par réflexion de la lumière solaire, reflets des éléments du paysage		**Photovoltaïque** - Plantation d'écrans végétaux autour du site pour éviter les rayons incidents rasants - Consultation préalable des services d'aviation civile ou militaire, si un aérodrome se trouve à proximité
PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE, PAYSAGE	- La grande visibilité des parcs éoliens ou photovoltaïques dans le paysage peut être à l'origine d'une modification de celui-ci - En cas de co-visibilité avec des sites ou patrimoines emblématiques, la présence d'un parc EnR peut porter atteinte à la qualité de ce patrimoine - À l'occasion des travaux, la mise à jour de vestiges archéologiques est susceptible d'entraîner leur dégradation accidentelle	- Qualité initiale du paysage et de sa composition (vues, reliefs, écrans visuels, points d'appel…) - Présence de sites ou patrimoines emblématiques et/ou protégés dans les environs du site - Implantation, ampleur et visibilité du parc - Présence de vestiges est suspectée à l'endroit du futur parc	- Démarche préalable d'analyse du paysage et de recherche d'une implantation harmonieuse - Implantation évitant les vues à préserver - Optimisation de l'étendue du parc - Maintien des chemins de randonnée et de passage - Intégration paysagère des équipements (matériaux, couleurs, bardage, plantation d'écrans végétaux…) - Implantation en-dehors des secteurs de co-visibilité vis-à-vis des patrimoines sensibles - Respect des réglementations associées à ces patrimoines et des critères de définition de la valeur universelle exceptionnelle (VUE), dans le cas d'un bien inscrit au patrimoine mondial - Application des mesures d'archéologie préventive

4. ANALYSE DES EFFETS DU S3RENR PAR ZONES ELECTRIQUES ET MESURES ERC

4.1. Méthodologie d'évaluation des effets du S3REnR par zones électriques

La localisation et le tracé précis des ouvrages à créer n'étant pas déterminés à ce stade, l'analyse porte sur les principes de création et de positionnement approximatif d'ouvrages définis par sous-secteurs géographiques pertinents du point de vue du fonctionnement du réseau électrique dénommés « Zones électriques » (telles que définies au sein du rapport « S3REnR Occitanie »). Cette analyse est complétée par une évaluation des incidences Natura 2000 présentée dans la section suivante.

La détermination plus fine des effets des projets nécessitera de disposer de l'implantation précise des ouvrages. Elle résultera des études détaillées et de la concertation ultérieure qui sera menée sur les projets.

Ainsi, pour chacune des 13 zones électriques identifiées sur le territoire de la région Occitanie, une analyse de l'impact potentiel de chacun des projets jugés comme potentiellement impactant a été réalisé. Lorsqu'une analyse basée sur un croisement cartographique est pertinente (selon les données disponibles et les enjeux considérés), il a été pris en considération au niveau des projets de construction de nouveaux ouvrages une zone tampon de 5 km de rayon autour des futurs postes électriques et de 1 km de part et d'autre des futures lignes électriques.

Cette analyse vient compléter celle précédemment réalisée à la maille globale de la région et sous l'angle des 6 grands enjeux environnementaux définis par l'état initial de l'environnement.

Sont jugés comme potentiellement impactant **les projets présentant des effets probables notables, pertinents et significatifs au regard des enjeux du territoire régional, et proportionnés à la maille régionale considérée**. Cela recouvre essentiellement la création de nouvelles infrastructures (postes ou lignes) voire l'extension de postes existants, qui impliquent une évolution des milieux naturel et paysager et de l'occupation des sols (consommation d'espace, évolution paysagère, dégradation de milieux naturels, impacts pour certaines espèces faune et flore).

Pour les autres types de travaux (adaptation de lignes existantes, ajouts d'équipements dans l'enceinte de postes existants), les impacts notables relèvent de la mobilisation de ressources naturelles, ou des nuisances en phase de chantier (sonores, olfactives, poussières, risques de pollutions potentielles). Les mesures d'encadrement mobilisées par les gestionnaires de réseaux dans le cadre de leurs chantiers sont considérées comme satisfaisantes pour éviter et réduire les impacts temporaires des phases de travaux.

En effet, les travaux réalisés sur des ouvrages électriques existants (ajout de nouveaux transformateurs dans un poste électrique, renforcement d'une ligne électrique…) **sont peu susceptibles de produire des effets sur le milieu naturel**. Ces projets n'entraînent peu ou pas de modifications des emprises existantes et leurs incidences sont faibles en phase travaux, car localisées aux abords immédiats de l'ouvrage existant.

Néanmoins, une analyse environnementale sera réalisée préalablement à la mise en œuvre de ces travaux pour identifier leurs impacts éventuels sur l'environnement et maîtriser ces impacts.

Les typologies de travaux existants dans le S3REnR et leur niveau d'impact (et donc d'analyse dans la présente partie) sont présentés dans le tableau ci-après:

DESCRIPTION (éléments présentés dans la légende des cartographies)		Impact permanent significatif
POSTE	Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant	NON
	Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière du poste	OUI
	Création d'un poste de transformation	OUI
LIGNE	Augmentation de capacité de transit de ligne existante	NON
	Reconstruction de ligne	OUI
	Construction de ligne	OUI

Pour les 6 enjeux environnementaux portés par le S3REnR, et présentés dans la partie précédente de l'évaluation environnementale, une synthèse générique est présentée à la fin de chaque section sous la forme d'un tableau proposant une évaluation de l'incidence du S3REnR sur la thématique, déclinée par zone électrique concernée, et toutes zones électriques confondues (incidences cumulées à l'échelle du S3REnR).

Cette grille d'analyse propose par un système de couleur simple, un aperçu rapide des impacts du S3REnR, zone électrique par zone électrique. Elle vient donc compléter l'analyse plus détaillée des incidences sur les thématiques biodiversité et paysage (les plus sensibles pour le S3REnR).

La grille d'analyse du niveau d'intensité des effets du S3REnR est présentée comme suit :

IMPACT POTENTIEL DU S3RenR	
Effet positif	
Sans effet sur l'enjeu / les effets positifs et négatifs se compensent	
Effet probable négatif faible	
Effet probable négatif modéré	
Effet probable négatif fort	

4.2. Démarche d'Evitement, Réduction, Compensation appliquée aux projets du S3REnR Occitanie

▪ Des mesures proportionnées

Les mesures d'évitement et de réduction (ERC) consistent essentiellement à modifier certains aspects d'un projet ou d'un schéma relatifs à sa conception, son calendrier de déroulement ou son lieu d'implantation.

Les mesures ERC doivent être proportionnées, c'est-à-dire adaptées, à la fois au degré de précision du schéma et aux effets significatifs pressentis.

Dans sa consistance, pour les nouveaux ouvrages, le S3REnR ne définit pas la localisation précise, ni l'emprise physique ou le dimensionnement des ouvrages électriques. C'est pourquoi, dans le cadre de son évaluation environnementale, les mesures proposées sont d'ordre générique et devront ensuite être déclinées lors de la définition des projets.

▪ Des mesures s'inscrivant dans une démarche progressive et itérative, afin de choisir des implantations et configurations de projets de moindre impact environnemental

Les mesures ERC s'inscrivent dans une démarche progressive et itérative, propre à l'évaluation environnementale. En cela, le principe intégrateur de la démarche d'évaluation environnementale vise à chercher l'évitement avant tout, puis la réduction des effets qui n'ont pu être évités et seulement en dernier lieu la compensation si des effets résiduels restent notables après réduction.

En phase projet, RTE a mis en place en 2014 avec France Nature Environnement un guide d'accompagnement: «*Mieux intégrer la biodiversité en amont des projets de réseaux électriques*». Par ailleurs, le CGDD a aussi réalisé un guide en 2018 sur le sujet: «*Évaluation environnementale : Guide d'aide à la définition des mesures ERC*».

Les mesures d'évitement et de réduction sont recherchées à toutes les phases du développement de réseau et de réalisation d'un projet, depuis sa conception jusqu'à sa mise en exploitation, au fur et à mesure de la progression en niveau de détail des études techniques et environnementales:

- Lors de la définition de la stratégie de développement du réseau en phase d'étude d'opportunité. **En particulier, la planification des évolutions du réseau aux échelles régionales et nationales dans le cadre des schémas contribue directement à un effort d'évitement** : ainsi, lors de l'élaboration du S3REnR et avant toute décision de développer le réseau, la mesure d'évitement qui a servi de fil conducteur tout au long de ce travail, a consisté en premier lieu, à envisager si les ouvrages existants pouvaient, du fait de leurs caractéristiques techniques et de leur localisation, répondre aux besoins futurs de raccordement des gisements identifiés pour les énergies renouvelables ;
- **Puis lors de la définition de la solution électrique en phase d'étude de réseau :** Ainsi, dans le cadre de l'élaboration du schéma, lorsqu'il est apparu nécessaire de développer le réseau et qu'il a été identifié que ce développement serait susceptible de donner lieu à un effet notable négatif, la démarche itérative adoptée a conduit à examiner des solutions alternatives et à en apprécier leur opportunité et leur impact sur l'environnement ;
- Postérieurement au S3REnR, lorsque les projets d'infrastructures seront concrètement engagés en phase de concertation et de conception, la consistance du projet concerné pourra être adaptée lors des études détaillées d'ingénierie et des études environnementales, afin d'éviter les effets notables négatifs ou de les réduire au maximum, que ce soit au travers :
    - du choix de la solution technique (ligne aérienne ou souterraine)
    - de la définition de l'aire d'étude, puis de la recherche des couloirs d'implantation pour les liaisons et/ou des emplacements possibles pour les postes,
    - des études détaillées pour la définition des options de tracés et du positionnement précis des ouvrages (pylônes, canalisations, postes) ;
- Ensuite, lors de la préparation du chantier de réalisation du projet, que ce soit :

- pour la définition des périodes d'intervention, le choix des pistes d'accès en phase travaux ;
- pour l'installation et la gestion des bases de vie, des plates-formes techniques,
- pour la gestion des matériaux et des déchets,
- pour les mesures de repli du chantier.

- Enfin, en phase d'exploitation ; s'agissant:
  - Des protocoles d'intervention pour la maintenance des installations,
  - De la gestion des emprises des ouvrages.

Les mesures d'évitement

Une mesure d'évitement est une mesure qui modifie un projet ou un schéma afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou de ce schéma engendrerait. Une mesure d'évitement garantit la suppression totale d'un impact brut.

On peut distinguer **quatre catégories de mesures d'évitement** :

- **Evitement lors du choix d'opportunité ou évitement stratégique** : cette modalité correspond au moment où la décision de faire ou de ne pas faire le projet n'est pas encore prise. Elle intervient en amont des choix techniques sur la consistance du projet. L'analyse de l'opportunité consiste à vérifier si un projet est pertinent au vu des besoins/objectifs, de son coût, des enjeux environnementaux et paysagers et des stratégies alternatives.
- **Evitement géographique** : la localisation alternative d'un projet permet d'éviter totalement certains impacts sur l'environnement ou le paysage. L'évitement géographique peut consister à changer le site d'implantation pour un poste ou le tracé pour une liaison. Il peut aussi comporter des mesures propres à la phase chantier.
- **Evitement technique** : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable. Certaines mesures d'évitement technique peuvent également être propres à la phase chantier.
- **Evitement temporel** : il s'agit d'une adaptation temporelle de la solution retenue en tenant compte du cycle des espèces et des activés humaines afin d'éviter certains impacts l'environnement et la population.

Si la première modalité (évitement lors du choix de la stratégie) intervient forcément très en amont dans la chronologie d'un projet voire d'un schéma, les trois autres modalités (évitement technique, géographique et temporel) peuvent intervenir à différents moments et à des échelles différentes.

Les mesures de réduction

Une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité ou encore l'étendue des impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.

Les mesures de réduction interviennent dès lors que des impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être totalement évités. Elles ciblent à la fois les impacts des installations et ouvrages provisoires en phase chantier et ceux des ouvrages définitifs en phase exploitation, ou les impacts liés aux activités de maintenance.

Une mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la **durée de cet impact**, soit son **intensité**, soit son **étendue**, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable).

Il existe **trois catégories de mesures de réduction** :

- **Réduction géographique** : la localisation alternative d'un projet permet de réduire certains impacts sur l'environnement, les populations humaines ou le paysage. La réduction géographique peut consister à changer le site d'implantation ou le tracé. Elle peut aussi comporter des mesures propres à la phase chantier (ex. limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier).
- **Réduction technique** : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable. Certaines mesures de réduction technique peuvent également être propres à la phase chantier.

- **Réduction temporelle** : il s'agit d'une adaptation temporelle de la solution retenue en tenant compte du cycle des espèces et des activités humaines afin de réduire certains impacts l'environnement et la population.

Les mesures de compensation

Une mesure de compensation a pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits.

La compensation n'intervient qu'après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts environnementaux initialement identifiés. Elle n'intervient qu'en dernier recours.

Dans le cadre de la présente évaluation environnementale, aucune mesure de compensation n'est proposée. En effet, la prise en compte dans l'élaboration du schéma des zones d'enjeux et l'identification des zones potentiellement sensibles permet d'anticiper les effets négatifs et de souligner les points de vigilance. En revanche, ultérieurement, dans le cadre de la mise en œuvre du schéma et au niveau de chaque projet, des études plus fines pourront être menées et permettront de définir alors éventuellement des mesures spécifiques de compensation des effets qui n'auraient pu être supprimés.

4.3. ZONE 1 : Pyrénées Ouest (Atlas cartographique – cartes 29, 42, 51)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de BASTILLAC : Mutation d'un transformateur 225/63 kV
Poste de MONLOO 63 kV : Installation d'un disjoncteur
Poste de LANNEMEZAN 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LUGRA 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de BIACAVE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de SEIX 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LANNEMEZAN 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de LUGRA 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de BIACAVE 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de LANNEMEZAN 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20 kV et création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Néant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Néant
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Néant

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE						
APPB	ZPS	SIC	ZNIEFF type 1	ZNIEFF type 2	RNN	RNR
10	8	34	219	54	1	2

PAYSAGE		
Sites classés	Sites inscrits	Grands sites
61	90	1

Présence du Parc National des Pyrénées et du Parc Naturel Régional Pyrénées ariégeoises.

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude représente le département des Hautes-Pyrénées (à l'exception des territoires frontaliers avec le Gers), l'ouest de l'Ariège et le sud du département de la Haute Garonne.

Ce territoire possède une topologie montagneuse au sud pour évoluer vers un paysage de plaines et de coteaux sur sa partie nord. C'est sur la zone de montagne que se concentrent les enjeux écologiques (département Hautes-Pyrénées et Ariège).

Cette zone électrique ne sera concernée que par des travaux minimes, situés à l'intérieur de postes existants.

De fait, seules les phases de travaux pourront avoir des impacts temporaires (dérangements d'espèces) sur les écosystèmes et la population alentour.

Les mesures d'évitement et de réduction mises en place par RTE dans le cadre de ses chantiers seront mobilisées afin de réduire au maximum les nuisances (sonores, olfactives, poussières, vibrations…) pouvant avoir des impacts.

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.4. ZONE 2 : Gers et Nord Hautes-Pyrénées (Atlas cartographique – cartes 30, 43, 56)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de MIRANDE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de FLEURANCE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de RISCLE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de VIC-FEZENSAC 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de BRETAGNE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de CONDOM 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de LAGUIAN 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de LOUSLITGES 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de VIC EN BIGORRE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de AUCH 63 kV : Création d'une demi-rame HTA
Poste de RISCLE 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de SOULOM 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de VIC-FEZENSAC 63 kV : Création de 2 demi-rames HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Néant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne MAUBOURGUET - ZLAGUIAN 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Ligne LOUSLITGES – VIC-FEZENSAC 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Entre les postes de BRETAGNE et VIC-FEZENSAC 63 kV : Construction d'une liaison de 23 km et installation d'un dispositif de régulation de la tension au poste de VIC FEZENSAC

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE				
APPB	**ZPS**	**SIC**	**ZNIEFF type 1**	**ZNIEFF type 2**
9	33	43	235	63

PAYSAGE	
Sites classés	**Sites inscrits**
48	107

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude représente le département du Gers (à l'exception de sa partie sud-est) ainsi que le nord des Hautes-Pyrénées. Ce territoire est majoritairement rural et agricole et présente des paysages vallonnés comportant également de nombreux lacs artificiels. Les principaux enjeux écologiques et paysagers de la zone électrique sont situés le long des rivières et cours d'eau affluents de la Garonne. Le secteur le plus sensible de cette zone électrique est celui au sud-est de la ville d'Auch, le long du Gers. Il est concerné par le projet d'augmentation de la capacité de transit de la ligne Jalis - Semeziès 63 kV, référencé (du point de vue électrique) dans la Zone 3 « Ariège Garonne » et traité au niveau de celle-ci.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Construction d'une ligne 63 kV de 23 km environ entre les postes de Bretagne et de Vic-Fezensac	• ZNIEFF 1 : Coteaux de Jouéou-Bordeneuve, étang, perte et résurgence de l'Oeil et du Trou du Diable • ZNIEFF 2 : L'Izaute et milieux annexes • Plan national d'action : Faucon Crécerellette et Milan royal • Espace naturel sensible du Gers : Ruisseau du Coquesalle • AVAP : Fezensac • Monuments historiques	L'ensemble de ces enjeux nécessite la recherche de tracé adapté pour limiter les impacts. La recherche de tracé, en technique aérienne comme souterraine, privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs,…). Par ailleurs, le zonage de protection paysagère sera pris en compte.

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.5. ZONE 3 : Ariège et Garonne (Atlas cartographique – cartes 31, 44, 57)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de PALAMINY 63 kV : installation d'un dispositif de régulation de la tension (self)
Poste de BERAT 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de BOULBONNE 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de BOULOGNE SUR GESSE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de CARBONNE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de MANCIOUX 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de MIREPOIX 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de SEMEZIES 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de SEYSSES 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de CARBONNE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 2 demi-rames HTA
Poste de BOULOGNE SUR GESSE 63 kV : Création d'un jeu de barre
Poste de BOULOGNE SUR GESSE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de PALAMINY 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de SAVERDUN 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de SEMEZIES 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Poste de BOULBONNE : construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste existant
Poste de CARBONNE : construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste existant et installation d'un dispositif de régulation de la tension (self) au poste de PORTET
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne JALIS - SEMEZIES 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Poste de BOULBONNE : construction d'une ligne de raccordement 225 kV au poste de PORTET de 35 km
Poste de CARBONNE : construction d'une ligne de raccordement 225 kV au poste de PORTET de 40 km

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE				
APPB	ZPS	SIC	ZNIEFF type 1	ZNIEFF type 2
16	8	12	167	62

PAYSAGE		
Sites classés	Sites inscrits	Grands sites
27	80	3

Présence de deux Parcs Naturels Régionaux : Pyrénées ariégeoises et Pyrénées catalanes

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude est composée du département de l'Ariège à l'exception de sa partie ouest, de la partie centrale de la Haute-Garonne et de l'extrême sud-est du département du Gers.

Cette zone est traversée par les vallées de l'Ariège et de la Garonne, sur lesquelles on recense de nombreux équipements historiques de production hydroélectrique. Le nord de la zone est constitué de plaines et de vallons et connaît un développement dynamique des moyens de production EnR, quand le sud, plus montagneux, voit un développement plus modéré. C'est sur la partie montagneuse et dans le piémont que se situent les enjeux environnementaux les plus forts. Aucun projet de nouvel ouvrage n'y est prévu.

Un secteur sensible sur situe au nord-ouest de cette zone électrique, en direction de la ville d'Auch, le long du Gers. Ce secteur est concerné par le projet d'augmentation de la capacité de transit de la ligne Jalis - Semeziès 63 kV. Pour ces travaux de renforcement de ligne existante, l'intégration des préconisations de l'étude environnementale dans le mode opératoire des travaux permettra de limiter fortement les impacts.

Sur cette zone électrique, quatre projets présentent le plus d'impacts potentiels.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de CARBONNE : construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste existant	• ZNIEFF de type 1 : Arize et affluents en aval de Cadarcet ; Falaises de la Garonne, de Muret à Carbonne • SIC (N2000) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste • ZICO : VALLEE DE LA GARONNE : BOUSSENS A CARBONNE	La construction du poste 225kV de CARBONNE sera privilégiée en bordure ou à proximité du poste existant 63kV. Cette extension n'impacterait donc que des terres arables (à dominante céréalière) ne présentant aucune végétation spontanée. Les prairies potentiellement humides au sud du poste existant (situées à proximité de la Garonne) devront être évitées dans la mesure du possible lors du choix de l'implantation du poste, afin de limiter les impacts.
Poste de BOULBONNE : construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste existant	• Plan national d'action : Milan royal • ZNIEFF de type 1 : Cours de l'Ariège • SIC (N2000) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste • Site classé : Calvaire de Cintegabelle	La construction du poste 225kV de BOULBONNE sera privilégiée en bordure ou à proximité du poste existant. Les secteurs agricoles périphériques sont soit des terres arables, soit des vignes, soit des prairies à dominante humide. Les prairies potentiellement humides au sud du poste existant (situées à proximité de l'Ariège) devront être évitées pour limiter les impacts.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Construction d'une ligne de raccordement 225 kV entre le futur poste de BOULBONNE et le poste existant de PORTET sur 35 km	• Plan national d'action : Milan royal • ZNIEFF de type 1 : Cours de l'Ariège • SIC (N2000) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste • ZPS (ZPS) : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac • ZICO : Vallée de la Garonne, Palayre et environs • RNR : Confluence Garonne-Ariège • Site classé : Calvaire de Cintegabelle	L'enjeu principal de la construction de la ligne est la présence de l'Ariège. L'Ariège présente des enjeux écologiques et paysagers forts. De plus, sur la partie nord de la zone potentielle de recherche d'implantation, la confluence avec la Garonne est concernée. On trouve sur ce secteur la réserve naturelle régionale qui devra être préservée de toute dégradation. La recherche de tracé privilégiera, en technique aérienne comme souterraine, la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs, période de chasse du Milan royal…).
Construction d'une ligne de raccordement 225 kV entre le futur poste de CARBONNE et le poste existant de PORTET sur 40 km	• ZNIEFF de type 1 : Arize et affluents en aval de Cadarcet ; Falaises de la Garonne, de Muret à Carbonne • SIC (N2000) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste • ZPS (ZPS) : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ; Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne • ZICO : Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne	L'enjeu principal de la construction de la ligne est la présence de la Garonne. La Garonne présente des enjeux écologiques et paysagers forts qui nécessitent un maintien de la qualité des eaux et une protection de la ripisylve attenante. La recherche de tracé, en technique aérienne comme souterraine, privilégiera la logique d'évitement. Il sera donc nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs…).

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Contribuer à l'adaptation aux changements climatiques	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité en lien	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et prendre en compte la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.6 ZONE 4 : Toulouse et Sud Tarn-et-Garonne (Atlas cartographique – cartes 32, 45, 58)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de MARZENS 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de FINHAN 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Poste de LESQUIVE : construction d'un poste source 225/20 kV en extension ou à proximité du poste existant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne FINHAN - LESQUIVE 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Néant

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE				
APPB	**ZPS**	**SIC**	**ZNIEFF type 1**	**ZNIEFF type 2**
17	1	2	43	8
PAYSAGE				
Sites classés		**Sites inscrits**		**UNESCO**
26		45		1

Présence de deux Parcs Naturels Régionaux : Grands Causses et Haut-Languedoc

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude est constituée de la métropole de Toulouse élargie à des territoires frontaliers au département du Tarn et du sud du département du Tarn-et-Garonne. Les principaux enjeux environnementaux de la zone sont la présence du bien UNESCO Canal du Midi ainsi que la présence des deux principaux cours d'eau que sont le Tarn et la Garonne.

Sur cette zone électrique, seul le projet de construction d'un poste source à LESQUIVE, à proximité du poste actuel 400kV, présente le plus d'impacts potentiels.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de LESQUIVE : Construction d'un poste 225/20 kV en extension ou à proximité du poste existant	• ZICO : Vallée de la Garonne méandre de Grisolles • ZPS (ZPS) : Vallée de la Garonne de Muret à Moissac • APPB : Bras mort de Grisolles • SIC (N2000) : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste • ZNIEFF1 : La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	La construction du poste source de LESQUIVE sera privilégiée en bordure ou à proximité du poste 400 kV actuel qui se situe au plus près à 600 m au nord du méandre de la Garonne. L'ensemble des secteurs à enjeux sur les milieux naturels est lié directement à la présence de la Garonne, ses bras morts, sa ripisylve et les milieux rivulaires. D'autres enjeux seront liés à l'artificialisation/occupation des sols. Les secteurs agricoles au nord ou à l'est du poste devront être privilégiés pour limiter tout impact sur les milieux naturels de la Garonne. Des études spécifiques sur les enjeux écologiques à proximité du poste seront menées. Au regard de la proximité avec la Garonne et sa nappe d'accompagnement, des études spécifiques sur les zones humides seront menées pour éviter tout milieu humide.

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.7. ZONE 5 : Aude (Atlas cartographique – cartes 33, 46, 59)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de ISSEL : Mutation des 2 transformateurs 225/63 kV
Poste de MOREAU : Mutation des 3 transformateurs 225/63 kV
Ligne MOREAU - SALSIGNE n°1 63 kV : Travaux dans l'enceinte du poste de MOREAU pour augmenter la capacité de transit de la ligne
Poste de AVIGNONET 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de REVEL 63 kV: Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de ESPERAZA 63 kV: Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de BAGATELLE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV
Poste de ESPERAZA 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de LIMOUX 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV etcréation de 1 demi-rame HTA
Poste de PORT LA NOUVELLE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de CONQUES/ORBIEL 225 kV : Ajout d'un transformateur 225/20kV et création de 2 demi-rames HTA
Poste de VIGUIER 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de AVIGNONET 63 kV : Création d'une demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Poste de LEZIGNAN NORD-EST : construction d'un poste source 225/20 kV en extension ou a proximité du poste existant de LEZIGNAN
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne ESPERAZA - LIMOUX 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Ligne ESPERAZA - USSON piquage GESSE 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Ligne ISSEL - REVEL n°1 63 kV : Remise en service
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Entre les postes de BAGATELLE et ISSEL 63 kV : Construction d'une seconde ligne de 13 km, installation d'un dispositif de régulation de flux (self) au poste et construction d'un 2nd jeu de barres 63kV au poste de BAGATELLE
Poste de CABARDES : Construction d'un poste 400/225/20 kV raccordé à la ligne 400kV GAUDIERE-ISSEL
HAUTES CORBIERES : Construction d'un poste 400/225/20 kV raccordé à la ligne 400kV BAIXAS-GAUDIERE

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE					
APPB	ZPS	SIC	ZNIEFF type 1	ZNIEFF type 2	RNR
3	17	17	193	49	5
PAYSAGE					
Sites classés		Sites inscrits	Zone de protection paysagère		UNESCO
21		136	1		4

Présence de trois Parcs Naturels Régionaux : la Narbonnaise en Méditerranée, Corbières-Fenouillèdes et Haut-Languedoc

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude est constituée de la métropole de Toulouse élargie à des territoires frontaliers au département du Tarn et du sud du département du Tarn-et-Garonne. Les principaux enjeux environnementaux de la zone sont la présence du bien UNESCO Canal du Midi ainsi que la présence des deux principaux cours d'eau que sont le Tarn et la Garonne.

Sur cette zone électrique, quatre projets présentent le plus d'impacts potentiels

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de CABARDES : Construction d'un poste 400/225/20 kV	• SIC : Vallée du Lampy • ZNIEFF de type 1 : Prairies du domaine de Peyremale • ZNIEFF 2 : Montagne Noire occidentale • ENS 11 : Prairies humides et pelouses sèches du domaine Peyremale	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste de CABARDES privilégiera la proximité immédiate avec la ligne 400 kV existante sur lequel le futur poste devra être raccordé, afin de limiter la longueur du raccordement. La zone considérée se situe au cœur d'une mosaïque de milieux naturels fonctionnels (enchevêtrement de boisements, prairies et secteurs à dominante bocagère). Le paysage est très ouvert et permet des co-visibilités importantes. Le secteur est déjà marqué par la présence de la ligne à très haute tension 400kV GAUDIERE (LA) – ISSEL. Le poste de transformation devra prioritairement se situer à une distance satisfaisante des cours d'eau et des milieux rivulaires attenants limitant très fortement les impacts sur les habitats d'intérêt communautaire. Des secteurs d'évitement favorable seront privilégiés. La réalisation d'une étude d'insertion paysagère pourra être réalisée. Pendant les travaux, tout rejet polluant dans les milieux pouvant dégrader la qualité des eaux primordiales devra être évité.
Poste de LEZIGNAN EST : Construction d'un poste 225/20 kV en extension ou à proximité du poste existant	• ZNIEFF de type 2 : Vallée aval de l'Orbieu • ZNIEFF de type 1 : Etang de Fabre • Espace naturel sensible : Canet d'Aude	Aucun enjeu n'est présent sur le secteur pour la création du poste. Néanmoins, de nombreux enjeux sont présents à proximité (moins de 3 km). Par ailleurs, le site se situe au cœur d'un plan national d'action pour le Faucon crécerellette.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
	• SIC : Vallée de l'Orbieu • AVAP : Lézignan Corbières • Plan national d'action : Faucon crécerellette (chasse et dortoir)	Pour limiter l'impact sur le Faucon crécerellette qui utilise des habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée, le poste devra se rapprocher le plus possible des éléments bâtis localisés entre la D 6113 et la voie ferrée plus au sud. Des secteurs d'évitement favorable seront privilégiés.
Poste de HAUTES-CORBIERES : Construction d'un poste 400/225/20 kV	• Plan national d'action : Vautour percnoptère • ZPS : Corbières occidentales, Corbières orientales • ZNIEFF 2 : Corbières centrales • ZICO : Hautes Corbières • ZNIEFF de type 1 : Rivière La Nielle • Espace naturel sensible : Domaine de La Plaine	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste de HAUTES CORBIERES privilégiera la proximité immédiate avec la ligne 400 kV existante sur lequel le futur poste devra être raccordé, afin de limiter la longueur du raccordement. Les enjeux environnementaux sont importants sur la zone considérée, comme en témoigne la présence de périmètres directement concernés (plan national d'action, ZPS, ZNIEFF de type 2). L'ensemble des enjeux est lié à l'avifaune qui utilise ces périmètres notamment comme terrain de chasse, ce qui imposera un maintien des milieux ouverts existants pour faciliter la capacité de prédation des nombreux rapaces fréquentant la zone. Il est donc nécessaire de : • Prioriser la localisation du projet de transformateur au niveau des plaines de Tournissan et Talairan pour ne pas dégrader les milieux naturels favorables ; • démarrer les travaux en dehors des périodes de reproduction avifaune.
Construction d'une ligne 63 kV entre les postes de BAGATELLE et ISSEL de 13 km		L'enjeu principal pour la construction de cette ligne de 13 km est la présence du bien UNESCO Canal du Midi et l'AVAP de Castelnaudary. Néanmoins, la zone potentielle de recherche d'implantation pour cette future ligne sera suffisamment éloignée de ces sites pour ne pas en modifier les perceptions lointaines. Il n'y aura donc pas d'impact direct sur ces zones. De plus, la topographie du secteur dans sa globalité assez faible limite fortement les perceptions lointaines qui peuvent occasionner une co-visbilité de la future ligne et du canal du midi.Sur cette ligne, une étude d'insertion paysagère pourra être réalisée.

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.8. ZONE 6 : Pyrénées Orientales et Sud-Est Aude (Atlas cartographique – cartes 34, 47, 60)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de BAIXAS : Mutation de 2 transformateurs 400/63 kV
Poste de SAINT PAUL DE FENOUILLET 63 kV : Installation d'un dispositif de régulation de flux (self)
Poste de ASPRES 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de ILLE SUR TET 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de ST PAUL DE FENOUILLET 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de VILLEFRANCHE DE CONFLENT 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de ASPRES 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de ILLE SUR TET 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Poste de TROUILLAS : construction d'un poste source 225/20 kV en extension ou a proximité du poste existant
Poste de MAS NOU : Construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste existant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne BOULETERNERE - ILLE SUR TET 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Ligne BOULETERNERE - VILLEFRANCHE DE CONFLENT 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Poste de MAS NOU : construction d'une ligne de raccordement 225 kV au poste de BAIXAS de 16 km
Poste de CORBIERES MARITIMES : construction d'un poste source 225/20 kV et d'une ligne de raccordement 225 kV au futur poste de MAS NOU de 21 km
Poste de TROUILLAS : construction d'une ligne de raccordement 225 kV au poste de BAIXAS de 10 km

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE						
APPB	**ZPS**	**SIC**	**ZNIEFF type 1**	**ZNIEFF type 2**	**RNN**	**RNR**
6	18	26	260	67	11	1

PAYSAGE		
Sites classés	**Sites inscrits**	**UNESCO**
34	86	1

Présence de trois Parcs Naturels Régionaux : Pyrénées catalanes, Corbières Fenouillèdes et La Narbonnaise en Méditerranée

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude correspond au département des Pyrénées-Orientales et aux extrémités sud-est et sud-ouest du département de l'Aude. Les enjeux environnementaux sont liés à la présence du massif des Pyrénées, les lagunes littorales et le massif des Corbières.

Sur cette zone électrique, six projets présentent le plus d'impacts potentiels.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de CORBIERES-MARITIMES : Construction d'un poste 225/20 kV	• Protection paysagère : Salses le Château, Leucate • Site inscrit : Plateau de Leucate • Plan national d'action : Faucon crécerellette, Pie grièche à tête rousse • Sites du conservatoire du littoral : le Mouret, le Caramou, Etang de La Palme, rives de Fitou, Etang de Salses, les Coussoles, Plateau de la Franqui • SIC : Complexe lagunaire de Salses, Complexe lagunaire de La Palme, Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien • ZICO : Etang de Leucate et La Palme, Hautes Corbières, Basses Corbières • ZPS : Basses Corbières, Etang de La Palme, plateau de Leucate, côte languedocienne, complexe lagunaire de Salses-Leucate • ZNIEFF de type1 : Etang de Salses-Leucate, Massif du Montoulié de Périllou, Massif du Pic du Pied du Poul, Etang de La Palme, Camp militaire du Maréchal Joffre, Sansouïres de l'étang de La Palme, garrigues de Fitou et de Salses-le-Château, zones humides des sources du Cap Romarin, Sagnes d'Opoul et Del Dévès, plateau de Castel, plaine agricole de La Palme, Garrigues des Basses Corbières Orientales, Marais du Mas Tamarit, Fort de Salses, Salins de La Palme	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste se situe au cœur d'une plaine agricole à dominante viticole ponctuée de friches agricoles. L'implantation du poste devra prioriser de façon importante l'évitement des milieux humides en lien avec l'étang de Lapalme qui représentent les enjeux principaux du secteur d'étude. La mobilisation des secteurs d'ores et déjà urbanisés ou à proximité des infrastructures de transport sera également priorisée. Les milieux humides potentiels devront être évités dans la mesure du possible. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique. Pour préserver la Pie grièche à tête rousse, les arbres et buissons devront être préservés autant que possible. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de MAS NOU : Construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste existant	• ZPS : Basses Corbières • ZNIEFF de type 1 : Etang de Salses-Leucate, Camp militaire du Maréchal Joffre, plaine de Torremilla, vallée de l'Agly, mare de Peyrestortes, garrigues de Fitou et de Salses-le-Château, corniches de Notre-Dame de Pène et d'Estagel, prairies des rives sud de l'étang de Leucate, Sagnes d'Opoul et Del Dévès, plaine viticole de Baixas, marais du Mas Tamarit, Puig de l'Aliga • ZICO : Bases Corbières, étangs de Leucate et de La Palme • SIC : Friches humides de Torremilla, complexe lagunaire de Salses, • Site du CEN : Peyrestortes • Protection paysagère : Saint Laurent de la Salanque, Salses le Château, Perpignan	La construction du poste 225kV de MAS NOU sera privilégiée à proximité du poste existant 63kV. Ce dernier se situe sur un secteur viticole à mi-chemin entre le massif des Corbières et les bas-marais lis à l'étang de Leucate. Au regard de l'importance des voies de communication d'ores et déjà présentes à l'ouest du site, il paraîtrait adapté de positionner le poste à proximité de ces infrastructures (A9, RD 900, voie SNCF) et en dehors des milieux humides à salinité différente ayant conduit à l'identification de ce périmètre. Le démarrage des travaux devra éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. Les milieux humides potentiels devront être évités dans la mesure du possible. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique.
Poste de TROUILLAS : Construction d'un poste 225/20 kV en extension du poste existant	• ZNIEFF de type 1 : Prades de Thuir et de Llupia • Protection paysagère : Ponteilla et Trouillas, Perpignan	La construction du poste 225kV de TROUILLAS sera privilégiée à proximité du poste existant 63kV. Le poste se situe au sein d'un complexe agricole viticole qui ne présente que peu d'enjeux écologiques à l'exception de la friche située à 80 m à l'est. Cette friche devra être intégrée de façon majoritaire aux recherches de mesures d'évitement développées sur l'étude spécifique de ce poste. Par ailleurs, la réalisation d'une étude d'insertion paysagère pourra être être réalisée pour se conformer aux attentes de la protection des paysages de Trouillas au sein desquels se trouve le poste.
Construction d'une ligne de raccordement 225 kV entre le futur poste de CORBIERES MARTIMES et le futur poste de MAS NOU sur 21 km	• Protection paysagère : Saint Laurent de la Salanque, Salses le Château, Leucate • Site inscrit : plateau de Leucate • Plan national d'action : Faucon crécerellette, Pie grièche à tête rousse • Sites du conservatoire du littoral : le Mouret, le Caramou, étang de La Palme, rives de Fitou, étang de Salses, les Coussoles, plateau de la Franqui	Le nombre de secteurs à enjeux paysage et biodiversité démontre de la grande sensibilité de la zone potentielle de recherche d'implantation de la nouvelle ligne. La zone de recherche potentielle d'implantation du projet se situe à l'extrémité Est de la zone électrique et se superpose à un ensemble de milieux viticoles intensifs, où la strate végétalisée est très peu présente limitant très fortement l'intérêt de ce site pour les oiseaux utilisant l'étang de La Palme comme une halte migratoire ou en période de reproduction. L'insertion de cette ligne à proximité des infrastructures de transport fragmentantes (A9 et D900) pourra être privilégiée. Néanmoins, la proximité avec l'étang et les habitats liés implique la nécessité de limiter le dérangement des espèces durant la phase de travaux.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
	• SIC : complexe lagunaire de Salses, complexe lagunaire de La Palme, côtes sableuses de l'infralittoral languedocien • ZICO : étang de Leucate et de La Palme, Hautes Corbières, Basses Corbières • ZPS : Basses Corbières, étang de La Palme, plateau de Leucate, côte languedocienne, complexe lagunaire de Salses-Leucate • ZNIEFF de type1 : étang de Salses-Leucate, Massif du Montoulié de Périllou, Massif du Pic du Pied du Poul, étang de La Palme, Camp militaire du Maréchal Joffre, Sansouïres de l'étang de La Palme, garrigues de Fitou et de Salses-le-Château, zones humides des sources du Cap Romarin, Sagnes d'Opoul et Del Dévès, plateau de Castel, plaine agricole de La Palme, garrigues des Basses Corbières Orientales, Marais du Mas Tamarit, Fort de Salses, Salins de La Palme	Au regard des enjeux écologiques locaux, liés à la présence de milieux humides et d'une avifaune remarquable, une solution en technique souterraine sera étudiée dans la perspective d'une recherche de moindre impact environnemental et sociétal à des conditions technique et économique acceptables. La recherche de tracé, en technique aérienne comme souterraine, privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales.
Construction d'une ligne de raccordement 225 kV entre le futur poste de MAS NOU et le poste de BAIXAS sur 16 km	• ZNIEFF de type 1 : Garrigues de Calce, Camp militaire du Maréchal Joffre, Plaine de Torremilla, Vallée de l'Agly, Mare de Peyrestortes, Corniches de Notre-Dame de Pène et d'Estagel, Plaine viticole de Baixas, Puig de l'Aliga • ZICO : étang de Leucate et de La Palme, Hautes Corbières, Basses Corbières • ZPS : Basses Corbières • SIC : Friches humides de Torremilla, complexe lagunaire de Salses, • Site du CEN : Peyrestortes • Protection paysagère : Rivesaltes, Peyrestortes, Perpignan	Les enjeux écologiques identifiés sur le territoire sont liés à la mosaïque agricole et au réseau hydrographique présent. Ces milieux sont sensibles principalement aux impacts liés aux activités agricoles (mise en culture de parcelles actuellement en friche qui accueillent ces espèces, destruction des populations d'insectes dont se nourrissent les espèces faunistiques décrites, comblement des zones humides temporaires, pollution des eaux...). Il est nécessaire de maintenir la diversité des faciès et des paysages comme les caractères naturels et agricoles de la zone. Au regard des enjeux écologiques et paysagers locaux, une solution en technique souterraine sera étudiée dans la perspective d'une recherche de moindre impact environnemental et sociétal à des conditions technique et économique acceptables.La recherche de tracé, en technique aérienne comme souterraine, privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine ;

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
		• Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs,…). La réalisation d'une étude d'insertion paysagère pourra être réalisée si nécessaire pour se conformer aux attentes de l'AVAP.
Trouillas : construction d'une ligne de raccordement du poste source 225 kV sur Baixas Construction d'une ligne de raccordement 225 kV entre le futur poste de TROUILLAS et le poste de BAIXAS sur 10 km	• ZNIEFF de type 1 : Vallée de la Têt de Vinça à Perpignan, Prades de Thuir et de Llupia, Plaine viticole de Baixas • Protection paysagère : Ponteilla et Trouillas, Perpignan	Les enjeux écologiques identifiés sur le territoire sont liés à la mosaïque agricole et au réseau hydrographique présent. Ces milieux sont sensibles principalement aux impacts liés aux activités agricoles (mise en culture de parcelles actuellement en friche qui accueillent ces espèces, destruction des populations d'insectes dont se nourrissent les espèces faunistiques décrites, comblement des zones humides temporaires, pollution des eaux...). Par ailleurs, pour les cours d'eau et notamment celui de la Têt, la bonne qualité physico-chimique du cours d'eau est essentielle. Tout type de pollution ou de modification de la dynamique de la rivière (seuils, captages, consolidation ou rectification de berges...) constitue une menace. Par ailleurs, les ripisylves sont des zones de refuge pour de nombreuses espèces et jouent un rôle de « piège » pour les polluants entraînés par les eaux de ruissellement. Ces ripisylves concourent à la stabilisation des berges face à l'érosion (notamment lors des crues). Au regard des enjeux écologiques locaux, liés à la présence de milieux humides et d'une mosaïque agricole, une solution en technique souterraine sera étudiée dans la perspective d'une recherche de moindre impact environnemental et sociétal à des conditions technique et économique acceptables. La recherche de tracé, en technique aérienne comme souterraine, privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales. Durant la phase de travaux, des mesures très strictes devront être prises aux abords des rives de la Têt pour éviter toute modification et dégradation des milieux rivulaires. La réalisation d'une étude d'insertion paysagère pourra être réalisée si nécessaire pour se conformer aux attentes de l'AVAP.

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.9. ZONE 7 : Lot et Nord Tarn-et-Garonne (Atlas cartographique – cartes 35, 48, 61)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de VALENCE D'AGEN 63 kV : Installation d'un dispositif de régulation des flux (self)
Poste de DEGAGNAC 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LAUZERTE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de FEROUGE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de ST CERE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LAUZERTE 63 kV : Création d'un jeu de barre
Poste de RIGNAC 63 kV : Création d'un jeu de barre
Poste de LALBENQUE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV
Poste de LAUZERTE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de RIGNAC 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de DEGAGNAC 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de FEROUGE 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de MEYMES 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Néant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne MOISSAC-GOLFECH-VALENCE D'AGEN 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Néant

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE					
APPB	ZPS	SIC	ZNIEFF type 1	ZNIEFF type 2	RNR
11	2	28	225	25	1

PAYSAGE		
Sites classés	Sites inscrits	Grands sites
12	158	1

Présence d'un Parc Naturel Régional : Causses du Quercy

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude est constituée du département du Lot à l'exception de sa partie est, autour de Figeac, et du nord du département du Tarn-et-Garonne. Elle est située à l'intersection entre la production hydraulique du Massif central et les centres de consommation des métropoles de Toulouse et de Montpellier. Les enjeux écologiques principaux sont liés à l'omniprésence de cours d'eau d'intérêt majeur à l'échelle nationale (Garonne, Aveyron, Lot, Dordogne, Tarn).

Sur cette zone électrique, les projets sont faiblement impactants et n'auront pas d'effets directs ou indirects sur les milieux naturels environnants à l'exception de nuisances sonores, olfactives ou des poussières.

- **Analyse des projets S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.10. ZONE 8 : Tarn et Vallée du Thoré (Atlas cartographique – cartes 36, 49, 62)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de GRAULHET 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LACABAREDE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LUZIERES 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de REALMONT 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LUZIERES 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de MIOLLES 225 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de REALMONT 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Néant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Néant
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Poste de THORE : Construction d'un poste source 225/20 kV et d'une ligne de raccordement au poste de GOURJADE de 18 km Installation d'un dispositif de régulation de la tension (self) au poste de GOURJADE

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE				
APPB	**ZPS**	**SIC**	**ZNIEFF type 1**	**ZNIEFF type 2**
3	2	12	141	29
PAYSAGE				
Sites classés	**Sites inscrits**		**Grands sites**	**UNESCO**
12	158		1	1

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude est constituée du département du Tarn à l'exception du nord d'Albi, et se prolonge dans l'Hérault le long de la vallée du Thoré jusqu'à la frontière de l'agglomération de Béziers. Secteur présentant un relief important, il est marqué par la présence de la montagne Noire et les Grands Causses du minervois au sud, de la vallée du Tarn et de la grande forêt de Grésigne au nord. Secteur rural à dominante agricole bocagère au nord et forestière au sud. Sur cette zone électrique, deux projets présentent le plus d'impacts potentiels.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de THORE: Construction d'un poste 225/20 kV	• ZNIEFF de type 1 : Forêt de Montaud, Sagnes du Pas des bêtes, Causse de Caucalières – Labruguière, Bois de Gasquignoles et Grand Bois, Vallée de l'Agout entre Burlats et Roquecourbe, vallée du Lignon et plateau du Verdier, Prairies humides de Baïsse, Sagnes du Rieu Grand, Sagnes du Bouyssou et sagne Crozes, Bois de Gaïx, Bois de Gaïx, Forêt du Puèch du Fau et du Baile de Sarrettes, Granites du Sidobre et lac du Merle, Gorges du Banquet, Sagnes de Satjé et de la source du Lignon, Bois de Cabot et ruisseau du Verdet • SIC : Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou, Causse de Caucalières et Labruguière, Basse vallée du Lignon	La zone potentielle de recherche d'implantation se situe le long de la RD612, à l'est de la commune de Pont de Larn. Au regard des enjeux écologiques identifiés, ce secteur, déjà anthropisé, ne semble pas propice à l'installation de faune ou de flore. La co-visibilité du futur poste à partir de la route et des habitations à proximité devra être étudiée dans le cadre d'une étude paysagère. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. De même, la proximité de la rivière du Thoré impliquera la réalisation d'études sur la présence de zones humides potentielles pour s'assurer de leur prise en compte lors de l'aménagement du poste.
Construction de la ligne de raccordement 225 kV du futur poste de THORE au poste de GOURJADE	• ZNIEFF de type 1 : Forêt de Montaud, Sagnes du Pas des bêtes, Causse de Caucalières – Labruguière, Bois de Gasquignoles et Grand Bois, Vallée de l'Agout entre Burlats et Roquecourbe, vallée du Lignon et plateau du Verdier, Prairies humides de Baïsse, Sagnes du Rieu Grand, Sagnes du Bouyssou et sagne Crozes, Bois de Gaïx, Bois de Gaïx, Forêt du Puèch du Fau et du Baile de Sarrettes, Granites du Sidobre et lac du Merle, Gorges du Banquet, Sagnes de Satjé et de la source du Lignon, Bois de Cabot et ruisseau du Verdet • SIC : Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou, Causse de Caucalières et Labruguière, Basse vallée du Lignon	La zone d'étude pour la recherche de tracé du projet de raccordement du Thore se situe au niveau de la ZNIEFF de type 1 (Bois de Gasquignoles et Grand Bois) et de la SIC (Causse de Caucalières – Labruguière). Les enjeux sont liés à la présence de la vallée du Tarn et d'une mosaïque agricole et boisée. Les périmètres de protection des milieux naturels sont axés sur la richesse faunistique en avifaune et en chiroptères, ce qui nécessite un maintien des milieux forestiers, ouverts, semi-ouverts ou de vallées humides. Au regard des enjeux écologiques locaux, une solution en technique souterraine sera étudiée dans la perspective d'une recherche de moindre impact environnemental et sociétal à des conditions technique et économique acceptables. La recherche de tracé, en technique aérienne comme souterraine, privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs,…).

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.11. ZONE 9 : Aveyron Nord et Est Lot (Atlas cartographique – cartes 37, 50, 63)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de RUEYRES : Mutation d'un transformateur 225/63 kV
Poste de ASSIER 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de BEL AIR 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de BARAQUEVILLE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de GOUTRENS 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de PRADINAS 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de PRE-GRAND 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de GODIN : Ajout d'un transformateur 225/63 kV
Poste de ONET : Ajout d'un transformateur 225/63 kV
Poste de BERTHOLENE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de LARDIT 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV (*ou 225/20 kV)*
Poste de BARAQUEVILLE 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de BEL-AIR 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de GODIN 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de ONET 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Poste de PRE-GRAND 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Néant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne ASSIER -FIGEAC 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Ligne BERTHOLENE - ONET LE CHÂTEAU 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Ligne LARDIT – RUEYRES 20 kV : Augmentation de la capacité de transit par passage en exploitation en 63kV
Ligne MISTROU - ONET LE CHÂTEAU 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Ligne PRE GRAND - PELISSIER n°2 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Poste d'AUBRAC : Construction d'un poste source 225/20 kV raccordé sur la ligne ONET LE CHATEAU – RUEYRES 225 kV
Poste de CAUSSES DU QUERCY : Construction d'un poste source 225/20 kV raccordé sur la ligne GODIN – VERLHAGUET 225 kV

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE					
APPB	ZPS	SIC	ZNIEFF type 1	ZNIEFF type 2	RNR
3	2	18	150	31	1
PAYSAGE					
Sites classés				Sites inscrits	
7				110	

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude est constituée du nord du département de l'Aveyron, du sud-est du département du Lot (Communauté de communes du Grand Figeac), et se prolonge jusqu'au nord d'Albi, dans le Tarn.

Cette zone est très largement dominée par des grands ensembles bocagers qui sont structurés autour de quatre grandes vallées qui sont celles du Lot, de l'Aveyron, de la Truyère et de la Célé.

Sur cette zone électrique, deux projets présentent le plus d'impacts potentiels.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de CAUSSES DU QUERCY : Construction d'un poste source 225/20 kV	• ZNIEFF de type 1 : Vallons bocagers du ruisseau de Boulat et des cours d'eau tributaires, Grottes de Saint-Géry et vallée encaissée de la Bonnette	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste de CAUSSES DU QUERCY privilégiera la proximité immédiate avec la ligne 225 kV existante sur lequel le futur poste devra être raccordé, afin de limiter la longueur du raccordement. La zone considérée se situe au nord de la commune de Puylagarde. Il s'agit d'un secteur à forte dominante bocagère, ayant une très forte représentation des prairies permanentes et des zones humides de type mares. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude du futur poste. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification.
Poste de AUBRAC : Construction d'un poste source 225/20 kV	• ZNIEFF de type 1 : Zone humide de Prat Long, Zone humide de la Fabrie, Tourbières de la Fonvergne et Mezeyrac, Zone humide de Bouvillières, Zones humides de Bouët, Zones humides de la Gardelle, Zones humides des ruisseaux de Galdun et de Merlan, Zones humides de Mouly de la Bessière	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste d'AUBRAC privilégiera la proximité immédiate avec la ligne 225 kV existante sur lequel le futur poste devra être raccordé, afin de limiter la longueur du raccordement. La zone considérée se situe à proximité immédiate du petit village rural Touluch. Le secteur est totalement dominé par les mosaïques bocagères avec une très grande composante humide.

	• Plan national d'action : Milan royal, Faucon crécerellette	Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude du futur poste. Pour le Faucon crécerellette, les milieux de type gorges, des ravins encaissés ou tout autre terrain rocailleux pourvu qu'ils soient à découvert seront évités pour la future installation du poste. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. *A noter que le choix du secteur d'implantation du poste d'AUBRAC est susceptible d'évoluer en fonction du contexte de développement des EnR, dans une zone située à 10 km environ vers l'ouest. Le futur poste serait alors positionné à proximité du poste existant de LARDIT, ou de la ligne 225kV reliant les postes de LARDIT et GOLINHAC.*

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.12. ZONE 10 : Aveyron Sud (Atlas cartographique – cartes 38, 51, 64)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de LAURAS 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de REQUISTA 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de SEVERAC 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de ST VICTOR 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de ARVIEU 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de FONDAMENTE 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de ST VICTOR 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de LAURAS 63 kV : Création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Poste de LAURAS : Reconstruction du poste 63kV existant de LAURAS et construction d'un poste 225/63 kV en extension ou a proximité,
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne AYRES – LARZAC EST 225 kV : Augmentation de la capacité de transit
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Poste de RASPE : Construction d'un poste source 63/20 kV raccordé sur la ligne AGUESSAC - SAINT VICTOR 63 kV
Poste de LARZAC EST : Construction d'un poste source 225/20 kV raccordé sur la ligne GANGES - SAINT VICTOR 225 kV
Poste de VAL D'ALRANCE : Construction d'un poste source 225/20 kV kV raccordé sur la ligne AYRES - GODIN 225 kV
Poste de LAURAS : Construction d'une ligne 225kV de 3 km pour raccorder le poste sur la ligne AYRES – GANGES 225 kV

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE				
APPB	**ZPS**	**SIC**	**ZNIEFF type 1**	**ZNIEFF type 2**
1	6	25	117	39

PAYSAGE			
Sites classés	**Sites inscrits**	**UNESCO**	**Grands sites**
7	110	1	2

Présence de deux Parcs Naturels Régionaux : Grands Causses et Haut-Languedoc

Présence du Parc National : Parc National des Cévennes

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude concerne le sud du département de l'Aveyron. Cette zone constitue un échangeur important de flux électriques, relayant la production hydraulique du Massif central vers les centres de consommation des métropoles de Toulouse et de Montpellier. Cette zone se situe à la croisée des chemins avec sur la partie sud, une topographie marquée par le Haut Hérault et le plateau du Larzac, au nord, les prémices du Massif central qui sont structurés par la vallée de la Truyère et à l'ouest, un grand plateau à dominante bocagère qui accueille les vallées du Tarn et du Viaur.

Sur cette zone électrique, cinq projets présentent le plus d'impacts potentiels.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de RASPE: Construction d'un poste 63/20 kV	• Plan national d'action : Milan royal, Faucon crécerellette, Vautour percnoptère • ZNIEFF de type 1 : Butte basaltique d'Azinières, Puech d'Andan, Puech Mourrade, Causse de Castelmus, Coteaux des Douzes et de Peyre, Puech de l'Oule	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste de RASPE privilégiera la proximité immédiate avec la ligne 63 kV existante sur lequel le futur poste devra être raccordé, afin de limiter la longueur du raccordement. La zone considérée se situe à l'ouest de l'A75 à proximité immédiate du parc d'activité de Millau Viaduc 1. C'est un secteur collinaire qui présente à la fois des secteurs boisés et des milieux ouverts secs très favorables à de nombreuses espèces de rapaces. La proximité de l'autoroute est néanmoins un frein qui limite la présence des vautours, milans ou autres faucons. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude du futur poste. Pour le Faucon crécerellette, les milieux de type gorges, des ravins encaissés ou tout autre terrain rocailleux pourvu qu'ils soient à découvert seront évités pour la future installation du poste. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification.
Poste de LARZAC EST: Construction d'un poste 225/20 kV	• Plan national d'action : Milan royal, Faucon crécerellette, Vautour percnoptère • ZNIEFF de type 2 : Causse du Larzac • ZNIEFF de type 1 : Devèze du Viala-du-Pas-de-Jaux et Serre de Cougouille, Gorges de la Dourbie et ses affluents, Rocs du Louradou et Devèzes de Fourès, Pelouses sèches des Beaumettes, Causse du Larzac à La Couvertoirade, Forêt du Causse du Larzac • SIC : Gorges de la Dourbie, Devèzes de Lapanouse et du Viala-du-Pas-de-Jaux, Serre de Cougouille, Plateau et corniches du Guilhaumard, Causse du Larzac	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste de LARZAC EST privilégiera la proximité immédiate avec la ligne 225 kV existante sur lequel le futur poste devra être raccordé, afin de limiter la longueur du raccordement. La zone considérée se situe au cœur du plateau du Larzac, milieu naturel dominé par de grandes steppes ouvertes de très grande qualité écologique, abritant une faune remarquable. Il sera privilégié un site évitant dans la mesure du possible, les périmètres de protection. Pour le Faucon crécerellette, les milieux de type gorges, des ravins encaissés ou tout autre terrain rocailleux pourvu qu'ils soient à découvert seront évités pour la future installation du poste. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de VAL D'ALRANCE: Construction d'un poste 225/20 kV	• ZNIEFF de type 1 : Agrosystème de Ginestous et de la Niade, Puech de la Vernhe, Tourbières de Bonneviale • Plan national d'action : Milan royal, Faucon crécerellette, Vautour percnoptère	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste de VAL D'ALRANCE privilégiera la proximité immédiate avec la ligne 63 kV existante sur lequel le futur poste devra être raccordé, afin de limiter la longueur du raccordement. La zone considérée un secteur vallonné, marqué par un complexe bocager dense et la présence de massifs boisés feuillus conséquents. La zone est marquée par le passage de la rivière l'Alrance accompagnée d'une ripisylve en bon état. Ce secteur est très propice à l'avifaune accompagnant les massifs bocagers. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude du futur poste. Pour le Faucon crécerellette, les milieux de type gorges, des ravins encaissés ou tout autre terrain rocailleux pourvu qu'ils soient à découvert seront évités pour la future installation du poste. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification.
Poste de LAURAS : Reconstruction du poste 63kV et construction d'un poste 63/225 kV en extension ou a proximité du poste existant	• Plan national d'action : Milan royal, Faucon crécerellette, Vautour percnoptère • ZNIEFF de type 2 : Plateau de Crassous et bois de Laumière, Causse du Larzac • ZNIEFF de type 1 : Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire, Le Cernon entre Saint-Rome et La Bastide Pradines, Puech long, Auzard et Lebrou, Butte témoin du Combalou • SIC : Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire	Pour le poste de LAURAS, l'objectif étant de reconstruire le poste sur le même secteur, dans une zone d'activités, les impacts du projet devraient être marginaux et se concentrer sur la phase chantier (nuisances sonores, production de poussières). Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification.
Construction d'une ligne de raccordement 225 kV entre le futur poste 225 kV de LAURAS et la ligne AYRES – GANGES 225 kV, sur une longueur de 3 km.	• ZNIEFF de type 2 : Plateau de Crassous et bois de Laumière, Causse du Larzac • ZNIEFF de type 1 : Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire, Le Cernon entre Saint-Rome et La Bastide Pradines, Puech long, Auzard et Lebrou, Butte témoin du Combalou • SIC : Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire • Plan national d'action : Milan royal, Faucon crécerellette, Vautour percnoptère	La zone potentielle de recherche d'implantation du projet de construction de ligne se situe sur un secteur particulièrement propice à bon nombre de rapaces et autres espèces. La présence notamment de collines à affleurements rocheux sur des secteurs avec une faible densité urbaine laisse à penser que des zones de nidification de rapaces sont envisageables, notamment pour le Vautour percnoptère ou le Faucon crécerellette qui sont liés à ce type d'habitat. Par ailleurs, le Vautour percnoptère est particulièrement sensible aux lignes électriques aériennes. Sur ce secteur, une solution en technique souterraine sera étudiée dans la perspective d'une recherche de moindre impact environnemental et sociétal à des conditions technique et économique acceptables.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
		Pour le Faucon crécerellette, les milieux de type gorges, des ravins encaissés ou tout autre terrain rocailleux pourvu qu'ils soient à découvert seront évités pour la future installation du poste. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires terrains seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. La recherche de tracé, en technique aérienne comme souterraine, privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs,…).

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.13. ZONE 11 : Hérault (Atlas cartographique – cartes 39, 52, 65)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de ESPONDEILHAN 63 kV : installation d'un dispositif de régulation de flux (self)
Poste de FOUSCAIS 225 kV : installation d'un disjoncteur de couplage
Poste de BEDARIEUX 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de ESPONDEILHAN 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LODEVE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de PEZENAS 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LA RUFFE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de SANGONIS 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de LOUPIAN 63 kV : Ajout de 2 transformateurs 63/20kV et création de 2 demi-rames HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Poste de COUFFRAU 225 kV : Extension du poste existant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne LODEVE - LA RUFFE 63 kV : Augmentation de la capacité de transit (dispositif numérique)
Ligne BEDARIEUX - FOUSCAIS 63 kV : Augmentation de la capacité de transit (dispositif numérique)
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Entre les postes de BALARUC et LOUPIAN 63 kV : Construction d'une ligne de 12 km et installation d'un dispositif de régulation de la tension (self) au poste de BALARUC
Entre le poste de GARDIOLE et la ligne MONTPELLIER piquage MIREVAL 63 kV : Construction d'une ligne de 7 km et installation d'une bobine d'inductance (self) au poste de GARDIOLE
Ligne FOUSCAIS – LODEVE 63 kV n° 2 : prolongement de la ligne jusqu'à SANGONIS par la construction d'une ligne double de 3 km
Poste de MONTAGNES DU HAUT-LANGUEDOC : Construction d'un poste source 225/20 kV raccordé sur la ligne MONTAHUT - COUFFRAU

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE						
APPB	ZPS	SIC	ZNIEFF type 1	ZNIEFF type 2	RNN	RNR
2		6	137	21	3	1

PAYSAGE				
Sites classés	Sites inscrits	Protection paysage	UNESCO	Grands sites
13	96	2	5	10

Présence de deux Parcs Naturels Régionaux : Grands Causses, La Narbonnaise en Méditerranée, Haut-Languedoc

Présence du Parc National : Parc National des Cévennes

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude correspond au département de l'Hérault à l'exception de son extrémité ouest intégrée à la zone 8 - Tarn et vallée du Thoré (postes de CAZEDARNES, FONCLARE, REALS et SAUT-DE-VESOLES), et aux extrémités ouest et sud du département du Gard (postes de AIGUES-MORTES et d'AVEZE).

Cette zone présente le plus de protections paysagères et environnementales de l'ensemble de la région Occitanie. L'alternance de milieux naturels tantôt littoraux (avec les grandes lagunes) tantôt montagneux avec les prémices des Cévennes, de la montagne Noire, des Monts de Lacaune et du Haut Hérault, les plaines agricoles, les différences géologiques et climatiques ont permis le développement d'une faune, d'une flore et de milieux naturels remarquables à échelle internationale.

Sur cette zone électrique, cinq projets présentent le plus d'impacts potentiels.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Poste de COUFFRAU : Extension du poste	• Plan national d'action : faucon crécerellette • ZNIEFF de type 1 : Bois de Melou et de Gipoul, Bois des Cambous, Bois et crêtes de Merdelou, Tourbière et landes du Roc de Montalet • SIC : Le Montalet	Situé au cœur d'un ensemble bocage très dense, il n'est envisagé qu'une extension très limitée du poste de COUFFRAU (pour étendre un jeu de barres). Les principaux enjeux locaux sont la préservation des ensembles boisés (bosquets, linéaires de haies) qui apportent de bonnes conditions pour l'accueil d'une faune locale intéressante (avifaune, chiroptères, mammifères…). Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées.
Poste de MONTAGNE DU HAUT LANGUEDOC:	• ZPS : Montagne de l'Espinouse et du Caroux • SIC : Le Caroux et l'Espinouse • ZICO : MONTAGNES DE MARCOU, DE L'ESPINOUSSE ET DU CAROUX • RNCFS : Le Caroux-Espinouse	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste de MONTAGNE DU HAUT LANGUEDOC privilégiera la proximité immédiate avec la ligne 225 kV existante sur lequel le futur poste devra être raccordé, afin de limiter la longueur du raccordement. La zone considérée se situe sur une zone escarpée, forestière en majorité

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Construction d'un poste 225/20 kV	• APPB : Peyroutarié, Le Fourcat D'Héric Et Le Mascar • ZNIEFF de type 1 : Tourbières de Pratenjalié, Tourbières de la Planésié, Tourbière de Gatimort	Les enjeux principaux sont liés à la proximité du massif du Caroux Espinouse, au sein du groupe montagneux appelé Monts de l'Espinouse. Ce massif constitue la partie méridionale du Massif central la plus rapprochée du littoral méditerranéen. Les enjeux principaux de ce secteur sont les boisements des milieux ouverts et les zones humides, notamment des tourbières, nombreuses dans le secteur. Il est donc préconisé de limiter fortement la dégradation de milieux ouverts et d'opter pour des secteurs boisés pour l'installation du poste. Par ailleurs, une attention très particulière sur les zones humides et les tourbières sera portée lors des études pour le projet. Le démarrage des travaux devra éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude du futur poste.
Prolongement de la ligne FOUSCAIS – LODEVE 63 kV jusqu'au poste de SANGONIS sur une longueur de 3 km	• SIC : Gorges de l'Hérault • ZNIEFF de type 1 : Rivière de l'Hérault de Gignac à Canet, Aval des vallées des ruisseaux du Rouvignous et du Joncas • ZNIEFF de type 2 : Cours moyen de l'Hérault et de la Lergue • Site classé : grand site Salagou Mourèze	La ligne à prolonger se situe au nord de l'A75, sur la commune de Saint André de Sangonis. La zone est principalement agricole, dominée par la viticulture. Les habitations les plus proches sont situées à 100 m au sud de la ligne existante. Même si les environs du site sont sensibles d'un point de vue paysager et d'un point de vue écologique, le site en lui-même ne présente aucun enjeu spécifique. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude de la future ligne. La recherche de tracé, en technique aérienne comme souterraine, privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs,…).

Construction d'une ligne 63 kV entre les postes de BALARUC et LOUPIAN sur une longueur de 12 km	• ZNIEFF de type 1 : Garrigues de la Gardiole, Coteaux viticoles de Saint-Pons-de-Mauchiens et Saint-Pargoire, Marais de la crique de l'Angle, Plaine viticole entre Poussan et Montbazin, Plaine viticole entre Poussan et Montbazin • SIC : Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas, Herbiers de l'étang de Thau • ZPS : Garrigues de la Moure et d'Aumelas, Plaine de Fabrègues-Poussan, Plaine de Villeveyrac-Montagnac, Étang de Thau et lido de Sète à Agde • Terrain conservatoire du littoral : ETANG DE THAU • Sites inscrits : est du village de Meze, rives de l'étang de Thau • Site classé : massif de la Gardiole	La zone potentielle de recherche d'implantation de la future ligne doit éviter en priorité l'étang de Thau. Une ligne aérienne existe déjà sur le secteur reliant les deux postes de transformation. Au regard de la sensibilité écologique et paysagère du secteur, une solution en technique souterraine sera étudiée dans la perspective d'une recherche de moindre impact environnemental et sociétal à des conditions technique et économique acceptables. La recherche de tracé, en technique aérienne comme souterraine, privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude de la future ligne.
Construction d'une ligne 63kV entre le poste de GARDIOLE et la ligne (MONTPELLIER piquage MIREVAL) d'une longueur de 7 km	• ZNIEFF de type 1 : Marais de la Grande Palude, Garrigues de la Gardiole, Marais du Boulas et salins de Villeneuve, Plaine du Mas de Paillas, Etang de l'Estagnol, Etang de Vic, Garrigues de la Lauze, Pointe de la Robine, Garrigue de la Madeleine • ZICO : ETANGS MONTPELLIERAINS • SIC : Étangs palavasiens et étang de l'Estagnol, Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas • ZPS : Plaine de Fabrègues-Poussan, Étangs palavasiens et étang de l'Estagnol • RNN : L'Estagnol • Sites CEN : FABREGUES – MADELEINE • Sites conservatoires du littoral : ETANG DE VIC, SALINES DE VILLENEUVE • Site classé : Etang de Vic et bois Aresquiers, massif de la Gardiole	La zone potentielle de recherche d'implantation du projetse situe au cœur du site classé du massif de la Gardiole et présente donc de fait des enjeux majeurs d'un point de vue paysager. Une solution en technique souterraine sera étudiée dans la perspective d'une recherche de moindre impact environnemental et sociétal à des conditions technique et économique acceptables afin de limiter les impacts (le document accompagnant la ZNIEFF à proximité immédiate recommande de ne pas rajouter de lignes électriques). La majorité du secteur est constitué de garrigues rases dont l'enjeu principal est la fermeture des milieux et la dégradation par les incendies. L'entretien de la zone défrichée à la suite de l'installation de la ligne serait favorable au maintien des milieux ouverts du plateau dont dépendent certaines espèces patrimoniales telles que le Bruant ortolan. Le projet de ligne doit également traverser l'A9 au nord de la montagnette. La recherche de tracé privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs,…).

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.14. ZONE 12 : Lozère (Atlas cartographique – cartes 40, 53, 66)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de MARGERIDE : Mutation de 2 transformateurs 225/63 kV
Poste de LANGOGNE 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de MONTGROS : Ajout d'un transformateur 225/63 kV
Poste de PANOUSE (LA) 63 kV: Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Poste de MENDE 63 kV : Ajout d'un troisième transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA nécessitant l'extension foncière du poste existant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Néant
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Poste de RANDON MARGERIDE : Construction d'un poste source 63/20 kV et d'une ligne de raccordement au poste de MONTGROS de 25 km
Construction d'une ligne 63kV (technologie 225 kV) de 35 km entre les postes de MARGERIDE et de MENDE

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE				
APPB	**ZPS**	**SIC**	**ZNIEFF type 1**	**ZNIEFF type 2**
1	6	27	154	40
PAYSAGE				
Sites classés	**Sites inscrits**		**UNESCO**	**Grands sites**
16	35		1	1

Présence de deux Parcs Naturels Régionaux : Grands Causses

Présence du Parc National : Parc National des Cévennes

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude correspond au département de la Lozère.

Secteur particulièrement peu dense en termes de population,

Secteur situé le plus au nord de la région Occitanie, il est à la croisée des chemins entre les climats méditerranéen et montagnard. Cette hétérogénéité climatique, doublée d'une grande diversité topographique permet le développement d'une mosaïque d'habitats naturels remarquables qui nécessitent une attention particulière.

Sur cette zone électrique, quatre projets présentent le plus d'impacts potentiels.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Extension du poste 63 kV de MENDE	• ZNIEFF de type 2 : Causses de Marvejols et de Mende • ZNIEFF de type 1 : Ubac du Causse de Mende	Le poste à étendre se situe à proximité immédiate de zones pavillonnaires de la commune de Mende. La partie Nord est une zone agricole de prairie de fauche qui ne présente que peu d'enjeux écologiques. Le démarrage des travaux devra éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude de l'extension du poste.
Construction d'une ligne 63 kV entre les postes existants de MARGERIDE et MENDE de 35 km	• ZNIEFF de type 2 : Cours de la Truyère et de la Rimeize aval, Causses de Marvejols et de Mende • ZNIEFF de type 1 : Vallée de la Rimeize entre Beauregard et le moulin de Pont Archat, Ubac du Causse de Mende, Vallée de la Rimeize entre Ramio et Rimeize, Vallée de la Truyère au Pont des Estrets, Rivière de la Colagne et lac de Ganivet	Le projet consistera à construire une 2nde liaison en parallèle de la ligne existante. Les travaux seront conséquents et auront potentiellement des impacts sur les milieux naturels environnants. Les enjeux présents le long de cette ligne sont fortement liés aux milieux aquatiques et rivulaires. De fait, une attention particulière durant les travaux sera nécessaire sur la production de poussières pouvant dégrader la qualité chimique et écologique des cours d'eau voisins de la ligne. Le secteur de la vallée de la Truyère et la Rimeize est particulièrement sensible sur ce point. Les travaux devront éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées.
Poste de RANDON-MARGERIDE: Construction d'un poste 63/20 kV	• ZNIEFF de type 1 : Tourbière de la Mourade, Rivière du Chapeauroux, Tourbière du Prat du Baury, Tourbières des sources de la Truyère, Tourbières du col des Trois Sœurs, Tourbières du Bois long et de la Barthe, Tourbières des valats de	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste est dominée par des milieux de prairies naturelles fleuris, des boisements de feuillus et une topographie marquée. De nombreux petits cours d'eau serpentent sur la zone. Les enjeux majeurs sur ce secteur sont le maintien de qualité des milieux naturels et principalement des tourbières en limitant le drainage et la dégradation du ruissellement.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
	Pouchiou et de Lachaumette, Tourbière du valat de Malaval, Tourbières du Puech David • SIC : Montagne de la Margeride, Plateau de Charpal • Plan national d'action : milan royal	Le démarrage des travaux devra éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude du futur poste .
Construction d'une ligne de raccordement 63 kV (technologie 225 kV) entre le futur poste de RANDON-MARGERIDE et le poste existant de MONTGROS sur 25 km	• ZNIEFF de type 1 : Tourbière de la Mourade, Rivière du Chapeauroux, Tourbière du Prat du Baury, Tourbières des sources de la Truyère, Tourbières du col des Trois Sœurs, Tourbières du Bois long et de la Barthe, Tourbières des valats de Pouchiou et de Lachaumette, Tourbière du valat de Malaval, Tourbières du Puech David • SIC : Montagne de la Margeride, Plateau de Charpal • ZICO : HAUT VAL D'ALLIER • ZPS : Haut Val d'Allier • Plan national d'action : milan royal	La zone potentielle de recherche d'implantation de la ligne concerne à la foisles vallées de la rivière le Chapeauroux, de la Truyère et du Grandrieu. Des secteurs boisés sont présents sur les coteaux ainsi que quelques milieux bocagers. Par leur diversité et la faible pression anthropique ces milieux naturels sont remarquables bien préservés. Il est préconisé de limiter au maximum la création de nouvelles pistes forestières au niveau des grands massifs présents. Sur la partie ouest de la zone potentielle d'implantation, au niveau de la partie haute de la vallée de la Truyère, les apports de polluants ou de poussières sont proscrits pour éviter toute dégradation du petit chevelu hydrographique. La recherche de tracé privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs,…).

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

4.15. ZONE 13 : Gard (Atlas cartographique – cartes 41, 54, 67)

- **Les travaux prévus sur la zone**

Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière d'un poste existant
Augmentation de la flexibilité d'exploitation du réseau : installation d'automates
Poste de BESSEGES 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de PICHEGU 63 kV : Mutation d'un transformateur 63/20 kV
Poste de THEZIERS 63 kV : Mutation de 2 transformateurs 63/20 kV
Poste de JONQUIERES 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de THEZIERS 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20kV et création de 1 demi-rame HTA
Poste de VESTRIC 63 kV: Création de 1 demi-rame HTA
Travaux d'adaptation/construction avec extension de l'emprise foncière d'un poste existant
Poste d'UZES 63 kV : Ajout d'un transformateur 63/20 kV et création de 1 demi-rame HTA nécessitant l'extension foncière du poste existant
Poste de TAVEL 225 kV : Construction d'un poste source 225/20 kV en extension du poste existant
Travaux d'augmentation de capacité de ligne existante
Ligne THEZIERS - UZES piquage LEDENON 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Ligne ARDOISE - MARCOULE n°1 63 kV : Augmentation de la capacité de transit
Ligne ARDOISE - MARCOULE n°2 63 kV: Augmentation de la capacité de transit
Construction / Reconstruction d'ouvrages (lignes ou postes)
Ligne MOUSSAC - UZES 63 kV : Construction d'une ligne de 15 km

On entend par « mutation d'un transformateur » le remplacement de celui-ci par un transformateur de plus forte puissance.

- **Les principaux enjeux identifiés sur la zone**

BIODIVERSITE						
APPB	**ZPS**	**SIC**	**ZNIEFF type 1**	**ZNIEFF type 2**	**RNN**	**RNR**
5	18	24	110	26	1	2

PAYSAGE				
Sites classés	**Sites inscrits**	**Protection paysage**	**UNESCO**	**Grands sites**
18	51	4	3	5

Présence du Parc National : Parc National des Cévennes

- **Les mesures ERC à mettre en place pour cette zone électrique**

La zone d'étude correspond au département du Gard à l'exception de ses extrémités ouest (périmètre du poste d'AVEZE) et sud (périmètre du poste d'AIGUES-MORTES) intégrées à la zone 11 – Hérault.

Secteur situé entre la Camargue et les Cévennes, cette zone électrique présente de très forts enjeux écologiques et paysagers.

Sur cette zone électrique, trois projets présentent le plus d'impacts potentiels.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
Construction d'une ligne 63 kV entre les postes existants de MOUSSAC et UZES sur 15 km	• Plan national d'action : faucon crécerellette, vautour percnoptère • ZPS : Vallée du Gardon, Camp de Garrigues • APPB : Gorges du Gardon • RNR : Gorges du Gardon • SIC : Le Gardon et ses gorges • ZNIEFF de type 1 : Gorges du Gardon, Rivière du Gardon entre Moussac et Russan, Mares de la Capelle-et-Masmolène, Plaine de Saint-Chaptes, Forêt de Massargues • ZNIEFF de type 2 : Plaine de la Candouillère, Vallée moyenne des Gardons	La zone potentielle de recherche d'implantation du projet de ligne se situe dans un secteur agricole à dominante viticole, ponctuée de massifs boisés et de micro-chevelus aquatiques. La zone agricole est un support pour la majorité des espèces présentes. La conservation de secteurs en friches herbacées au sein des parcelles strictement viticoles est un des enjeux locaux, de même que la préservation des milieux aquatiques, très sensibles aux apports extérieurs. Les aménagements et les zones de maintien au droit de la future ligne peuvent donc apporter une plus-value écologique en favorisant le maintien des milieux ouverts nécessaires aux espèces locales. Les enjeux présents sont également fortement liés aux milieux aquatiques et rivulaires. De fait, une attention particulière durant les travaux sera nécessaire sur la production de poussières pouvant dégrader la qualité chimique et écologique des cours d'eau concernés. La recherche de tracé, privilégiera la logique d'évitement. Pour cela, il sera nécessaire de : • Privilégier une implantation sous chaussées et sur les chemins d'exploitation dans les zones environnementales sensibles (dans le cas de la technique souterraine) ; • Privilégier l'évitement des zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…) ; • Proposer un calendrier d'intervention des travaux cohérent avec les sensibilités écologiques locales (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs,…). Afin de s'assurer de la prise en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées.
Extension du poste 63 kV d'UZES	• Plan national d'action : faucon crécerellette, vautour percnoptère • ZPS : Vallée du Gardon, Camp de Garrigues • APPB : Gorges du Gardon • RNR : Gorges du Gardon • SIC : Le Gardon et ses gorges • ZNIEFF de type 1 : Gorges du Gardon, Rivière du Gardon entre Moussac et Russan, Mares	Le poste actuel est situé entre la zone urbaine de la commune d'Uzès et une zone boisée, fonctionnelle, mais ne présentant aucun enjeu écologique particulier. Le démarrage des travaux devra éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. Afin de s'assurer de la pris en compte des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées dans le cadre de l'étude de l'extension du poste.

Projet concerné	Enjeux présents	Mesures ERC
	de la Capelle-et-Masmolène, Plaine de Saint-Chaptes, Forêt de Massargues • ZNIEFF de type 2 : Vallée moyenne des Gardons	
Poste de TAVEL: Construction d'un poste 225/20 kV en extension ou à proximité du poste existant	• ZNIEFF de type 1 : Etang de Valliguières • SIC : Etang de Valliguières • Site du CEN : Etang de Valliguières	Le poste existant de TAVEL est entouré de garrigues sensibles au feu de forêt, mais bien préservées dans l'ensemble. De plus, leur superficie importante leur confère un enjeu de préservation pour les fonctionnalités écologiques. La présence de la RD 4 au nord du poste limite le développement du poste vers le nord. L'extension du poste se fera en zone de garrigue. Les seuls enjeux écologiques identifiés à proximité sont ceux liés à la présence de l'étang de Valliguières qui se situe à près de 4 km à l'Ouest. Le démarrage des travaux devra éviter les périodes de reproduction et des inventaires de terrain seront menés pour inventorier les possibles individus ou secteurs de nidification. Afin de s'assurer de l'évitement maximum des enjeux écologiques locaux, des analyses sur les zones humides potentiellement présentes devront être réalisées.

- **Analyse des projets du S3REnR de la zone électrique sur les enjeux environnementaux**

Effet probable de l'élaboration du S3REnR sur la zone électrique, suite à la mise en place des mesures ERC		
Climat, air, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	
BILAN des effets cumulés sur la zone électrique		

PARTIE 5 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

1. ANALYSE DES INCIDENCES DU S3RENR OCCITANIE SUR LES SITES NATURA 2000

1.1 Cadre réglementaire

L'article R. 414-19 du Code de l'environnement impose, dans le cadre de l'évaluation environnementale, d'évaluer les incidences du projet de S3REnR Occitanie sur la conservation des habitats naturels, habitats d'espèces, espèces végétales et animales des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la directive « oiseaux » (1979), soit de la directive « habitats ». Cette obligation répond à la directive « habitats, faune, flore » (1992) pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation. En application de faire l'objet d'une telle évaluation.

L'évaluation des incidences Natura 2000 nécessite la réalisation d'un focus spécifique sur l'ensemble des périmètres du territoire d'étude au regard des enjeux ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000. Cette analyse est proportionnée à l'importance du projet, mais également à son niveau de précision au regard de l'échelle de travail. Elle se doit d'être autoportante (ce qui implique une présentation sommaire du projet) et conclusive.

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, l'évaluation des incidences Natura 2000 du S3REnR est intégrée dans l'analyse des incidences environnementales au sein du rapport d'évaluation environnementale. Son contenu est défini par l'article R. 414-23 du Code de l'environnement, qu'il s'agisse de l'évaluation de plans, programmes, projets ou interventions. Au regard du principe de proportionnalité, le contenu du dossier est graduel.

Cette partie comprend dans tous les cas :

1. Une présentation simplifiée du document de planification ;

2. Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification est, ou non, susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Si des incidences sont potentiellement prévisibles du fait de la nature même du projet, sur un ou plusieurs sites Natura 2000, une présentation des incidences potentielles est présentée sous la forme d'une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés.

Cette première analyse doit permettre de savoir si le document de planification peut avoir des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation du site. Si ce n'est pas le cas, l'étude s'arrête à cette étape. A l'inverse, dans l'affirmative, des études complémentaires doivent être mises en œuvre et des mesures de suppression ou de réduction de ces effets dommageables sont à identifier après des études faune flore approfondies. Si malgré ces mesures, des effets significatifs dommageables subsistent, le dossier d'évaluation expose la description des solutions alternatives envisageables et la justification de la solution retenue, les mesures envisagées pour compenser les effets dommageables identifiés, ainsi que leurs modalités de prise en charge et l'estimation des dépenses correspondantes.

1.2 Présentation du réseau Natura 2000

Dans l'objectif de préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires, le réseau européen Natura 2000 rassemble des sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur écologique patrimoniale.

Il s'appuie sur deux Directives :

- La **Directive « Oiseaux »** : elle propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 617 espèces ;
- La **Directive « Habitats, faune, flore »** : elle établit un cadre pour les actions de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat naturel.

A retenir : la désignation des sites Natura 2000 se déroule en plusieurs étapes :

- Le site est proposé à l'Union européenne pour faire partie du réseau. Ce sont les **SIC (Sites d'Intérêt Communautaire)** pour la Directive Habitats et les **ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux)** pour la Directive Oiseaux. À ce moment on doit considérer ces secteurs comme de simples inventaires, à l'instar de la ZNIEFF de type I (dont ils recoupent d'ailleurs souvent les périmètres) ;
- Il est retenu : le SIC devient alors une **ZSC (Zone Spéciale de Conservation)** et une ZICO une **ZPS (Zone de Protection Spéciale)** ;
- Un **document d'objectifs (DOCOB)** réglementaire est alors réalisé et donne lieu à des mesures de gestion. Les MAET (mesures agroenvironnementales territorialisées) peuvent ainsi être contractualisées pour limiter la dégradation de la biodiversité.

La plupart des zones Natura 2000 s'appuient sur les inventaires ZNIEFF.

1.3.Réseau Natura 2000 en Occitanie

Le réseau Natura 2000 sur la région Occitanie compte 286 sites et s'étend sur environ 13 468 km², soit 18,3 % de la superficie régionale. Parmi ces sites, on recense :

- **68** Zones de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux » ;
- **219** Zones Spéciale de Conservation (ZPS) au titre de la directive « Habitats ».

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des surfaces.

Type d'espace	Nombre	Superficie (ha)	% du territoire régional
Natura 2000 ZSC / SIC	219	866 970 ha	11,8 %
Natura 2000 ZPS	67	918 831 ha	12,5 %
Ensemble Natura 2000	288	1 346 798 ha	18,3 %

Beaucoup de ZSC et de ZPS se chevauchent, d'où la somme des superficies qui ne correspond pas à l'ensemble (fusion pour éviter le double compte de surface).

1.4Présentation simplifiée du projet de S3REnR Occitanie

Pour accompagner le développement des énergies renouvelables (EnR), la loi du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a confié au gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, RTE, l'élaboration des schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité.

Les S3REnR planifient l'évolution du réseau électrique nécessaire à la mise à disposition d'une capacité globale de raccordement pour les installations de production d'électricité à partir de source d'énergies renouvelables (EnR) et assurent un accès prioritaire des énergies renouvelables aux réseaux publics d'électricité.

Le projet de S3REnR Occitanie prévoit la mise à disposition de nouvelles capacités de raccordement sur le réseau électrique, réservées aux EnR sur une période de 10 ans à hauteur de 6800 MW, valeur fixée par le Préfet de région en octobre 2020 en cohérence avec les orientations de l'Etat (Programmation Pluriannuelle de l'Energie, PPE) et de la Région (projet de SRADDET, Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) en matière de développement des EnR.

Les aménagements que ce schéma prévoit sur le réseau électrique, consistent en :

- **L'installation d'une centaine d'automates** dans les postes électriques de la région ;
- **L'extension de 8 postes** électriques existants ;
- **Des travaux à l'intérieur de 126 postes existants** (sur les 357 que compte la région) ;
- **Des travaux de renforcement sur 21 lignes existantes**, **totalisant 285 km** (sur les près de 11500 km de lignes électriques à haute tension existantes en Occitanie) ;
- L**a construction ou reconstruction de 15 lignes, totalisant environ 285 km**;
- **La construction de 14 nouveaux postes**, sur des emprises individuelles de l'ordre de 1 à 5 ha.

1.5.Méthode d'analyse des incidences potentielles du S3REnR par catégorie de travaux

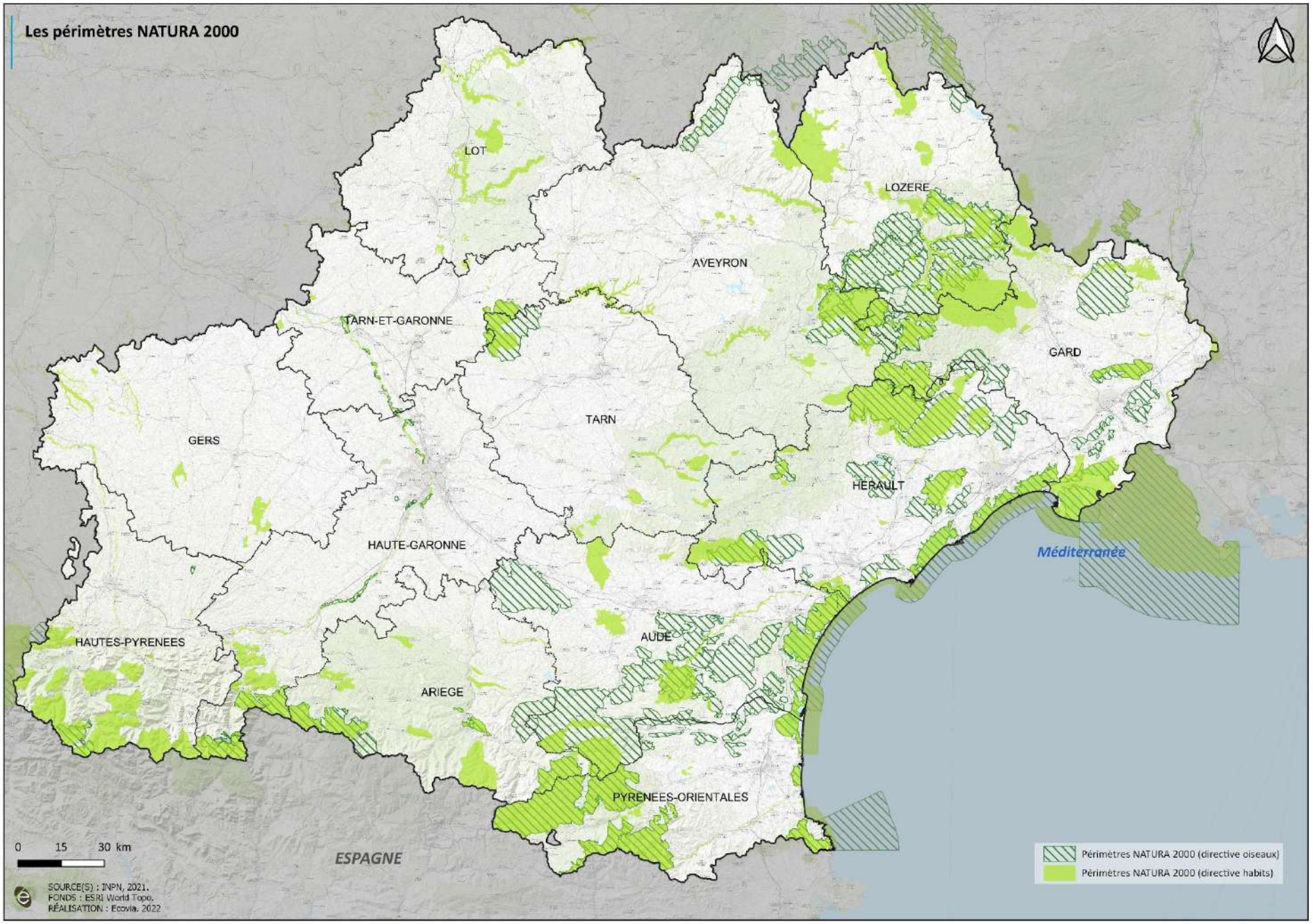
Les incidences attendues sur les sites Natura 2000 potentiellement concernés par le S3REnR sont à décomposer pour chaque type de projet porté par le schéma :

Typologie de projet	Niveau d'impact	Temporalité de l'impact	Nature de l'impact
Travaux dans l'emprise de postes existants	Nul	Temporaire	Absence de travaux en milieux naturels. Dérangement indirect d'individus durant la phase de travaux (pollution sonore, poussières, passages d'engins)
Travaux avec extension de l'emprise de postes existants	Faible	Permanent	Dérangement d'individus (localisés) durant la phase de travaux (pollution sonore, poussières, passages d'engins). Destruction potentielle d'habitats ou d'espèces sur le secteur d'extension.
Construction de postes	Moyen	Permanent	Dérangements d'individus durant la phase de travaux (pollution sonore, poussières, passages d'engins). Destruction potentielle d'habitats ou d'espèces sur le secteur de construction.
Travaux d'adaptation de lignes existante	Faible	Temporaire	Dérangements d'individus (localisés et temporaires) durant la phase de travaux (pollution sonore, poussières, passages d'engins), qui consistent à

Typologie de projet	Niveau d'impact	Temporalité de l'impact	Nature de l'impact
			modifier certains pylônes ou à ajouter de nouveaux câbles
Création de lignes souterraines	Moyen	Permanent	Dérangements d'individus (temporaires) durant la phase de travaux (pollution sonore, poussières, passages d'engins). Destruction potentielle d'habitats ou d'espèces au niveau de la zone de travaux, qui consistent à ouvrir une tranchée, associés éventuellement à du défrichement (en milieu boisé). Une fois l'ouvrage en place : modification potentielle du milieu pour l'entretien de la bande de servitude au-dessus de la liaison (en milieu boisé), avec des effets positifs ou négatifs en fonction des milieux concernés (milieux ouverts/fermés : banalisation des milieux naturels principalement forestiers liés à l'entretien de la bande de servitude, maintien d'une bande ouverte favorable sur certains massifs forestiers). Ces incidences sont fortement réduites, voire supprimées si le tracé de la ligne emprunte les routes.
Construction ou reconstruction de lignes aériennes	Fort	Permanent	Dérangements d'individus (localisés et temporaires) durant la phase de travaux (pollution sonore, poussières, passages d'engins). Destruction potentielle d'habitats ou d'espèces au niveau des pylônes à construire et de l'ouverture éventuelle d'une tranchée de déboisement nécessaire pour le couloir de passage de la ligne (en milieu boisé).

Typologie de projet	Niveau d'impact	Temporalité de l'impact	Nature de l'impact
			Une fois l'ouvrage en place : - Modification potentielle du milieu pour l'entretien du couloir de passage de la ligne (en milieu boisé) avec des effets positifs ou négatifs en fonction des milieux concernés (ouverts/fermés : milieux ouverts/fermés : banalisation des milieux naturels principalement forestiers liés à l'entretien du couloir de ligne, maintien d'une bande ouverte favorable sur certains massifs forestiers). - Apport potentiel d'espèces envahissantes lors des travaux d'entretien de la ligne - Des incidences directes sur l'avifaune (risques d'électrocution, de collision).

•


Les périmètres NATURA 2000
LOT
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
GARD
TARN
GERS
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
AUDE
HAUTES-PYRENEES
ARIEGE
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : Ecovia, 2022
Périmètres NATURA 2000 (directive oiseaux)
Périmètres NATURA 2000 (directive habits)

L'analyse d'incidence se déroule en plusieurs étapes :

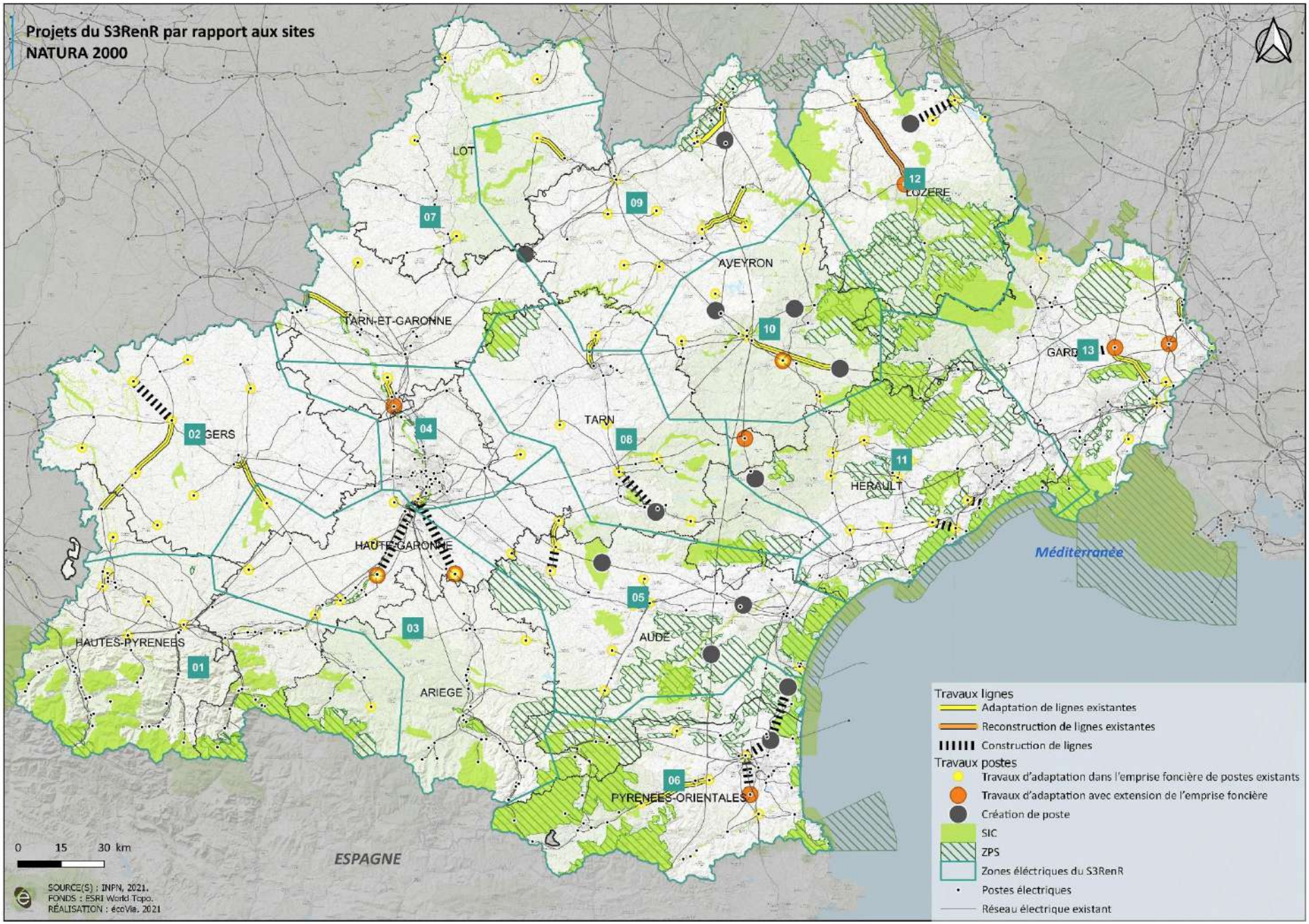
- **Etape 1** : Identification et cartographie des sites N2000 présents sur le territoire régional et croisement avec les projets du S3REnR ;
- **Etape 2** : Sélection des sites N2000 susceptibles d'être affectés par les projets du S3REnR en tenant compte de leur proximité ;
- **Etape 3** : Identification des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être impactés en tenant compte de leur sensibilité et de la nature des projets du S3REnR ;
- **Etape 4** : Proposition de mesures d'évitement ou de réduction dès lors que des effets potentiels significatifs dommageables sont identifiés ;
- **Etape 5** : le cas échéant, en cas d'effet résiduel significatif, description des solutions alternatives envisageables et des raisons pour lesquelles celles-ci ne sont pas retenues ;
- **Etape 6** : Analyse des effets cumulés, au niveau du S3REnR et avec d'autres documents de planification, principalement le SRADDET Occitanie ;
- **Etape 7** : Conclusion quant à l'atteinte des objectifs de conservation des sites N2000.

Pour différencier les impacts directs et indirects, des distances d'analyse entre les secteurs potentiels de travaux et les périmètres N2000 ont été retenues. Cette analyse a été faite en considérant les hypothèses suivantes :

- La localisation et le tracé précis des ouvrages à créer dans le cadre du S3REnR Occitanie n'étant pas déterminés à ce stade**, l'analyse porte sur des principes de création et de positionnement approximatif d'ouvrages** dans des zones pressenties d'implantation : Cercle de rayon 5 km pour les futurs postes électriques, bande de 1 km de large de part et d'autre des futures lignes. La détermination plus fine des effets de chaque projet nécessiterait de disposer de l'implantation précise des ouvrages, inconnue à ce jour car issue du résultat des études détaillées et de la concertation qui seront menées ultérieurement sur ces projets ;
- **Les effets directs** sont liés à la présence d'aménagements **au sein des sites Natura 2000 ou à proximité immédiate** (moins d'1 km) : ils peuvent concerner **aussi bien les aménagements de type création de postes/lignes et d'extension de postes que les travaux de renforcement de lignes existantes** (la phase de travaux étant impactante dans tous les cas) ;
- **Les effets indirects** sont liés à la présence d'aménagements **dans un rayon compris entre 1 et 5 km des sites Natura 2000** (situés au sein de la région Occitanie ou à l'extérieur) : il n'a été considéré que **les seuls aménagements de type création de postes/lignes ou d'extension de postes**, car les travaux sur des lignes existantes ou dans l'emprise de postes existants n'impliqueront que peu d'impacts sur les habitats ou espèces en raison de l'éloignement considéré. S'agissant des lignes aériennes, même si certains oiseaux ont une capacité de déplacement plus importante que 5 km, cette valeur permet d'intégrer les principaux impacts et dégradations liés aux aménagements (collision potentielles, dégradation d'habitat de repos ou de nourrissage…).

Le tableau ci-après présente l'interaction entre les différents sites Natura 2000 et les aménagements prévus au S3REnR Occitanie.

		Postes			Lignes		
Périmètres NATURA 2000	code	Adaptation	Création		Adaptation	Création	
ZPS		direct	direct	éloigné	direct	direct	éloigné
Basses Corbières	FR9110111	X		X		X	X
Complexe lagunaire de Salses-Leucate	FR9112005			X		X	X
Corbières occidentales	FR9112027		X	X			
Corbières orientales	FR9112008		X				
Costières nîmoises	FR9112015				X		
Côte languedocienne	FR9112035			X			X
étang de Lapalme	FR9112006	X	X			X	X
étang de Thau et lido de Sète à Agde	FR9112018	X				X	X
étangs palavasiens et étang de l'Estagnol	FR9110042						X
Garrigues de la Moure et d'Aumelas	FR9112037						X
Gorges du Gardon	FR9110081				X		
Gorges de la Truyère	FR7312013	X			X		
Haut Val d'Allier	FR8312002	X				X	X
Hautes Garrigues du Montpelliérais	FR9112004						X
Le Salagou	FR9112002						X
Massif du Madres-Coronat	FR9112026	X			X		
Montagne de l'Espinouse et du Caroux	FR9112019			X			
Pays de Sault	FR9112009	X					
Plaine de Fabrègues-Poussan	FR9112020						X
Plaine de Villeveyrac-Montagnac	FR9112021	X				X	X
Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne	FR7312010	X	X	X		X	X
Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	FR7312014	X	X		X	X	X
SIC							
Buttes témoins des avant-causses	FR7300854			X			
Complexe lagunaire de Lapalme	FR9101441			X			
Complexe lagunaire de Salses	FR9101463			X		X	X
Causse Comtal	FR7300868	X			X		
Causse de Caucalières et Labruguière	FR7300945					X	X
Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne	FR7302002				X		
Château de Salses	FR9101464						X
Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire	FR7300862				X	X	X
Complexe lagunaire de Salses	FR9101463			X			X
Côtes sableuses de l'infralittoral Languedocien	FR9102013			X			X
Devèzes de Lapanouse et du Viala-du-Pas-de-Jaux	FR7300860				X		
Étangs du Ségala	FR7300876	X					
étangs palavasiens	FR9101410						X
Friches humides de Torremilla	FR9102001						X
Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	FR7301822	X	X	X	X	X	X
Gorges de l'Allier et affluents	FR8301075						X
Gorges de l'Hérault	FR9101388	X				X	X
Le Caroux et l'Espinouse	FR9101424			X			
Haute vallée du Lot entre Espalion et Saint-Laurent-d'Olt et gorges de la Truyère, basse vallée du Lot et le Goul	FR7300874	X			X		
Hautes vallées de la Cèze et du Luech	FR9101364	X					
Herbiers de l'étang de Thau	FR9101411	X				X	X
La Cèze et ses gorges	FR9101399				X		
Le Gardon et ses gorges	FR9101395				X		
La Gélise	FR7200741						X
Le Rhône aval	FR9301590				X		
Le Tech	FR9101478	X					
Les Contreforts du Larzac	FR9101387						X
Massif de Madres-Coronat	FR9101473	X			X		
Montagne de la Margeride	FR9101355			X			X
Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas	FR9101393						X
Pelouses de Lalbenque	FR7300915	X					
Plateau de Leucate	FR9101442			X			X
Plateau et corniches du Guilhaumard	FR7300864	X					
Posidonies de la côte palavasienne	FR9101413						X
Prolongement en mer des Cap et étang de Leucate	FR9102012			X			X
Serre de Cougouille	FR7300861						
Sites à chiroptères des Pyrénées orientales	FR9102010	X			X		
Tourbières du Lévezou	FR7300870			X			
Valdonnez	FR9102008			X			X
Vallée de l'Adour	FR7300889	X			X		
Vallée de la Dordogne quercynoise	FR7300898	X					
Vallée et coteaux de la Lauze	FR7300897	X			X		
Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou	FR7300902	X					
Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou	FR7301631	X			X	X	X
Vallée du Lampy	FR9101446		X				
Vallée de l'Orbieu	FR9101489			X			
Vallée du Lampy	FR9101446			X			
Vieux arbres de la haute vallée de l'Aveyron et des abords du Causse Comtal	FR7302001				X		
TOTAL		27	7	20	20	15	35


Projets du S3RenR par rapport aux sites
NATURA 2000
LOT
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
GARD
TARN
GERS
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
HAUTES-PYRENEES
AUDE
ARIEGE
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : écoVia, 2021
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de lignes
Travaux postes
Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière de postes existants
Travaux d'adaptation avec extension de l'emprise foncière
Création de poste
SIC
ZPS
Zones éléctriques du S3RenR
Postes électriques
Réseau électrique existant

2. ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES DIRECTES DES PROJETS DU S3RENR OCCITANIE SUR LE RESEAU NATURA 2000

2.1. Analyse des incidences potentielles génériques du S3REnR sur le réseau Natura 2000

Les incidences potentielles génériques sur les sites Natura 2000 sont les suivantes **:**

- **Les renforcements de postes existants sans modification de l'emprise foncière** (ajouts de transformateurs ou autres équipements) sont **sans effet notable** prévisible sur les sites Natura 2000 du fait de l'absence d'emprise nouvelle. Les travaux sont similaires, en terme d'impacts, à des opérations de grosse maintenance au sein d'installations existantes ;
- **Les renforcements de postes existants avec modification de l'emprise foncière** peuvent potentiellement entraîner des destructions d'habitats et d'espèces de sites Natura 2000 si l'extension est localisée dans le périmètre d'un site Natura 2000 ;
- **Les augmentations de capacité de lignes existantes** (retente, remplacement ou ajout de câbles, renforcement / remplacement / ajout / déplacement de pylônes) peuvent occasionner un dérangement des espèces par les travaux lors des périodes écologiques sensibles. Les travaux peuvent entraîner des incidences plus durables sur les espèces et habitats de sites Natura 2000 présents à proximité, telles que : destruction d'habitats ou d'espèces au droit des éventuels nouveaux pylônes, dérangement durable d'oiseaux nichant sur le pylône, augmentation du risque de collision d'oiseaux en cas d'ajout de câbles. **Les incidences devraient globalement rester faibles par rapport à la situation existante** dès lors que les travaux ne conduisent pas à des modifications importantes des ouvrages. De plus, à ce stade du schéma, il est impossible de décrire précisément la consistance de ces futurs travaux. Par ailleurs, de manière positive, l'intervention sur des lignes existantes peut aussi être l'occasion d'améliorer la situation initiale (ajout de dispositifs anticollision pour les oiseaux par exemple…) ;
- **Les constructions de postes, de lignes souterraines ou aériennes** peuvent générer des effets sur les espèces et les habitats au droit de l'emprise de ces ouvrages (détérioration / destruction d'habitats ; dérangement / destruction d'espèces). Des destructions d'habitat peuvent être liées à l'emprise des postes ou des pylônes de lignes aériennes, ou résulter de la réalisation des tranchées des liaisons souterraines et des couloirs de déboisement des lignes aériennes, pour les sites Natura 2000 qui seraient intersectés par ces ouvrages. Si des sites Natura 2000 se trouvent au voisinage des ouvrages à construire, des espèces ayant conduit à la désignation de ces sites pourraient être gênées par une altération éventuelle d'habitats qu'elles fréquentent, comme sites de nourrissage, de reproduction… (cas d'espèces à rayon d'action important comme les chauves-souris ou les oiseaux) ;
- Plus spécifiquement**, les constructions de lignes aériennes** peuvent entraîner des effets sur les espèces volantes (risques de collision des oiseaux principalement, risques d'électrocution des oiseaux de grande envergure au niveau des pylônes notamment). La localisation et la configuration de ces lignes par rapport aux couloirs de migration ainsi qu'aux déplacements plus quotidiens des espèces des ZPS Natura 2000 sont des données importantes pour apprécier les risques potentiels de collision.

Le danger d'électrocution concerne surtout les oiseaux de moyenne et grande envergure du fait de leur capacité à toucher soit deux conducteurs à la fois, soit un conducteur et un élément conducteur relié à la terre. Le risque d'électrocution est également fonction du type d'armement (tête de poteau) et de la position du poteau dans le paysage suivant son attractivité (poste d'affût pour la chasse par exemple).

Plusieurs facteurs influencent **le risque de collision** des oiseaux avec les réseaux électriques : facteurs dépendants des oiseaux (envergure, manœuvrabilité en vol…), facteurs externes concernant les caractéristiques des lignes électriques (nombre de nappes de câbles, présence d'un câble de garde…) et paramètres environnementaux (conditions météorologiques…). Les effets combinés des comportements de vol, des techniques de chasse (repérage à distance, effet de surprise...) et de la vision des oiseaux exposent à un plus grand risque de collision les rapaces et les grands échassiers notamment (Source : UMS Patrimoine Naturel, Trame verte et bleue et espèces volantes – Note d'enjeux et de problématique, Février 2019).

- Des incidences peuvent également être associées à **l'entretien du couloir de passage d'une ligne aérienne**. Si la végétation broyée est laissée sur place, cela risque de conduire à terme à une banalisation des milieux. À l'inverse, la création de milieux ouverts en site forestier peut être intéressante pour la biodiversité moyennant une gestion adaptée ;
- De façon générale, **les travaux** liés à l'adaptation ou au développement du réseau peuvent contribuer à l'introduction et la diffusion de plantes invasives. La pollution accidentelle des cours d'eau ou des zones humides

notamment en phase travaux et lors de l'entretien des ouvrages peut également porter potentiellement atteinte aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire.

2.2. Mesures d'évitement et de réduction génériques

De manière générale, les mesures d'évitement prises dans le cadre de l'élaboration du S3REnR conformément à la politique environnementale de RTE participent à minimiser les incidences des projets sur l'environnement et les sites Natura 2000 : le S3REnR constitue en effet un moyen d'évitement et de réduction d'impacts environnementaux à l'échelle du système électrique régional grâce à **l'adaptation des infrastructures électriques existantes privilégiée en 1er lieu** pour répondre au besoin, et **à la mutualisation des infrastructures à créer** intervenant en 2nd lieu, avant toute création de nouvel ouvrage.

Les autres mesures d'évitement et de réduction génériques des incidences sur les sites Natura 2000 sont les suivantes :

- **Eviter dans la mesure du possible les périmètres Natura 2000** : rechercher une implantation en dehors de l'emprise du site Natura 2000 pour les projets en intersection potentielle avec une ZPS ou une ZSC ;
- **Identifier et éviter les habitats et les espèces d'intérêt communautaire** : lorsque les sites Natura 2000 ne peuvent être évités / contournés, rechercher une implantation en dehors des habitats et des stations d'espèces ayant justifié la désignation du site. Pour les liaisons souterraines, privilégier des choix de tracés sous chemins et routes existantes. Concernant la phase chantier, un ensemble de mesures d'évitement et de réduction sont prises pour limiter au maximum la dégradation des milieux aquatiques/humides et des berges (respect des préconisations des SDAGE et des SAGE, limitation de la pollution de la ressource en eau (Zéro « Phyto »), préservation de la biodiversité aquatique,...).
- **Mettre en œuvre des mesures spécifiques lors de la phase de travaux :**
    - Adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces présentes ;
    - Réduire au maximum l'emprise des ouvrages dans les secteurs les plus sensibles d'un point de vue écologique ;
    - Eviter l'introduction d'espèces invasives : limiter la prolifération d'espèces invasives en mettant en place des modalités opératoires de protection appropriées en phase chantier. Lorsque des espèces invasives sont identifiées (ou risquent de l'être), mettre en œuvre un plan de gestion afin de circonscrire leur développement ;
    - Reconstituer les milieux naturels après travaux :
        - Mettre en œuvre des mesures de gestion visant à favoriser la biodiversité (espèces identifiées dans le DOCOB) ;
        - S'assurer de la neutralité écologique des déchets inertes.
- **Eviter et réduire les apports de polluants vers les milieux aquatiques et humides :**
    - Mettre en œuvre des mesures sur site afin de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle ;
    - Réduire les infiltrations et le ruissellement (mettre en place des dispositifs de récupération/rétention et d'évacuation des eaux de ruissellement lors des constructions de poste) ;
    - Appliquer les dispositions du SDAGE et des SAGE.
- **Porter une attention particulière aux continuités écologiques identifiées dans les sites Natura 2000 et à leurs transcriptions dans les documents d'urbanisme ;**
- **Pour les espèces d'oiseaux :**
    - Mettre en œuvre des dispositifs préventifs visant à réduire les risques d'électrocution ou de collision des oiseaux, ou les renforcer s'ils existent déjà :
    - Concernant les risques d'électrocution :
        - Dissuader les oiseaux de se poser sur les pylônes à l'aide de dispositifs hostiles (anémomètre) ;
        - Inciter les oiseaux à se poser ailleurs sur des perchoirs plutôt que sur les pylônes ;
        - Limiter autant que possible le nombre de pylônes ;
    - Installer des plateformes d'accueil des nids sur les pylônes. Concernant les risques de collision : Mettre en place des avertisseurs visuels. Des balises avifaunes disposées sur les câbles (conducteur ou câble de garde) les rendent plus visibles, permettant aux oiseaux de les éviter. Ces balises blanches et rouges sont posées en alternance sur les câbles : rouges pour les oiseaux à activité diurne, blanches pour les oiseaux à activité crépusculaire. Les spirales, par le léger sifflement qu'elles émettent lorsque le vent souffle, agissent de plus comme un avertissement sonore perceptible par l'ouïe fine de certains oiseaux ;
    - Adapter les dates de travaux en dehors des périodes de nidification.

Après la recherche de mesures d'évitement et de réduction, des mesures de compensation peuvent être envisagées, en cas de dommages résiduels, inévitables et significatifs d'un projet. Au stade du schéma, elles ne peuvent être décrites. Le cas échéant, elles pourront l'être une fois les projets d'ouvrages définis avec un niveau de précision suffisant. Ces mesures seront soumises à validation des autorités compétentes dans le cadre de procédures réglementaires. Elles sont définies selon les principes suivants :

- Les mesures compensatoires sont proposées en s'appuyant sur l'expertise d'un naturaliste ;
- Une mesure de compensation doit cibler les mêmes composantes des milieux que celles détruites ou altérées, être dimensionnée à la hauteur des impacts résiduels significatifs et maintenir les fonctionnalités des écosystèmes ;
- Dans la mesure du possible, elle doit être située à proximité du site impacté, en continuité fonctionnelle avec le milieu impacté et effective rapidement.

2.3. Analyse des incidences particulières du S3REnR sur certains sites

De ce qui précède, à l'échelle du schéma et à la maille de région Occitanie, l'analyse des incidences considère comme préalable que les sites Natura 2000 qui seront potentiellement et significativement impactés par la mise en œuvre du schéma, sont ainsi ceux concernés **par un projet de création d'ouvrages (nouveau poste ou ligne) ou un projet d'extension de poste, considéré comme ayant un effet direct en étant au sein du périmètre du site N2000 ou à moins d'1 km** . Ces projets entraîneront en effet des impacts durant la phase de chantier (dérangement principalement), mais également de façon permanente (destruction d'habitats, risque de destruction d'espèces d'intérêt communautaire).

Seules ces catégories de travaux ont donc été appréhendées dans cette évaluation N2000 de schéma.

Le S3REnR Occitanie n'a pas vocation à déterminer la technologie d'une future ligne (aérienne ou souterraine) ni la localisation des projets. Les emplacements de moindre impact pour les nouveaux postes ou les couloirs de passage (fuseaux) pour les lignes (neuves ou à reconstruire) seront issus d'études approfondies, y compris environnementales, puis d'un long processus de concertation avec les parties prenantes.

A ce stade du S3REnR, il est ainsi seulement identifié des zones dans lesquelles vont s'exercer ces études et ces concertations pour rechercher des secteurs d'implantation. Ces zones pressenties peuvent croiser des périmètres Natura 2000.

Au global, le S3REnR prévoie la création de 37 ouvrages neufs ou extensions, considérés comme potentiellement impactants :

- 15 nouvelles lignes ;
- 14 nouveaux postes ;
- 8 extensions de postes.

Sur ces 37 projets, seuls certains sont en interaction directe (intégrant la zone tampon de 1 km) avec un ou plusieurs sites N2000 :

- **15 interactions avec des sites N2000 liées à la création de 8 nouvelles lignes, pour un linéaire de 17,6 km** (soit 7% du linéaire total à construire) ;
- **7 interactions avec des sites N2000 liées à la création de 3 nouveaux postes et de 3 extensions de postes**.

Au total, 18 sites Natura 2000 seront potentiellement touchés par 12 projets de lignes ou de postes.

Périmètres NATURA 2000	code	Postes	Lignes
ZPS		direct	direct
Basses Corbières	FR9110111		X
Complexe lagunaire de Salses-Leucate	FR9112005		X
Corbières occidentales	FR9112027	X	
Corbières orientales	FR9112008	X	
étang de Lapalme	FR9112006	X	X
étang de Thau et lido de Sète à Agde	FR9112018		X
Haut Val d'Allier	FR8312002		X
Plaine de Villeveyrac-Montagnac	FR9112021		X
Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne	FR7312010	X	X
Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	FR7312014	X	X
SIC			
Causse de Caucalières et Labruguière	FR7300945		X
Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire	FR7300862		X
Complexe lagunaire de Salses	FR9101463		X
Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	FR7301822	X	X
Gorges de l'Hérault	FR9101388		X
Herbiers de l'étang de Thau	FR9101411		X
Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou	FR7301631		X
Vallée du Lampy	FR9101446	X	
TOTAL		7	15

Tableau 1 : Liste des périmètres Natura 2000 potentiellement concernés directement par les travaux d'extension ou de construction portés par le S3RenR.

Pour chacun de ces sites Natura 2000, une analyse a été réalisée pour :

- Recenser les espèces et habitats majeurs ayant conduit à la désignation du périmètre Natura 2000 ;

- En déduire leur sensibilité au regard des projets portés par le S3REnR ;
  Identifier de possibles impacts des projets du S3REnR et proposer des pistes des mesures d'évitement et de réduction.

L'ensemble des analyses et pistes de mesures est présenté dans le tableau ci-après. Les zones électriques sont précisées en référence au rapport établissant le projet de S3REnR Occitanie.

Périmètres NATURA 2000	Code	POSTES	LIGNES	Zone électrique	Enjeux du SITE	Mesures Evitement - Réduction	Impacts résiduels
ZPS							
Basses Corbières	FR9110111		Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de CORBIERES MARITIMES au futur poste de MAS NOU	N°6 Pyrénées Orientales et sud-est Aude	La fermeture des milieux, due à la disparition de l'élevage sur la moitié orientale de la ZPS, entraîne une homogénéisation des milieux (augmentation des milieux arbustifs et arborés) et, par conséquent, une banalisation de la biodiversité (augmentation des espèces forestières et ubiquistes et diminution des espèces des milieux ouverts ou des milieux buissonnants bas). Outre cette menace principale, l'augmentation des dérangements (activités de pleine nature), l'artificialisation des milieux (infrastructures de production d'électricité, d'extraction de matériaux, infrastructure de transport) et la fragmentation induite sont des menaces qui ont récemment augmenté.	La zone potentielle de recherche d'implantation de la nouvelle ligne se situe à l'extrémité orientale du périmètre N2000. Il se situe sur des secteurs à dominante agricole entre les étangs de La Palme, de Salses Leucate et des Corbières. Au regard des enjeux avifaunes très importants sur ce secteur, une solution en technique souterraine sera étudiée en priorité dans le cadre des études d'optimisation technique, économique et environnementale qui seront menées pour le projet. Elle permettrait d'éviter totalement les risques d'électrocution et de collision pour les oiseaux de grande envergure. Pour limiter fortement la dégradation des milieux naturels du site, le projet de ligne devra prioriser la plaine agricole comme secteur d'installation. Si le projet est réalisé en technique souterraine, une implantation empruntant des routes et chemins existants sera privilégiée. Les travaux devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces inventoriées et des secteurs de nidification, en évitant les périodes de reproductions.	Négligeables dans le cas d'une ligne souterraine. Dans le cas d'une ligne aérienne, des mesures d'accompagnement devront être mises en place et précisées dans le dossier d'incidences
Complexe lagunaire de Salses-Leucate	FR9112005		Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de CORBIERES MARITIMES au futur poste de MAS NOU	N°6 Pyrénées Orientales et sud-est Aude	Le site se caractérise par : - une vaste zone humide centrale de profondeur variable qui constitue un site d'accueil majeur pour plusieurs espèces hivernantes, - un ensemble de zones humides périphériques plus ou moins salées (sansouïres, roselières), - plusieurs îlots suffisamment isolés et quelques espaces dunaires ces deux derniers ensembles constituant des espaces de grand intérêt pour la nidification de diverses espèces de grand intérêt patrimonial (Butor étoilé, Sterne naine...).	La zone potentielle de recherche d'implantation de la nouvelle ligne se situe à l'extrémité ouest du périmètre N2000 et empiète potentiellement sur un ensemble de marais et de bas-marais, mais également sur des secteurs viticoles. Au regard de l'importance des voies de communication d'ores et déjà présentes à l'ouest du site, il paraîtrait adapté de faire passer la ligne en parallèle de ces infrastructures (A9, D900, voie SNCF), en évitant si possible les zones humides. Dans l'hypothèse où des zones humides ne pourraient être évitées, il faudra définir pour les travaux, un mode opératoire spécifique (passage en sous-œuvre, mise en place de plaques de répartition…). Les travaux devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces inventoriées et des secteurs de nidification, en évitant les périodes de reproductions.	Négligeables si la ligne évite bien les secteurs de marais. Dans le cas contraire, des mesures d'accompagnement devront être mises en place et précisées dans le dossier d'incidences
Étang de Lapalme	FR9112006	CORBIERES MARITIMES : construction d'un poste source 225/20 kV	Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de CORBIERES MARITIMES au futur poste de MAS NOU	N°6 Pyrénées Orientales et sud-est Aude	Le site présente un réel intérêt écologique pour une grande diversité d'oiseaux par la présence de formations plus ou moins salées en périphérie de la lagune qui présentent un intérêt majeur pour la nidification. La salinité évolue et influe sur la répartition de la végétation et donc des habitats. Les oiseaux se répartissent en fonction du degré de salinité. La proximité des stations touristiques du littoral et la fréquentation mal contrôlée des plages et du lido (accès aux plages et baignade) ainsi que de la lagune et de ses abords (planche à voile et autres sports de glisse) constituent les principales menaces, en particulier pour les espèces nichant au sol.	La zone potentielle de recherche d'implantation de la nouvelle ligne se situe à l'extrémité ouest du périmètre N2000 et se superpose à un ensemble de milieux viticoles intensifs, ou la strate végétalisée est très peu présente limitant très fortement l'intérêt de ce site pour les oiseaux utilisant l'étang de La Palme comme une halte migratoire ou en période de reproduction. L'insertion de cette ligne à proximité des infrastructures de transports fragmentantes (A9 et D900) pourra être privilégiée. Par ailleurs, la proximité avec l'étang et les habitats liés implique la nécessité de limiter le dérangement des espèces durant la phase de travaux. Il en est de même pour le projet de poste CORBIERES MARITIMES dont l'implantation devra être préférentiellement recherchée au sein des secteurs viticoles ou de friches agricoles et à proximité de zones d'ores et déjà concernées par les infrastructures de transport. Les travaux de réalisation de la ligne, et le démarrage des travaux de poste, devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces inventoriées et des secteurs de nidification, en évitant les périodes de reproductions.	Négligeables
Corbières occidentales	FR9112027	HAUTES CORBIERES : Construction d'un poste 400/225/20 kV		N°5 Aude	La fermeture des milieux du fait de la réduction et, parfois, la disparition totale, du pastoralisme constitue la principale menace. Le site subit également une fréquentation croissante dont la gestion devra être prise en compte. 2 à 3 couples d'Aigles royaux occupent ce territoire avec d'autres espèces comme le Faucon pèlerin, le Grand-duc d'Europe ou le Circaète Jean-le-blanc. Enfin, la proportion de pelouse étant encore relativement importante, le site se caractérise par des espèces de milieux ouverts rares tel que le Pipit rousseline ou le Bruant ortolan.	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste se situe : en frange Nord du site N2000 des Corbières Occidentales. Les enjeux du site N2000 imposent un maintien des milieux ouverts existants pour faciliter la capacité de prédation des nombreux rapaces fréquentant ce site. Il est donc nécessaire de : • Prioriser la localisation du projet de poste sur des secteurs peu sensibles, identifiés dans le DOCOB pour ne pas dégrader les milieux naturels favorables • Démarrer les travaux en dehors des périodes de reproduction avifaune	Négligeables
Corbières orientales	FR9112008	HAUTES CORBIERES : Construction d'un poste 400/225/20 kV		N°5 Aude	Le site correspond à la partie la plus orientale du massif des Corbières audoises. Son substrat essentiellement calcaire combiné aux influences méditerranéennes très marquées permet la création de milieux favorables aux espèces les plus méditerranéennes. L'abandon déjà ancien des parcours a conduit à une fermeture généralisée des milieux. L'évolution des pratiques agricoles sera l'un des facteurs déterminants dans le maintien d'une bonne diversité des espèces, en particulier les passereaux.	La zone potentielle de recherche d'implantation pour le projet de poste se situe en frange Nord du site N2000 des Corbières Occidentales à proximité immédiate du site des Corbières Orientales. Les enjeux du site N2000 imposent un maintien des milieux agricoles existants pour compléter la mosaïque de milieux naturels et permettre le développement de la population de passereaux méditerranéens. Il est donc nécessaire de : • Prioriser la localisation du projet de poste sur des secteurs peu sensibles, identifiés dans le DOCOB. • Démarrer les travaux en dehors des périodes de reproduction avifaune.	Négligeables

Périmètres NATURA 2000	Code	POSTES	LIGNES	Zone électrique	Enjeux du SITE	Mesures Evitement - Réduction	Impacts résiduels
Étang de Thau et lido de Sète à Agde	FR9112018		Construction d'une ligne 63 kV entre les postes de BALARUC et LOUPIAN	N°11 Hérault	Les salins ainsi que les zones humides du nord de l'étang sont des sites d'accueil et de repos pour une avifaune migratrice et nicheuse particulièrement riche ; l'étang est d'ailleurs un site classé d'importance internationale en ce qui concerne le Flamant rose, c'est également une zone d'hivernage pour le Grèbe à cou noir. Parmi les nombreux oiseaux fréquentant les salins on note également la présence d'une colonie de Sternes naines. Les problèmes les plus importants sont liés à la fréquentation peu maîtrisée pour l'instant sur les zones périphériques et notamment les anciens marais salants qui sont les sites de nidification majeurs de ce territoire.	Le projet consiste à créer une nouvelle ligne entre les postes de BALARAC et LOUPIAN visant à renforcer la ligne existante. La zone potentielle de recherche d'implantation de la future ligne évitera l'étang de Thau. Une ligne aérienne existe d'ores et déjà sur le secteur qui relie les deux postes de BALARUC et LOUPIAN. Pour limiter les impacts sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, une solution en technique souterraine pourra être étudiée, et retenue selon les conditions technique et économique. Le cas échéant, son cheminement devra prioriser le suivi des secteurs les plus artificialisés (voiries notamment). Les travaux devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces inventoriées et des secteurs de nidification, en évitant les périodes de reproductions.	Négligeables si les milieux humides associés à l'étang de Thau sont évités. Dans le cas contraire, des mesures d'accompagnement devront être mises en place et précisées dans le dossier d'incidences
Haut Val d'Allier	FR8312002		Construction d'une ligne de raccordement 63 kV (technologie 225 kV) du futur poste de RANDON MARGERIDE au poste de MONTGROS	N°12 Lozère	Site de moyenne montagne, avec une très forte diversité d'habitats : gorges profondes aux versants abrupts avec des milieux rocheux abondants sous forme de corniches, falaises et éboulis. On y trouve des pelouses, des landes, des formations arbustives thermophiles. Sur les plateaux des zones cultivées (bocage) alternent avec des vallées plus ou moins encaissées affluentes de la rivière Allier. Il s'agit d'un site où l'avifaune est très diversifiée, les rapaces notamment y atteignent des densités très élevées.	La future ligne cheminera au sein du site N2000 puisque le poste de MONTGROS se situe à l'intérieur de ce dernier. La ligne devra donc traverser à la fois la vallée de la rivière le Chapeauroux, des secteurs boisés sur les coteaux ainsi que quelques milieux bocagers. Le secteur a la particularité d'être d'ores et déjà concerné par le passage d'une ligne souterraine entre les postes de MONTGROS et LA PANOUSE qui serpente d'est en ouest et traverse la vallée du poste du Chapeauroux. Cette ligne emprunte des voiries forestières et s'appuie sur le pont au-dessus du Chapeauroux pour limiter tout impact sur les milieux naturels. Il est préconisé de limiter au maximum la création de nouvelles pistes forestières comme cela est mentionné dans le document d'objectif du périmètre N2000. Les travaux devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces inventoriées et des secteurs de nidification, en évitant les périodes de reproductions	Au regard de la situation du projet, il semble difficile d'éviter les impacts lors de la phase de chantier. Des mesures d'accompagnements devront alors être mises en place et précisées dans le dossier d'incidences
Plaine de Villeveyrac-Montagnac	FR9112021		Construction d'une ligne entre les postes de BALARUC et LOUPIAN 63 kV	N° 11 Hérault	Vaste plaine cultivée essentiellement de vignes bordées d'une succession de contreforts et de collines occupés par la garrigue, ponctués de petits bois et de haies, la garrigue et les escarpements rocheux constituent une mosaïque de milieux particulièrement favorables à de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale. Les enjeux sont liés à la fois à l'évolution des pratiques agricoles et viticoles et au maintien des grands arbres permettant la nidification de la pie-grièche à poitrine rose	Le projet consiste à créer une nouvelle ligne entre les postes de BALARAC et LOUPIAN visant à renforcer la ligne existante. La zone potentielle de recherche d'implantation de la future ligne évitera l'étang de Thau, et être choisie de manière à limiter l'impact sur les grands arbres et notamment les platanes. La future ligne s'orientant vers le Sud Est à partir du poste de BALARUC (alors que le site N2000 est au nord-ouest) limite de fait les impacts directs sur le site N2000. Par ailleurs, étant donné la sensibilité de certaines populations et notamment la pie-grièche à poitrine rose, les phases de dérangements temporaires (travaux) devront éviter les périodes de reproductions et des inventaires terrains pourront être menés pour inventorier les possibles individus ou secteur de nidification notamment dans les grands arbres.	Négligeables
Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	FR7312014	Poste de LESQUIVE : construction d'un poste source 225/20 kV en extension ou à proximité du poste existant	Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de CARBONNE au poste de PORTET Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de BOULBONNE au poste de PORTET	N°3 Ariège et Garonne	Site particulièrement contraint par la présence de grande culture et d'urbanisation à proximité immédiate des deux parties du site concernées par les projets de lignes électriques. Le cœur du périmètre est lié à la présence de la Garonne, de son lit mineur et de son lit moyen et des différents habitats qui les structurent : bancs graveleux et d'îles occupés par différents stades de végétations alluvionnaires, depuis les formations herbacées pionnières jusqu'à la forêt de bois dur, la ripisylve, qui a été remplacée par des peupleraies dans de nombreux secteurs. Les plans d'eau de gravières sont également un facteur important de l'habitat. Les habitats sont relativement dégradés : ripisylves altérées par l'abaissement de la nappe, roselières peu développées.	Les projets visent à construire deux lignes pour raccorder les futures extensions en 225kV des postes de CARBONNE et de BOULBONNE au poste de PORTET (ce poste existant est situé sur la commune de Portet-sur-Garonne dans un contexte très urbain). L l'objectif est d'identifier des secteurs permettant d'implanter les lignes en évitant le plus possible les impacts directs sur les milieux naturels du périmètre N2000. Concernant le projet de ligne entre CARBONNE et PORTET, la zone potentielle de recherche d'implantation pour cette ligne concerne une partie du périmètre N2000 éloignée de la Garonne, mais proche de plans d'eau issus d'anciennes gravières connectés au niveau de la nappe rivulaire d'accompagnement. Pour limiter les impacts temporaires (travaux) et potentiellement permanents, il sera privilégié dans la mesure du possible un positionnement de la future ligne sur la partie agricole et urbanisée entre l'A64 et la D817, en dehors du périmètre N2000. L'enjeu principal du site est la tranquillité « relative » au regard du contexte local pour les espèces nicheuses au niveau des ripisylves notamment. Concernant le projet de ligne entre BOULBONNE et PORTET, la zone potentielle de recherche d'implantation pour cette ligne concerne la Garonne et son lit	Négligeables si les mesures proposées sont mises en œuvre. Dans le cas contraire, des mesures d'accompagnement devront être mises en place et précisées dans le dossier d'incidences

Périmètres NATURA 2000	Code	POSTES	LIGNES	Zone électrique	Enjeux du SITE	Mesures Evitement - Réduction	Impacts résiduels
						mineur. En cas de recours à la technologie souterraine, un cheminement empruntant les voiries existantes pourrait être une opportunité à étudier. . Concernant le passage de la Garonne, un mode de traversée« hors d'eau » permettrait d'éviter les impacts sur le fleuve et sa ripisylve sous réserve de faisabilité technique. . Pour les deux projets, les travaux devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces inventoriées et des secteurs de nidification, en évitant les périodes de reproductions.	
Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne	FR7312010	CARBONNE Construction d'un poste 225/63 kV	Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de CARBONNE au poste de PORTET	N°3 Ariège et Garonne	Le site est constitué du lit majeur de Garonne, large de 200 à 500 mètres et constitué d'alluvions récentes à actuels. Trois espèces de hérons y nichent : Garde bœufs, Bihoreau gris et Aigrette garzette. Ces deux dernières, ainsi que la Grande aigrette, utilisent le site en période hivernale. Le Milan noir, commun sur le site, et le Grand-duc d'Europe y nichent également. Le site est essentiellement utilisé comme zone de concentration pour l'alimentation. Les habitats sont relativement dégradés : ripisylves altérées par l'abaissement de la nappe, roselières peu développées. Le maintien de la tranquillité des secteurs les plus est l'élément le plus important pour le développement des principales espèces nicheuses.	Le poste existant de CARBONNE, à proximité duquel sera créée l'extension 225 kV, est situé à 400 m du périmètre N2000. La future ligne venant du nord ne touche donc pas directement le site et ses habitats. Si le projet est réalisé en technique souterraine, étant donné la topographie locale, les divagations de la Garonne et l'occupation du sol périphérique, il sera nécessaire de limiter les impacts au niveau des habitats rivulaires de la Garonne, notamment les ripisylves et les vallées alluviales périphériques qui sont les principaux habitats accueillant les espèces d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation de la ZPS. Les solutions suivantes seront à privilégier, sous réserve de faisabilité technique et d'acceptabilité : Si le projet est en souterrain : • Emprunt du pont de la D73 situé sur la rivière l'Arize, impliquant un passage également plus à l'Ouest interceptant le ruisseau du Pantala. • Emprunt du pont de la D627 au sud de la commune de Carbonne, mais impliquant un passage en contexte urbain. Si le projet est en aérien : • Les pylônes devront être prioritairement posés sur des secteurs d'ores et déjà artificialisés pour limiter l'impact sur les prairies, zones de repos des hérons. De plus, des dispositifs devront être installés pour limiter les collisions avec les oiseaux de grande envergure (Garde bœufs, Bihoreau gris et Aigrette garzette). Les travaux de réalisation de la ligne, et le démarrage des travaux de poste, devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces inventoriées et des secteurs de nidification, en évitant les périodes de reproductions. Concernant l'extension du poste existant de CARBONNE, les milieux périphériques sont des champs monospécifiques de type céréalier qui ne présentent donc que très peu de lien écologique avec les individus et habitats d'intérêt communautaire identifiés. De fait, aucune mesure de réduction n'est nécessaire à ce stade.	Négligeables
SIC							
Causse de Caucalières et Labruguière	FR7300945		Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de THORE au poste de GOURJADE	N°8 Tarn et vallée du Thoré	Carrefour d'influences diverses avec forte pénétration du climat méditerranéen ; sécheresse due au vent d'Autan (effet de foehn), à la faible pluviosité et au sol (très perméable et peu formé). Site à orchidées (de pelouses sèches à humides) tout à fait remarquable. Ce site est structurant pour bon nombre d'espèces et notamment des populations de chiroptères (Minioptère de Schreibers, Petit et Grand rhinolophe, petit murin), mais également le Lézard ocellé. La dégradation la plus importante est l'abandon du pastoralisme et la fermeture des milieux. L'implantation d'espèces allochtones peut également être préjudiciable.	La zone potentielle de recherche d'implantation pour cette ligne se situe à l'est du site N2000. La configuration du site rend les enjeux prégnants puisqu-il abrite 4 espèces de chauves-souris qui pratiquent aussi bien les milieux forestiers, ouverts, semi-ouverts ou de vallée humide. Or le site des Causses est jalonné de l'ensemble de ces milieux, soit en son sein soit à proximité immédiate avec les vallées de la Durenque et du Thoré. Les travaux de réalisation de la ligne devront être effectués selon un calendrier d'intervention le dérangement des espèces d'intérêts communautaires (principalement en période de reproduction ou de repos). Les habitats d'intérêts communautaires devront également être préservés par les aménagements permanents liés aux travaux et notamment les milieux ouverts relictuels.	Négligeables si les mesures proposées sont mises en œuvre. Dans le cas contraire, des mesures d'accompagnements devront être mises en place et précisées dans le dossier d'incidences
Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire	FR7300862		Construction d'une ligne 225 kV de raccordement du poste de LAURAS à la ligne AYRES – GANGES 225 kV	N°10 Aveyron Sud	Bel ensemble de cirques avec corniches calcaires et escarpements rocheux. Cet ensemble karstique présente aussi de nombreuses cavités et grottes. La végétation est constituée de pelouses sèches, de landes et de taillis de chênes pubescents.	La zone potentielle de recherche d'implantation pour cette ligne se situe à 800 m du périmètre N2000. Ce site se situe sur la plaine alluviale de la rivière Le Soulzon et concerne de ce fait des milieux humides, bocagers, très différents des milieux naturels présents au cœur des cirques. Le site N2000 est identifié pour la présence de colonies importantes de chiroptères (14 espèces sont identifiées) qui présentent un très bon état de conservation et qui nichent en grande majorité dans les cavités et grottes du	Négligeables

Périmètres NATURA 2000	Code	POSTES	LIGNES	Zone électrique	Enjeux du SITE	Mesures Evitement - Réduction	Impacts résiduels
					Peu vulnérable vis-à-vis d'activités économiques (faible valeur économique, difficulté d'accès).	massif calcaire. Les impacts liés aux travaux de la ligne semblent donc négligeables car une construction de ligne évitera, de fait techniquement, ces habitats de falaises rocheuses (coteaux calcaires avec topographie très prononcée). Néanmoins, certaines espèces peuvent venir sur des secteurs ouverts pour le nourrissage. Il est donc nécessaire de prévoir des mesures lors des travaux pour éviter tout impact sur ces espèces (notamment éviter la pollution lumineuse et ne pas dégrader les haies présentes permettant aux espèces de se déplacer).	
Complexe lagunaire de Salses	FR9101463		Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de CORBIERES MARITIMES au futur poste de MAS NOU	N°6 Pyrénées Orientales et sud-est Aude	Zone littorale associant des milieux dunaires caractéristiques du littoral roussillonnais (présence d'associations végétales endémiques du Roussillonnais) et des milieux humides littoraux (prés salés, sansouires) avec une action conjuguée de l'eau douce et de l'eau salée. Elle se présente en plusieurs bassins différemment alimentés en eau ce qui favorise l'installation de formations végétales très variées, tant aquatiques, herbiers de Zostère naine (Zostera noltii), tapis de charas, que palustres, sansouires, roselières, scirpes, jonçaies. Les milieux dunaires très originaux, qui correspondent à des formations endémiques de la côte roussillonnaise en limite d'extension vers le nord, viennent ajouter à la diversité des habitats naturels. Les îlots de pelouses méditerranéennes sont des hauts lieux de conservation d'espèces végétales rares et menacées en Languedoc-Roussillon et en France. C'est aussi l'habitat d'une libellule d'intérêt communautaire et un site important de nourrissage pour les chauves-souris inféodées au site voisin : le Château de Salses (site N°112). Pour les chiroptères ces deux sites sont absolument complémentaires.	La zone potentielle de recherche d'implantation pour cette ligne se situe à l'extrémité ouest du périmètre du site N2000 et empiète potentiellement sur un ensemble de marais et de bas-marais, mais également sur des secteurs viticoles. Au regard de l'importance des voies de communication d'ores et déjà présentes à l'ouest du site N2000, il paraîtrait adapté de faire passer la ligne en parallèle de ces infrastructures (A9, RD 900, voie SNCF) et en dehors des milieux humides à salinité différente ayant conduit à l'identification de ce périmètre. Les travaux de réalisation de la ligne devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces d'intérêt communautaire (principalement en période de reproduction ou de repos). Les habitats d'intérêt communautaire devront également être préservés par les aménagements permanents liés aux travaux et notamment les milieux humides à proximité immédiate de l'étang.	Négligeables si la ligne évite bien les secteurs de marais. Dans le cas contraire, des mesures d'accompagnements devront être mises en place et précisées dans le dossier d'incidences
Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	FR7301822	Poste de BOULBONNE : construction d'un poste 225/63 kV en extension ou à proximité du poste existant	Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de CARBONNE au poste de PORTET Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de BOULBONNE au poste de PORTET	N°3 Ariège et Garonne	Cours de la Garonne et ses principaux affluents en Midi-Pyrénées : Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste. Le site comprend des parties de nature différente au regard de l'importance de son linéaire (des Pyrénées à l'estuaire de la Gironde. Vulnérabilité : les habitats aquatiques et péri-aquatiques subissent encore les effets des anciennes extractions en lit mineur. La qualité des eaux reste dégradée sur des tronçons importants. Les apports excessifs en fertilisants et de matières en suspension touchent avant tout les habitats naturels des eaux stagnantes. Le maintien des prairies maigres de fauche riveraines est lié aux pratiques agricoles associées à l'élevage. D'une manière plus générale, la mosaïque bocagère favorable aux chauves-souris et aux insectes du bois dépend du maintien d'une activité agricole associant polyculture et élevage, notamment sur la partie du site en amont de Toulouse.	Les zones potentielles de recherche d'implantation pour ces deux lignes concernent directement le périmètre N2000.Les éléments clés de ce périmètre sont le maintien d'une qualité d'eau favorable et la nécessité de réduire les impacts sur les continuités piscicoles et sédimentaires des différents seuils et barrages. Durant la phase travaux de ces deux projets, différents éléments devront être intégrés dans le mode opératoire de manière à ne pas impacter la qualité des cours d'eau concernés : • Limitation très importante des apports extérieurs de matières en suspension liées aux chantiers pour ne pas en rajouter dans les eaux rivulaires, • Maintien de l'ensemble des zones agricoles et du complexe bocager en lien pour favoriser la préservation des chiroptères et de l'entomofaune présente sur l'ensemble du linéaire aquatique. Pour les deux projets, les travaux de réalisation de la ligne devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces d'intérêt communautaire (principalement en période de reproduction ou de repos). Les habitats d'intérêt communautaire devront également être préservés par les aménagements permanents liés aux travaux et notamment les milieux humides à proximité immédiate des différents cours d'eau.	Négligeables si les mesures de réduction sont mises en œuvre notamment la limitation forte des apports de matières en suspension dans les cours d'eau.
Gorges de l'Hérault	FR9101388		Prolongement de la ligne FOUSCAIS – LODEVE 63 kV jusqu'au poste de SANGONIS	N°11 Hérault	Ce site est défini autour de la rivière de l'Hérault qui entaille un massif calcaire vierge de grandes infrastructures. Les habitats forestiers (forêt de Pins de Salzman et chênaie verte) et rupicoles sont bien conservés. L'ensemble de l'hydrosystème de la rivière est encore peu perturbé. Des espèces rares d'insectes sont notées sur cette forêt dont une espèce endémique (Cryptocephalus mayeti). La qualité de l'eau de l'Hérault et la relative tranquillité le long de ses berges permettent la conservation de plusieurs espèces d'intérêt communautaire. Les parois calcaires abritent des sites d'hibernation et/ou de mise bas de nombreuses espèces de chiroptères. Le Pin de Salzmann est sensible aux phénomènes d'hybridation avec d'autres sous-espèces de Pin noir	Le poste de SANGONIS est situé à 900 m à l'ouest du périmètre N2000. La zone potentielle de recherche d'implantation pour l'extension de ligne existante jusqu'à ce poste traverse des milieux n'ayant aucun rapport écologique avec ceux des gorges de l'Hérault. Néanmoins, certaines espèces de chiroptères peuvent utiliser la plaine agricole de Jonquières, au nord de l'A750 comme zone de nourrissage, ce qui est le cas notamment pour les populations de Rhinolophe euryale ou de Petit Murin fréquentant des zones ouvertes et bocagères. Compte tenu que le secteur pressenti pour le futur projet se situe au sein de milieux agricoles connexes (viticulture intensive) dont la pauvreté limite très fortement les haies et les bosquets, mais également la présence d'insectes, il est fort peu probable que le projet ait un impact sur les zones de nourrissage des chauves-souris. La phase travaux devra toutefois limiter la pollution lumineuse pour éviter tout impact sur les individus potentiellement présents, les haies ou bosquets devront être si possible évités pour de ne pas dégrader plus le complexe bocager.	Négligeables

Herbiers de l'étang de Thau	FR9101411		Construction d'une ligne 63 kV entre les postes de BALARUC et LOUPIAN	N°11 Hérault	Le site abrite de très vastes herbiers de zostères (Zostera marina et Zostera noltii) en très bon état de conservation. L'absence de marées et donc la présence constante d'une certaine épaisseur d'eau, évite aux zostères de geler, ce qui leur permet de se maintenir grâce à une reproduction par voie végétative. L'étang offre également d'importants secteurs de frayères. Les zones humides attenantes à l'étang présentent une grande diversité de milieux (sansouire, prés humides, marais salants, boisement, étendue d'eau saumâtre, vasière, roselière), et participent à l'intérêt majeur du site d'un point de vue écologique, faunistique et floristique. Ce sont les milieux les plus importants pour la préservation du site. Les pressions sont multiples, dues à la densité de population, à l'attrait touristique de la zone, et aux différents usages qui sont faits de l'étang (industrie)	Le projet consiste à créer une nouvelle ligne entre les postes de BALARUC et LOUPIAN visant à renforcer la ligne existante. La zone potentielle de recherche d'implantation de la future ligne évitera l'étang de Thau. Pour limiter les impacts sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, l'implantation de la nouvelle ligne. pourrait s'appuyer sur les secteurs d'ores et déjà artificialisés au nord-est de l'étang de Thau, dans une recherche de mutualisation des infrastructures. Une solution en technique souterraine pourra également être étudiée, et retenue selon les conditions technique et économique. Le cas échéant, son cheminement devra également prioriser le suivi des secteurs les plus artificialisés (voiries notamment). Les travaux de réalisation de la ligne devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces d'intérêt communautaire (principalement en période de reproduction ou de repos). Les habitats d'intérêt communautaire devront également être préservés par les aménagements permanents liés aux travaux et notamment les milieux humides à proximité immédiate de l'étang.	Négligeables si les mesures proposées sont mises en œuvre. Dans le cas contraire, des mesures d'accompagnement devront être mises en place et précisées dans le dossier d'incidences
Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou	FR7301631		Construction d'une ligne de raccordement 225 kV du futur poste de THORE au poste de GOURJADE	N°8 Tarn et vallée du Thoré	Vallées des principales rivières affluentes du Tarn dans le département du Tarn et de l'Aveyron (Bassin versant au sud-ouest du Massif central). Très grande diversité d'habitats et d'espèces dans ce vaste réseau de cours d'eau et de gorges. Intérêts majeurs pour la Lutra lutra, la Margaritifera margaritifera (Agout, Gijou). Station la plus orientale du chêne Tauzin, présence de très beaux vieux vergers traditionnels de châtaigner (Viaur). Frayères potentielles de Salmo salar (restauration en cours) (Tarn, Aveyron surtout). Les vulnérabilités du site, liées aux espèces en lien, résultent principalement de la dégradation de la qualité de l'eau et du développement de résineux exotiques.	La zone potentielle de recherche d'implantation pour ce projet, concerne le périmètre N2000 au niveau de l'arrivée de la future ligne au poste existant de GOURJADE, situé au nord de l'Agout, à moins de 100 m du site N2000. Le projet venant du sud, il devra traverser ce cours d'eau. Pour limiter les impacts sur les habitats sensibles répertoriés dans le périmètre N2000, différentes solutions sont envisageables, comme la mutualisation du futur ouvrage électrique avec les axes routiers existants. Les travaux de réalisation de la ligne devront être effectués selon un calendrier d'intervention limitant le dérangement des espèces d'intérêt communautaire (principalement en période de reproduction ou de repos). Les habitats d'intérêt communautaire devront également être préservés par les aménagements permanents liés aux travaux et notamment les milieux humides à proximité immédiate des différents cours d'eau.	Négligeables
Vallée du Lampy	FR9101446	CABARDES : Construction d'un poste 400/225/20 kV		N°5 Aude	Maintien de la qualité de l'eau pour les espèces piscicoles : l'entretien des berges des cours d'eau et des ripisylves est un facteur déterminant, en particulier pour le maintien des frayères. Les pressions agricoles et urbaines restent modestes et ne constituent donc pas une menace très importante.	La zone potentielle de recherche d'implantation pour ce projet, se situe en bordure du périmètre N2000. Un emplacement un peu plus à l'Est pourra être recherché lorsque le projet sera concrètement engagé. Le poste devra se situer à distance satisfaisante (50 m serait idéal) des cours d'eau et des milieux rivulaires attenants, en limitant très fortement les impacts sur les habitats d'intérêt communautaire. La phase travaux devra éviter tout rejet polluant dans les milieux pouvant dégrader la qualité des eaux primordiales.	Négligeables

2.4. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets

Afin de vérifier que les différents projets portés par le S3REnR Occitanie ne viennent pas impacter des projets structurants existants à échelle similaire (de portée régionale) une analyse de l'évaluation des incidences NATURA 2000 du SRADDET Occitanie a été réalisée. Cette analyse fait ressortir que :

- Les dispositions générales (orientations et règles) du SRADDET réduisent fortement le développement de l'urbanisation en dehors des enveloppes urbaines existantes limitant de fait la dégradation des périmètres NATURA 2000.
- Le seul projet identifié susceptible d'impacter un périmètre NATURA 2000 relève du développement des activités portuaires de Port la Nouvelle qui influe directement sur deux périmètres NATURA 2000 :
    - SIC, Cotes sableuses de l'infralittoral Languedocien
    - ZPS, Côte languedocienne.

Or il s'avère que les différents projets portés par le S3REnR n'ont aucune interférence avec ces deux sites NATURA 2000. Il n'y a donc pas d'effet cumulé avec les projets portés par le S3REnR Occitanie.

2.5. Analyse des incidences potentielles des installations de production d'énergies renouvelables sur le réseau Natura 2000

Les gestionnaires de réseaux doivent adapter leurs réseaux pour raccorder et transporter l'électricité issue des énergies renouvelables (majoritairement éolien et photovoltaïque) de la région. La création de nouvelles capacités réservées aux EnR dans les postes électriques accompagnera l'installation de projets d'énergie renouvelable dans un rayon de 20 km autour de chaque poste (limites technique et économique).

Un croisement cartographique permet d'identifier les périmètres Natura 2000 (directive oiseaux ou habitats) potentiellement impactés par le développement des projets d'énergie renouvelables.

Il est important toutefois de rappeler que les hypothèses prises pour l'élaboration du projet de S3REnR ne relèvent que d'une évaluation de gisements EnR, et en aucun cas d'un recensement précis et localisé de potentielles futures installations de production, hormis les projets déjà autorisés ou en cours d'instruction faisant d'ores et déjà l'objet de leur propre analyse des incidences Natura 2000..

Ainsi, s'agissant de l'évaluation des incidences potentielles des installations EnR sur le réseau Natura 2000 évoqué dans ce chapitre, les impacts sont nécessairement à considérer comme indirects.

Cette analyse concerne aussi bien les zones d'action des postes à créer que celles des postes qui feront l'objet d'un renforcement (ajout ou remplacement de transformateur, avec ou sans extension d'emprise foncière) destiné à créer de la capacité réservée aux EnR. **Cela représente 106 postes en Occitanie**.

Le croisement entre les tampons de 20 km autour de ces postes voyant leur capacité augmenter par des travaux d'adaptation ou création, et les périmètres NATURA 2000 indique que :

- 219 sites N2000, directive habitat, sont potentiellement concernés, dont 205 sites situés sur la région Occitanie ;
- 67 sites N2000, directive oiseaux, sont potentiellement concernés, dont 58 sites situés sur la région Occitanie.

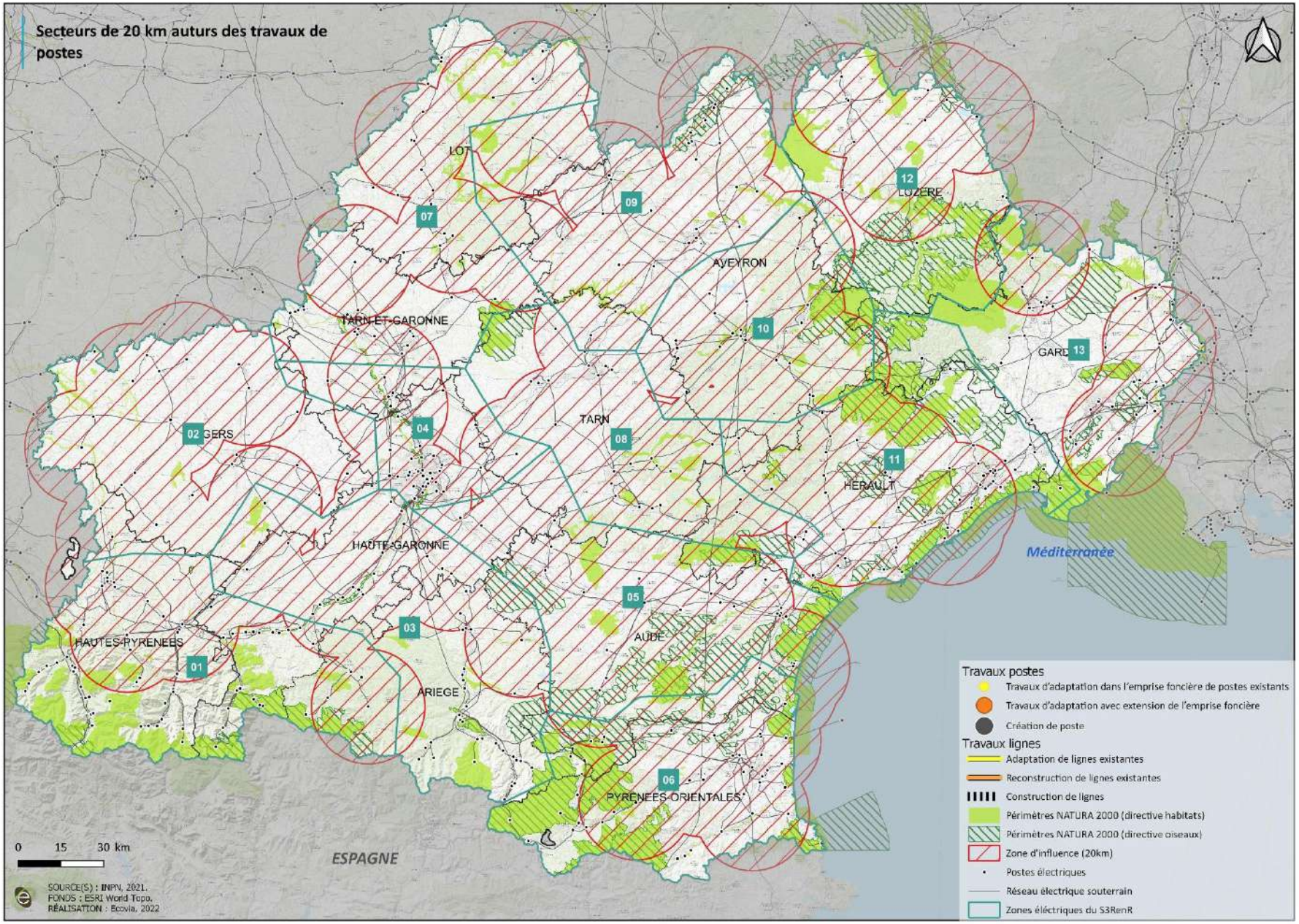
Soit un total de 263 sites sur les 286 sites Natura 2000 que compte la région Occitanie, représentant 92% des sites du réseau régional.

En termes de recouvrement spatial global, l'ensemble des périmètres Natura 2000 d'Occitanie couvrent 1 392 km². Or le rayon d'impact maximal potentiel autour des 106 projets du S3REnR Occitanie relatifs à des postes croise pour 7540 km² de superficie Natura 2000 soit 54 % des surfaces totales.

Les porteurs de projet de production d'énergie renouvelable devront mettre en place des études d'incidences Natura 2000 et selon besoin, des demandes d'autorisations réglementaires. Ils devront prendre en compte, notamment sur les départements de l'Aude et de l'Hérault, la multitude de projets pouvant avoir des impacts cumulés sur des sites Natura 2000 remarquables.

Le tableau ci-après présente par typologie de projets EnR, les principaux impacts et mesures d'évitement et de réduction génériques pouvant être mobilisées pour limiter les impacts directs et indirects sur les habitats et espèces concernées par les futurs projets.

Description des types d'impacts potentiels	Facteurs d'apparition et d'intensité des impacts	Exemples de mesures ERC possibles vis-à-vis des impacts
- La place occupée par les installations EnR et les équipements associés est susceptible de modifier les habitats naturels et espèces (individus) initialement présents sur cette emprise. **- Les parcs EnR peuvent constituer des obstacles au déplacement de certaines espèces du fait de la modification du couvert végétal et des types d'habitats naturels, de la présence humaine, des nuisances, des obstacles physiques (clôtures) ou de la suppression d'éléments du paysage (haies, fossés…).** **- Le mode d'occupation et de gestion prévu pour l'emprise non construite du parc (prairie de fauche, pâturage, gestion intensive…) peut être à l'origine d'impacts positifs ou négatifs, selon les mesures prises pour favoriser ou non la constitution d'habitats naturels.**	- Intérêt et sensibilité écologique initiale du site (présence d'habitats ou d'espèces sensibles dans le périmètre concerné par le projet) - Organisation des trames écologiques (vertes, bleues, noires - corridors « obscurs » empruntés par les espèces nocturnes, etc.) - Localisation et ampleur des projets Cas des sites Natura 2000 : le fait qu'un site Natura 2000 soit concerné est susceptible d'aggraver certains impacts sur la biodiversité, en fonction des sensibilités propres à chaque zone (habitats et/ou espèces visés par le régime de protection, autres facteurs de fragilité ou de menace, etc.).	- Recherche d'une implantation évitant les habitats d'intérêt écologique élevé, les principaux réservoirs et corridors écologiques - Optimisation de l'ampleur du parc - Réutilisation des chemins existants pour les accès - Soutien à des programmes de recherche ou à des actions en faveur d'espèces menacées. Vis-à-vis des continuités écologiques : - Clôtures perméables à la petite faune terrestre - Mise en place d'éléments paysagers jouant le rôle de corridors pour les espèces cibles
Eolien **L'occupation de l'espace aérien par les éoliennes est susceptible d'impacter la faune volante (avifaune et chiroptères). Selon les espèces et leurs comportements (hauteur de vol, capacité à repérer et éviter les éoliennes …), il peut s'agir de collisions directes, de mortalité indirecte (turbulences liées au mouvement des pâles), de fragilisation des individus du fait des contournements forcés, ou d'abandon de leur territoire par les espèces nichant ou hivernant à proximité.**	**Eolien** Les impacts sur l'avifaune et les chiroptères dépendent des couloirs de migration, ainsi que des espèces présentes toute ou partie de l'année. Les choix d'implantation du parc, son ampleur, la disposition des éoliennes au sein de celui-ci et leurs caractéristiques (hauteur notamment) sont aussi des facteurs influençant.	**Eolien** - Recherche d'une implantation évitant les couloirs de migration, les axes de déplacements des espèces nicheuses ou hivernantes - Eloignement suffisant par rapport aux habitats d'intérêt pour les espèces sensibles - Disposition des éoliennes évitant les grandes lignes perpendiculaires aux couloirs de migration - Trouées suffisantes entre les parcs et en leur sein
Photovoltaïque **Dans le cas des panneaux de type trackers (mobiles), les moteurs fonctionnant aux périodes de lever et de coucher du soleil sont susceptibles de générer des ultrasons, constituant une gêne pour les chiroptères.**	**Photovoltaïque** L'impact dépend de la présence d'espèces sensibles sur le territoire et de l'implantation du parc vis-à-vis des habitats naturels d'intérêt pour ces espèces.	**Photovoltaïque** - Recherche d'une implantation évitant les axes de déplacements des espèces sensibles - Eloignement par rapport aux habitats d'intérêt pour ces espèces (gîtes à chiroptères, lisières, etc.) - Allumage et/ou extinction des moteurs évitant les périodes d'activité des chiroptères


Secteurs de 20 km auturs des travaux de postes
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02
GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
03
AUDE
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : Ecovia, 2022
Travaux postes
Travaux d'adaptation dans l'emprise foncière de postes existants
Travaux d'adaptation avec extension de l'emprise foncière
Création de poste
Travaux lignes
Adaptation de lignes existantes
Reconstruction de lignes existantes
Construction de lignes
Périmètres NATURA 2000 (directive habitats)
Périmètres NATURA 2000 (directive oiseaux)
Zone d'influence (20km)
Postes électriques
Réseau électrique souterrain
Zones éléctriques du S3RenR

2.6. Conclusion sur les incidences Natura 2000

D'après l'analyse exposée précédemment, sur les 286 sites Natura présents en Occitanie, 71 sites Natura 2000 seront potentiellement concernés par des projets d'ouvrages du réseau électrique, portés par le S3REnR Occitanie (intersection cartographique), soit 22 ZPS et 49 SIC.

Sur ces 70 sites potentiellement concernés par des interactions, **seuls 18 sites N2000 ont été analysés de façon précise au regard des impacts potentiellement directs liés aux futurs travaux du S3REnR Occitanie**. Nous rappelons que seuls les sites étant impactés directement par des projets structurants (création/extension de postes ou de lignes) ont fait l'objet d'une analyse détaillée. Pour les autres sites, il s'agit de travaux minimes permettant une simple évolution du réseau, qui auront des impacts temporaires durant les phases de travaux notamment le dérangement des espèces mais qui ne viendront pas dégrader ou artificialiser des habitats d'intérêt communautaire ni permettre l'installation permanente de nouvelles infrastructures impactant directement ces mêmes espèces.

Une analyse a donc été réalisée sur les 18 sites permettant d'identifier les incidences et **les mesures d'évitement et de réduction adéquates et proportionnées à la connaissance des interactions potentielles.**

Un complément a été également apporté au niveau des espaces situés dans rayon de 20 km autour de chaque poste où la création de capacité réservée résulte de travaux d'aménagement du réseau, car ce sont ces espaces qui seront potentiellement concernés par l'installation de nouvelles infrastructures de production d'énergies renouvelables. Cela concerne 58 sites Directive oiseaux et 205 sites directive habitats

L'ensemble de ces analyses permet de faire émerger plusieurs conclusions :

- **La très grande majorité des projets qui touchent un périmètre NATURA 2000 concerne des projets avec des travaux d'adaptation impliquant des impacts temporaires minimes** lors des phases de chantier.
- Même si l'analyse s'est employée à étudier les projets à proximité immédiate des sites NATURA 2000 pour vérifier que les interactions avec des infrastructures nouvelles n'impacteront pas directement les écosystèmes ayant conduit à leur désignation, **seuls 8 projets de lignes et 6 projets de postes touchent réellement un périmètre NATURA 2000**. Nous en profitons pour rappeler qu'à ce stade du projet, les tracés de lignes et la localisation des postes restent schématiques et que les tracés réels pourront évoluer pour éviter d'interférer avec les périmètres NATURA 2000.
- Les projets prévus par RTE qui entrent en interaction avec les sites NATURA 2000 auront des impacts potentiels différents. Quelques projets nécessiteront des mesures spécifiques d'évitement et de réduction pour s'assurer de la non-incidence sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire. L'ensemble des sites concernés est présenté dans les tableaux précédents. **Les secteurs sur lesquels les réflexions devront être les plus importantes sont la vallée de la Garonne et de l'Ariège, les projets situés à proximités des principaux étangs salins du littoral méditerranéen et les projets à proximité du Haut Val d'Allier**.
- Le linéaire de futures lignes situé potentiellement au sein de périmètres NATURA 2000 est également assez faible (représente 7 % du linéaire total prévu). Or pour ces projets, il existe des mesures à privilégier lors des études de conception à mener ultérieurement, permettant de rendre les incidences résiduelles négligeables. .

De manière globale le S3REnR de la région Occitanie ne portera donc pas atteinte de façon significative à l'état et aux objectifs de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000**, sous réserve :**

- **de la déclinaison des mesures détaillées par la présente l'analyse des incidences Natura 2000 ;**
- **de la prescription de mesures dans les études spécifiques ultérieures qui seront menées pour chaque projet d'ouvrage électrique envisagé par le S3REnR Occitanie ;**
- **et de leur bonne application au niveau des projets.**

PARTIE 6 : INDICATEURS ET DISPOSITIFS DE SUIVI

INDICATEURS ET DISPOSITIFS DE SUIVI

Conformément à l'Article R122-20 du Code de l'Environnement, cette partie présente :

7° La présentation des critères, indicateurs et modalités y compris les échéances retenus :

a) Pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des incidences défavorables identifiées au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;

b) Pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées

Le dispositif de suivi environnemental de l'élaboration du S3REnR, ici proposé, doit permettre d'identifier **des critères et indicateurs pertinents vis-à-vis des objectifs cités ci-avant** (article R. 122-20-7° du code de l'environnement)

Même si les effets du schéma ne seront réellement observables qu'à moyen terme, après la construction d'un ouvrage donc a minima au-delà de 5 ans après l'adoption du schéma, ce dispositif de suivi permettra de constituer une base de données de référence utilisable pour :

- Vérifier si les effets du schéma sont conformes aux prévisions (sachant que pour chaque projet prévu par le S3REnR, une analyse sera réalisée afin d'identifier au regard des emplacements de poste et tracés de ligne retenus, les espèces et habitats concernés, les impacts éventuels et les mesures ERC à mettre en œuvre) ;
- Mesurer les impacts réellement observés sur l'environnement ;
- Apprécier l'efficacité des mesures.

Au niveau national, RTE a défini des indicateurs spécifiques **pour quantifier plus explicitement les bénéfices de certains projets pour l'environnement. Associée à la mise en place d'un Système de Management de l'Environnement (SME),** la politique environnementale de l'entreprise définit les acteurs et les modalités de mise en œuvre et de suivi d'actions concrètes relatives à ces indicateurs.

1. LES DIFFERENTS TYPES D'INDICATEURS DE SUIVI

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale du territoire.

Dans le tableau présenté ci-après, les indicateurs proposés sont issus des indicateurs nationaux définis par RTE, choisis pour refléter les incidences potentielles les plus significatives des S3REnR sur l'ensemble du territoire. Ils sont classés selon les 3 types suivants :

- Les **indicateurs d'état** : en matière d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemples : taux de polluants dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol,… ;
- Les **indicateurs de pression** : ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemples : évolution démographique, captage d'eau, déforestation,… ;
- Les **indicateurs de réponse** : ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemples : développement des transports en commun, réhabilitation du réseau d'assainissement,…

2. MODALITES DE SUIVI

Le tableau ci-après liste, pour les différentes thématiques environnementales, une série d'indicateurs identifiés intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement à la suite de la mise en œuvre du schéma. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en matière d'amélioration ou de dégradation de l'environnement, sous l'effet notamment des orientations prévues par le S3REnR Occitanie.

Ils sont basés sur des données qui sont déjà reportées au niveau national et/ou régional, facilement collectables et partagées avec les gestionnaires de réseaux de distribution. Il n'est pas calculé de valeur initiale, car les indicateurs seront évalués sur la base des projets du S3REnR qui seront mis en service, afin de suivre les effets de la mise en œuvre de cette dernière.

Le suivi annuel des indicateurs fera **dans le cadre général de l'établissement et de la publication des états techniques et financiers** liés à la mise en œuvre du schéma.

3. PROPOSITION D'INDICATEURS

Thématique environnementale	Enjeu environnemental	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du S3REnR	Type	Valeur cible à l'horizon de 10 ans
Climat, énergie	1) Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre, par la diminution des consommations énergétiques et le développement des EnR	Volume d'énergies renouvelables raccordées au réseau électrique (GW) suite à la mise en œuvre du S3REnR Occitanie	Réponse	**6,8 GW**
Milieux naturels et biodiversité	2) Protéger les écosystèmes et la biodiversité	Kilométrage de lignes électriques créées dans le cadre du S3REnR en zones Natura 2000	Pression	**< 10 %**
Paysages et patrimoine	3) Préserver le paysage, le patrimoine et le cadre de vie	Pourcentage du linéaire des lignes électriques créées dans le cadre du S3REnR en technologie souterraine	Réponse	**> 90 %**
Occupation des sols	4) Limiter la consommation et l'artificialisation des sols	Emprise consommée par les créations ou extension de postes électriques dans le cadre du S3REnR	Pression	**< 45 ha**
Risques naturels et technologiques, nuisances et santé	5) Renforcer la résilience des territoires face aux risques et préserver la santé de la population	Nombre de plaintes de riverains relatives à des dépassements des normes en matière de bruit transmises aux gestionnaires de réseau relatives à des ouvrages réalisés dans le cadre du S3REnR Occitanie	Réponse	**0**
Ressources minérales, ressource en eau, déchets	6) Réorienter la mobilisation des ressources naturelles pour s'assurer de leur pérennité et limiter le gaspillage	Nombre de postes et extensions de postes créés dans le cadre du S3REnR en technique "zéro phyto"	Réponse	**100 % des postes créés**
		Nombre annuel de situations d'urgence environnementale survenues en phase chantier du projet de S3REnR Occitanie (incendie sous une ligne aérienne ou dans un poste électrique, déversement d'huile ou de matière dangereuse dans un poste)	Etat	**0**

PARTIE 7 : LA METHODOLOGIE UTILISEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

METHODOLOGIE UTILISEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1. UNE DEMARCHE ITERATIVE

L'évaluation environnementale stratégique a été réalisée en amont et en parallèle du processus d'élaboration du S3REnR Occitanie et a permis d'intégrer la dimension environnementale lors des différentes étapes d'élaboration.

Cette analyse environnementale menée en amont a permis d'éclairer l'équipe en charge de l'élaboration du S3REnR Occitanie sur les secteurs présentant le plus d'enjeux, dans une recherche d'optimisation des aménagements de réseaux à prévoir pour répondre au besoin de développement de nouvelles capacités pour le raccordement des EnR sur l'ensemble de l'Occitanie. Cette évaluation sera également soumise à la l'avis de l'autorité environnementale puis à la participation du public.

Un aperçu des incidences environnementales a été réalisé à mi-parcours de l'élaboration du schéma. Ce dernier a permis de mettre en évidence, la démarche d'évaluation environnementale et les principales incidences génériques découlant du S3REnR, et de la porter à connaissance du public dans le cadre de la concertation préalable du public réalisée au printemps 2021.

2. ETAPES D'ELABORATION DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Globalement, la méthodologie retenue pour établir l'évaluation environnementale du présent dossier a consisté à :

- Elaborer un état initial de l'environnement et décrire les perspectives d'évolution du schéma s'il n'est pas mis en œuvre (scénario de référence) ;
- Articuler le schéma avec les autres schémas, plans, programmes ou document de planification liés ;
- Recenser et cartographier les enjeux environnementaux de la région Occitanie ;
- Identifier, hiérarchiser et spatialiser les enjeux environnementaux au regard des leviers d'actions du S3REnR : cartographie de synthèse cumulée des enjeux ;
- Identifier les secteurs de fortes sensibilités environnementales au regard des projets d'ouvrages envisagés par le S3REnR et de leurs incidences potentielles ;
- Analyser et comparer les différentes solutions techniques sous l'angle environnemental, en complément de l'analyse technique et économique ;
- Réaliser un aperçu des incidences environnementales du schéma (première approche générale) ;
- Réaliser une analyse détaillée des incidences environnementales potentielles (dont analyse des incidences potentielles au regard des sites Natura 2000) ;
- Définir des mesures d'évitement, de réduction des impacts du projet du schéma, les mesures de compensation ne pouvant être identifiées de façon précise, au stade du schéma, au regard de l'échelle d'analyse (maille régionale) ;
- Justifier le projet de S3REnR : solutions de substitutions envisagées et motifs pour lequel le projet de schéma a été retenu ;
- Elaborer des indicateurs et un système de suivi ;
- Formaliser les analyses sous la forme d'un rapport d'évaluation environnementale et d'un résumé non technique.

3. ANALYSES CARTOGRAPHIQUES PERMETTANT D'APPRECIER LES INCIDENCES POTENTIELLES

Le S3REnR Occitanie se décline en différents projets d'aménagements du réseau électrique, répartis sur le territoire régional. Pour faciliter l'analyse des incidences du schéma sur l'environnement, une cartographie a été réalisée présentant de manière synthétique les grands enjeux environnementaux identifiés en Occitanie.

Afin de réaliser ce travail, des données environnementales ont été collectées, regroupées et hiérarchisées par enjeu à l'aide d'une analyse multicritère.

Certains enjeux thématiques (milieux naturels, paysages et risques) ont fait l'objet d'une analyse cartographique en superposant les projets d'ouvrages électriques du S3REnR et les enjeux en question (zonages environnementaux thématiques). Dans ce cas, il a été pris en considération au niveau des projets de construction de nouveaux ouvrages une zone tampon de 5 km de rayon autour des futurs postes électriques et de 1 km de part et d'autre des futures lignes électriques.

Des cartes de synthèse des enjeux environnementaux ont également été élaborées à l'aide d'une analyse multicritères (AMC) réalisée par compilation de données

cartographiques à partir des données environnementales (disponibles et renseignés sur l'intégralité du territoire régional). Ces données ont fait l'objet d'une hiérarchisation selon leur importance et des contraintes qu'ils entraînent d'un point de vue réglementaire.

Ainsi, il convient de lire les cartes de la façon suivante :

- Plus une zone géographique présente une couleur foncée, plus cette dernière cumule des zonages (enjeux) environnementaux ;
- De facto, les zones géographiques de couleur plus claire correspondent aux secteurs présentant une moindre sensibilité environnementale, à l'échelle d'analyse considérée.

Cette analyse a de plus été scindée en plusieurs catégories permettant de caractériser de façon différenciée les impacts potentiels des trois types de travaux pouvant résulter de la mise en œuvre du S3RenR : travaux relatifs à des lignes aériennes, à des lignes souterraines ou à des postes. Ces trois types de travaux peuvent avoir des effets différents d'un point de vue temporaire et permanent, sur les enjeux écologiques, paysagers, ou de risques.

Le tableau ci-dessous synthétise les typologies d'impacts potentiels :

Enjeux biodiversité	Effets permanents	Effets temporaires
Construction de lignes aériennes	Destruction de milieux naturels au niveau des pieds de pylônes Ouverture dans les massifs forestiers Risque de collision sur les câbles pour l'avifaune Risque d'électrocution potentielle pour l'avifaune	Dérangement en phase de travaux par nuisance (poussières, nuisances sonores, rotation d'engins) Risques de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes Risque de projection de peinture lors de la mise peinture des pylônes Dégradation provisoire des milieux naturels par des pistes d'accès et des plateformes de travail dans des milieux naturels sensibles, comme les zones humides, les sites comprenant des espèces ou des habitats patrimoniaux
Construction de lignes souterraines	Ouverture dans les massifs feuillus Dégradation potentielle de zones humides ou de milieux d'intérêt écologiques patrimoniaux	Dérangement en phase de travaux par nuisance (poussières, nuisances sonores, rotation d'engins). Risques de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes
Construction de postes	Consommation d'espace Destruction potentielle de zones humides ou de milieux naturels	Dérangement en phase de travaux par nuisance (poussières, nuisances sonores, rotation d'engins).
Enjeux paysagers	Effets permanents	Effets temporaires
Construction de lignes aériennes	Dégradation directe de perception paysagère de par la hauteur des câbles et pylônes, le linéaire parcouru, la concentration de lignes au droit des postes de transformation	NC
Construction de lignes souterraines	Ouverture dans les massifs feuillus, tranchée forestière ou arbustives	NC
Construction de postes	Dégradation ponctuelle liée à la hauteur ou à la localisation de l'installation Concentration des lignes aériennes	NC

Ces différences d'impacts impliquent des incidences évolutives en fonction des enjeux et des périmètres, intégrées dans l'analyse. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Une analyse cartographique a également été réalisée pour l'implantation d'installations de production d'énergies renouvelables, s'agissant des installations existantes et des gisements potentiels de raccordement pris en hypothèse pour l'élaboration du S3REnR Occitanie.

Ainsi, l'éclairage concernant les incidences potentielles des futures installations de production d'EnR est composé de la manière suivante :

- La carte des sensibilités environnementales ;
- La carte des installations de production d'EnR électriques existantes à la maille 20km*20km ;
- Les cartes de gisements d'EnR à la maille 20km*20km, identifiés comme raccordables grâce aux infrastructures contenues dans le projet de S3REnR.

4. LIMITES DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

- La méthode d'évaluation environnementale reprend, en l'adaptant, celle de l'étude d'impact des projets. Toutefois, les projets qui découlent d'un schéma stratégique, d'aménagement ou de programmation ne sont pas au stade du S3REnR, localisés sur le territoire ;
- **La localisation précise des nouveaux ouvrages envisagés sur le réseau électrique (postes et lignes électriques) n'est pas définie au stade du schéma.** Elle résultera des études technico-économiques et environnementales puis de la concertation avec les parties prenantes qui seront menées projet par projet, permettant ainsi une prise en compte, en autres, des enjeux environnementaux à une maille fine. **L'évaluation environnementale du S3REnR ne se substitue pas aux études et aux éventuelles évaluations environnementales à effectuer par projet**. Son niveau de précision diffère donc nécessairement des éventuelles évaluations environnementales menées à l'échelle du projet. **Au stade de la présente évaluation environnementale, seuls les effets notables pressentis et génériques de la mise en œuvre du schéma sont donc analysés** ;
- La présente évaluation environnementale a été réalisée à l'échelle de l'Occitanie, issue du regroupement des anciennes régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon. Le niveau de précision des informations disponibles sur chaque ancienne région pour élaborer l'état initial n'est pas homogène ;
- Les mesures contextualisées d'évitement, de réduction, et le cas échéant de compensation, seront étudiées lors des phases études menées par projet, une fois la décision d'engager le projet prise. Cette décision découlera de demandes de raccordement concrètes opérées par des producteurs.

Concernant les installations de productions d'énergies renouvelables :

- **Ni la localisation précise, ni le type d'installation, ni l'ordre d'arrivée des futures installations de production EnR, ni la puissance installée ne sont arrêtés ou connus au stade du schéma** ;
- Le S3REnR, outil de planification des évolutions du réseau électrique, ne préjuge pas de la consistance, de la localisation précise, ni des conditions de réalisation des **installations d'énergie renouvelable, qui feront l'objet de leur propre processus de développement et d'autorisation** sous la responsabilité des porteurs de projets concernés ;
- **La représentation cartographique des gisements à une maille 20x20 km qui apparait dans le S3REnR tient compte des obligations de confidentialité** de RTE vis-à-vis des différents producteurs ;
- **Les impacts et mesures ERC relatifs aux projets EnR sont génériques, issus d'études d'impact existantes, et ne sauraient entraîner la responsabilité de RTE, des GRD ou des producteurs** dans leur recensement ou leur application. La liste fournie couvre donc un large éventail de possibilités, mais ne saurait être ni exhaustive ni contraignante pour les porteurs de projets EnR. Leur exposé n'est qu'un éclairage amont sur les enjeux et impacts potentiels ;
- Les mesures d'évitement, de réduction, et le cas échéant de compensation, associées aux projets de production EnR et présentées dans le rapport environnemental, seront adaptées par les maîtres d'ouvrage des projets EnR lors des phases de développement desdits projets ;
- Les indications fournies, en tant qu'informations génériques, ne décrivent pas l'acceptabilité environnementale d'un projet de production EnR, l'analyse des critères et in fine l'autorisation d'un projet étant du seul ressort de l'autorité administrative.

Enfin, l'évaluation du schéma selon des critères d'appréciation quantifiables ou cartographiques est réalisée dans la limite des données, de leur degré de précision et des outils d'évaluation disponibles sur l'ensemble du territoire de la région Occitanie. L'analyse qualitative est, quant à elle, systématiquement réalisée.

De manière globale, les informations fournies dans la présente évaluation environnementale sur la cartographie des hypothèses de gisements, les enjeux environnementaux potentiels et les impacts et mesures ERC génériques décrits sont à appréhender avec beaucoup de précautions.

5. HIERARCHISATION DES ENJEUX A PARTIR DES PARAMETRES MOBILISES

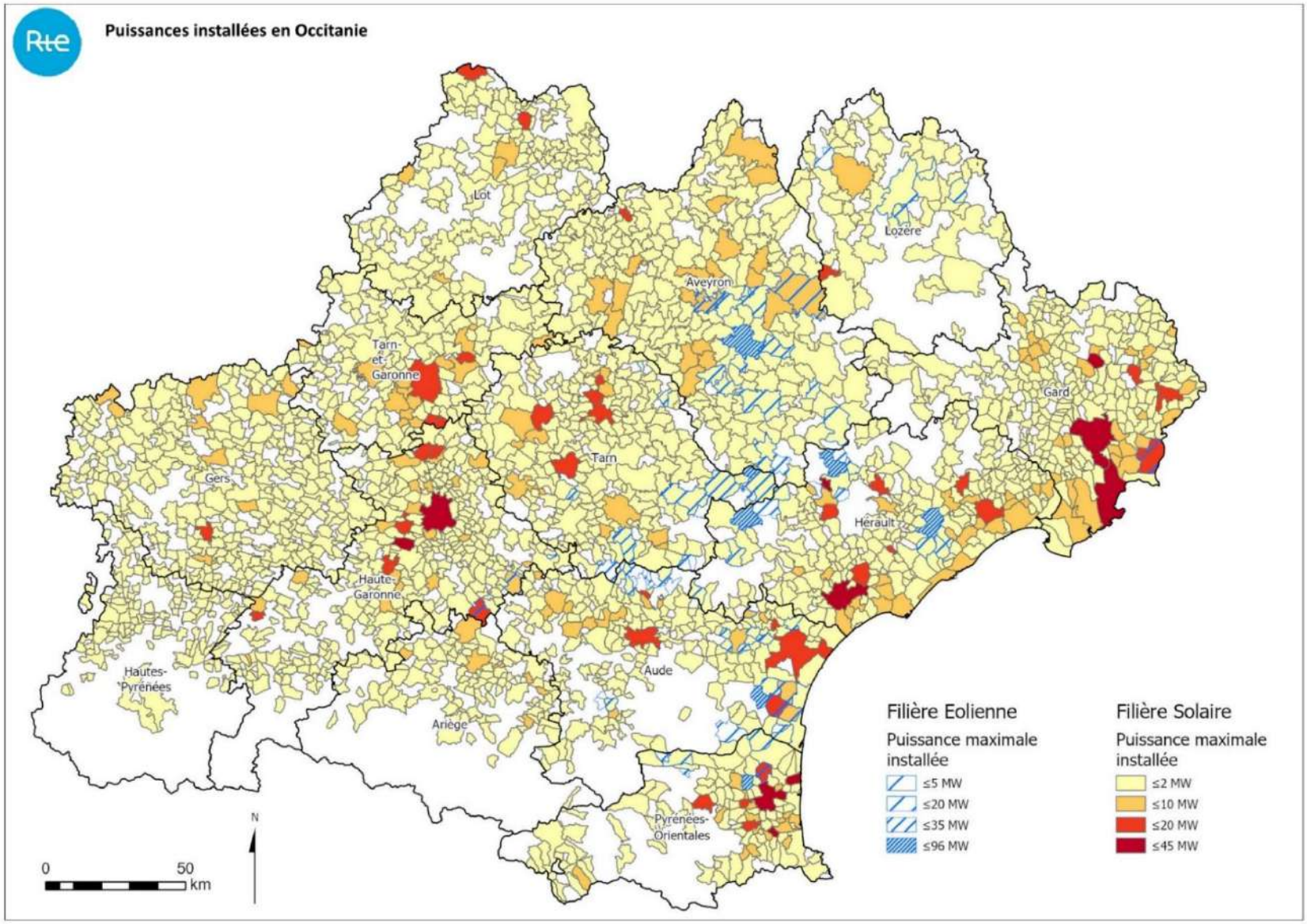
Thématique concernée	Paramètres mobilisés	Impact potentiel d'un projet de construction ou d'extension			pondération thématique	Pondération du paramètre	Pondération finale		
		Lignes aériennes	Lignes souterraines	Poste			Ligne aérienne	Lignes souterraines	Extension ou création de poste
Biodiversité	Cœurs de parc national	5	5	5	5	5	125	125	125
	Aire d'adhésion des parcs nationaux	4	2	1	5	3	60	30	15
	Arrêtés de protection de biotope	5	5	5	5	5	125	125	125
	Occitanie - Trame bleue cours d'eau	2	5	4	5	3	30	75	60
	Occitanie - Trame bleue ZH	3	4	4	5	3	45	60	60
	Occitanie - Trame verte corridors	3	4	4	5	3	45	60	60
	Occitanie - Trame verte réservoirs	4	4	4	5	3	60	60	60
	Réserves naturelles de chasse et de la faune sauvage	5	5	5	5	3	75	75	75
	Réserves naturelles nationales	5	5	5	5	3	75	75	75
	Réserves naturels régionales ONF	5	5	5	5	3	75	75	75
	Réserves biologiques dirigées et Réserves biologiques intégrales	5	5	5	5	3	75	75	75
	Parcs naturels régionaux	4	2	1	5	3	60	30	15
	N2000 Oiseaux	5	3	3	5	3	75	45	45
	N2000 Habitats	3	5	5	5	4	60	100	100
	Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique de type 1	4	3	3	5	3	60	45	45
	Zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux	5	3	3	5	4	100	60	60
	Zones humides recensées	4	5	5	5	5	100	125	125
	Réserves de biosphère	3	3	3	5	3	45	45	45
	Conservatoire du littoral	5	5	5	5	5	125	125	125
	RAMSAR	3	4	4	5	3	45	60	60
	Réserves biologiques	5	5	5	5	4	100	100	100
	Espaces naturels sensibles (Départements)	5	5	5	5	5	125	125	125
	Plan national d'action	3	3	3	5	4	60	60	60
	Sites du CEN	5	5	5	5	5	125	125	125
	Couloirs de migration	5	1	2	5	2	50	10	20
	Installations classées pour l'environnement Non SEVESO	3	1	3	1	1	3	1	3

Thématique concernée	Paramètres mobilisés	Impact potentiel d'un projet de construction ou d'extension			pondération thématique	Pondération du paramètre	Pondération finale		
		Lignes aériennes	Lignes souterraines	Poste			Ligne aérienne	Lignes souterraines	Extension ou création de poste
	Sites SEVESO Seuil Haut	4	4	5	1	2	8	8	10
	Sites SEVESO Seuil Bas	3	3	4	1	2	6	6	8
	Aléa feu de forêt (de fort à très fort)	3	2	4	1	2	6	4	8
	Risque avalanche (de fort à très fort)	3	1	2	1	2	6	2	4
	Risque mouvement de terrain (de fort à très fort)	4	1	2	1	2	8	2	4
	Risque sismique (de fort à très fort)	4	1	2	1	2	8	2	4
	Aléa risques inondation (de fort à très fort)	3	1	4	1	3	9	3	12
	Aléa risques submersion (de fort à très fort)	3	1	4	1	3	9	3	12
Patrimoine	Monuments historiques inscrits ou classés	4	2	3	3	4	48	24	36
Paysage	Sites inscrits	5	2	4	3	4	60	24	48
	Sites classés	5	2	4	3	5	75	30	60
	Sites Patrimoniaux Remarquables	5	2	4	3	5	75	30	60
	Secteurs sauvegardés	5	2	4	3	5	75	30	60
Législatif	Loi montagne	5	5	4	2	3	30	30	24

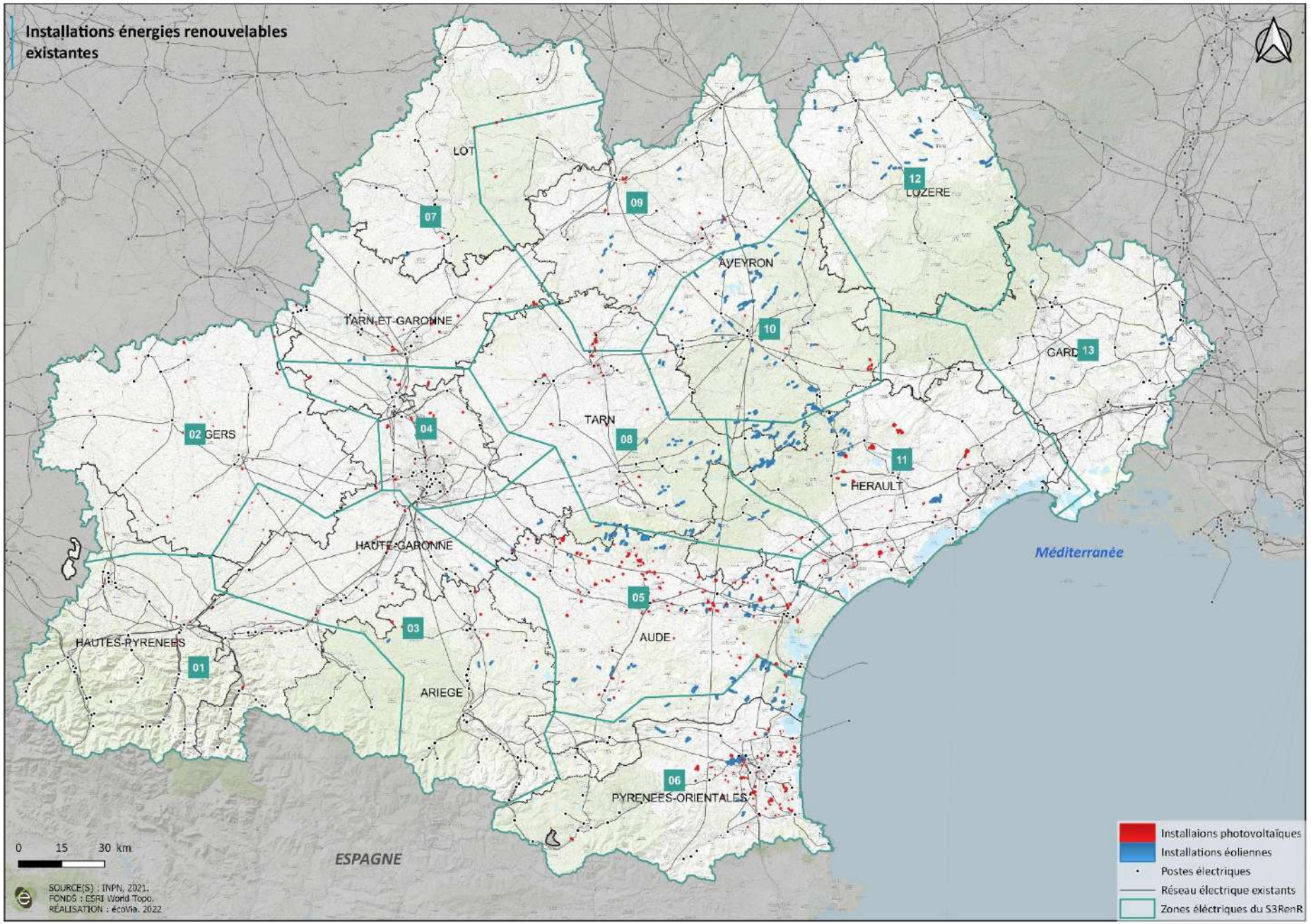
Thématique concernée	**Grands thèmes environnementaux traités dans le cadre de l'analyse multicritère spatialisée**
Paramètres mobilisés	Données spatiales mobilisées
Impact potentiel d'un projet de construction ou d'extension	Caractérisation de l'impact que peut avoir un projet (création de poste/ligne ou extension de poste) sur chacune des données mobilisées. Se sépare en trois colonnes : - ligne aérienne - ligne souterraine - poste Cette caractérisation quantitative se décline sur une échelle allant de 1 (très faible) à 5 (très fort)
Pondération thématique	Niveau d'importance de la thématique par rapport aux impacts potentiels du S3RenR. Cette pondération se décline sur une échelle allant de 1 (très faible) à 5 (très fort)
Pondération du paramètre	Niveau d'importance du paramètre par rapport aux impacts potentiels du S3RenR Cette pondération se décline sur une échelle allant de 1 (très faible) à 5 (très fort)
Pondération finale	Résultat de **la multiplication** des **3 pondérations précédentes**

ANNEXES

CARTES DES PUISSANCES INSTALLEES DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES DES FILIERES EOLIENNE ET SOLAIRE



Cumul des puissances installées par filière en Occitanie à la maille communale – (source RTE – Données novembre 2021)


Installations énergies renouvelables existantes
LOT
07
09
12
LOZERE
AVEYRON
TARN-ET-GARONNE
10
GARD
13
02 GERS
04
TARN
08
11
HERAULT
HAUTE-GARONNE
Méditerranée
05
03
AUDE
HAUTES-PYRENEES
01
ARIEGE
06
PYRENEES-ORIENTALES
ESPAGNE
0 15 30 km
SOURCE(S) : INPN, 2021.
FONDS : ESRI World Topo.
RÉALISATION : écoVia. 2022
Installaions photovoltaïques
Installations éoliennes
Postes électriques
Réseau électrique existants
Zones éléctriques du S3RenR

INCIDENCES POTENTIELLES GENERIQUES DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES ET EXEMPLES DE MESURES ERC - CATALOGUE EXHAUSTIF

Légende

Impacts permanents : Effets potentiels du projet observés ou pouvant se produire tout au long de la période de fonctionnement.

Impacts temporaires : Effets potentiels n'intervenant que pendant des périodes limitées (chantier d'installation, opérations de maintenance, démantèlement).

Nb : la distinction permanent / temporaire décrit la période durant laquelle ces impacts sont susceptibles d'advenir, mais pas la durée de leurs conséquences (court, moyen, long terme). Celle-ci s'évalue au cas par cas des projets et ne peut pas être caractérisée de façon systématique à cette échelle.

Impacts potentiels négatifs significatifs

Impacts potentiels négatifs, mais a priori négligeables ou peu fréquents

Impacts potentiels neutres

Impacts potentiels positifs

Spécificités des projets éoliens

Spécificités des projets photovoltaïques

a) Climat et énergie

a. Emissions de CO2, de polluants atmosphériques, consommation d'énergie, climat

Les ambitions de la transition énergétique issues de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) et du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) s'appuient sur une recherche de sobriété des comportements et des usages actuels de l'électricité par la mise en œuvre d'actions d'efficacité énergétique (rénovation thermique des bâtiments, éclairage,…) dans le but de réduire les consommations électriques associées.

Dans les prochaines années, le système électrique pourrait en contrepartie voir arriver de fortes évolutions de certains usages de l'électricité avec le développement des véhicules électriques et à hydrogène, des transferts d'usages avec le recours plus important à l'électricité dans le secteur du bâtiment, de l'industrie, ou du stockage de surproduction des EnR électriques via des électrolyseurs (Power to Gaz).

Les objectifs publics en matière de transformation du mix électrique, issus de la SNBC et du projet de PPE, sont basés sur un fort développement des énergies renouvelables, développement qui répond dans tous les scénarios étudiés aux impératifs de sécurité d'approvisionnement des français sur le long terme.

En phase d'exploitation, la production d'énergie éolienne ou photovoltaïque ne relâche pas de gaz à effet de serre ni de polluants atmosphériques. Lorsqu'elles se substituent à des sources d'électricité issues des énergies émettrices de gaz à effet de serre, l'impact du recours aux énergies issues de ces installations est donc positif et permanent sur les émissions et sur le changement climatique.

La construction et le démantèlement des éoliennes et des panneaux photovoltaïques sont consommateurs d'énergie et de matériaux. Ils peuvent également avoir un impact négatif temporaire sur le bilan carbone de ces installations. De même, les engins utilisés lors des phases de travaux et de maintenance peuvent rejeter des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques.

Selon les hypothèses de calcul utilisées par l'ADEME pour la Base Carbone ®[3], les bilans carbone des cycles de vie de ces installations sont sensiblement inférieurs à ceux des énergies fossiles. Dans l'hypothèse où le développement des énergies renouvelables contribue à limiter le recours aux ressources fossiles, les impacts temporaires négatifs sur le climat et les émissions atmosphériques peuvent être considérés comme négligeables par rapport aux impacts positifs observés durant leur exploitation.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits par les mesures suivantes :

✓ Les impacts liés aux engins de chantier peuvent être réduits par l'utilisation d'engins adaptés au projet.

En phase d'exploitation, le couvert formé par les panneaux photovoltaïques peut avoir un impact très localisé sur les conditions de température : en journée, légère baisse de température sous les modules et hausse au-dessus, formation d'îlots thermiques avec courants de convexion et tourbillonnements d'air ; de nuit, hausse de température sous les modules. Selon les guides publics et études d'impact étudiés, cet impact est négatifet permanent, mais faible et ne concerne que l'emprise du parc photovoltaïque.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits par les mesures suivantes :

✓ Installation à une hauteur suffisante des panneaux et choix de matériaux, pour les supports, limitant la hausse de température.

a) Milieu physique

a. Ressources en eaux et milieux aquatiques

i. Emission de pollutions dans le milieu naturel (sols et ressources aquatiques)

La conception des éoliennes ainsi que les opérations de maintenance permettent de prévenir les risques de fuite de produits polluants (huiles) : bacs de rétention, systèmes de détection, etc. Il s'agit d'un impact potentiel négatif, permanent mais peu probable.

Les panneaux photovoltaïques sont également conçus de façon à prévenir le risque de pollution lié à leurs constituants, même en cas d'avarie ou de dégradation matérielle. L'impact est également négatif, permanent mais peu probable.

Lors des périodes de chantier et des opérations de maintenance, il existe un risque de pollution des sols et de l'eau, notamment lié aux engins de travaux (fuites, avaries, accidents de maintenance), qui constitue un impact négatif, mais temporaire et faible. Par ailleurs, d'autres opérations d'entretien du site (gestion de la végétation, par exemple) peuvent être sources de pollution selon les produits utilisés.

Bien que ces impacts soient a priori faibles, la proximité de captages d'eau potable ou d'éléments sensibles du réseau hydrique peut justifier une vigilance accrue.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ des mesures de maintenance visant à prévenir les fuites vers le milieu naturel ;
- ✓ une implantation à distance des zones sensibles (aire de captage, cours d'eau, nappe phréatique exposée aux infiltrations…) ;
- ✓ la mise à disposition de kits de dépollution d'urgence et l'établissement de consignes d'intervention claires en cas d'incident ;
- ✓ la mise en étanchéité provisoire des surfaces dédiées au stockage des engins et des produits polluants lors des phases de chantier, ainsi que des précautions de manipulation de ces produits ;
- ✓ des contrôles techniques réguliers des engins de chantier et l'interdiction d'effectuer leur maintenance sur site ;
- ✓ la mise en place préventive de filtres, si le chantier est proche de zones d'écoulements des eaux superficielles et que le contexte se prête à ce type de dispositif ;
- ✓ la récupération des eaux usées en provenance de la base-vie ;
- ✓ un engagement des prestataires assurant l'entretien du site à ne pas faire usage de produits phytosanitaires ou autres substances polluantes ;
- ✓ le recyclage des composants en fin de vie des installations.

i. Diffusion de pollutions existantes ou externes aux installations

Lorsque l'implantation a lieu sur un site déjà pollué, il peut y avoir un impact négatif temporaire à l'occasion des phases de chantier. Les travaux de déblais nécessaires à l'installation (fondations, creusement de tranchées pour les câbles enterrés, terrassement) pourraient mettre à jour les sols pollués préexistants et entraîner leur migration vers d'autres compartiments, en surface (lessivage par les eaux de pluie) ou en profondeur (infiltration vers les nappes souterraines).

Dans le cas des parcs éoliens, la mise en place de fondations profondes peut aussi conduire au percement de couches rocheuses imperméables, exposant une nappe jusque alors protégée à des pollutions externes (infiltration des eaux de ruissellement, mélange avec une autre nappe de moindre qualité…). Il s'agirait alors d'un impact négatif permanent.

Ces impacts sont toutefois occasionnels, puisqu'ils dépendent essentiellement de la nature des sols et sous-sols au droit du site.

Selon la nature de ces sols et sous-sols, ces impacts peuvent être réduits le cas échéant par :

- ✓ un traitement adéquat des sols pollués avant la réalisation du projet ;
- ✓ l'utilisation de fondations adaptées afin d'éviter les percements des couches profondes ;
- ✓ pour les panneaux photovoltaïques, l'utilisation de structures lestées, permettant de les ancrer au sol sans fondations.

ii. Imperméabilisation, modification des écoulements de surface

Les structures porteuses des éoliennes et des panneaux photovoltaïques, ainsi que les locaux techniques des parcs, peuvent entraîner une imperméabilisation d'une partie du site pendant la période d'exploitation. Ils peuvent également constituer des obstacles à l'écoulement des eaux de pluie, avec des conséquences potentielles sur les masses superficielles ou souterraines situées en aval ou au droit du site. Enfin, le creusement de tranchée pour l'enfouissement des câbles peut conduire à un drainage des eaux de surface. Ces impacts sont négatifs et permanents.

De façon temporaire, les structures du chantier (base vie, voiries…) peuvent modifier également les écoulements par imperméabilisation et/ou en constituant des obstacles.

La topographie et le fonctionnement hydrologique du site déterminent sa sensibilité. L'intensité des impacts dépend de la taille et de la superficie des installations.

Un autre impact négatif et permanent, mais plus occasionnel, dépend du niveau et de l'emplacement des nappes phréatiques. Le volume occupé par les fondations peut modifier leur régime hydrographique (moindre recharge, altération de la circulation souterraine de l'eau) lorsqu'elles sont proches de la surface.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ une implantation suffisamment à l'écart des captages d'eau potable ;
- ✓ une implantation en dehors des secteurs les plus inondables, si les installations sont susceptibles d'aggraver ce risque. Toutefois les parcs éoliens et photovoltaïques ne faisant pas totalement obstacle aux écoulements, ils peuvent aussi permettre de valoriser certains espaces inondables ;
- ✓ une imperméabilisation minimale, limitée aux pieds des éoliennes ou aux supports des panneaux photovoltaïques, et à l'emprise des bâtiments associés ;
- ✓ le maintien du relief existant ;
- ✓ l'aménagement des voiries temporaires (chantier) et permanentes (accès de maintenance) en matériaux poreux ;
- ✓ un assainissement provisoire en phase chantier ;
- ✓ un plan d'alerte pollution au droit des sites sensibles, en cas de ruissellement des eaux pluviales ;
- ✓ la prise en compte des écoulements hydrauliques dans le projet ;
- ✓ la réalisation éventuelle d'un réseau d'eau pluvial pour l'évacuation des eaux de ruissellement et assurant la transparence hydraulique du site ;
- ✓ la pose de buses et fossés permettant l'écoulement des eaux au sein du site ;
- ✓ une revégétalisation rapide du site après chantier, pour ralentir les écoulements et favoriser l'infiltration ;
- ✓ une remise en état des conditions d'écoulement et d'infiltration après démantèlement ;
- ✓ pour les éoliennes, le maintien des capacités d'infiltration du sol au niveau des aires de grutage, grâce à l'emploi de matériaux perméables ;
- ✓ pour les panneaux photovoltaïques et si le contexte le permet (absence de pollution des sols, notamment), l'utilisation de supports sur pieux plutôt que sur fondations, permettant de réduire considérablement la surface totale imperméabilisée et les obstacles aux écoulements de surface.

i. Interruption de fossés ou canaux d'irrigation

Selon la configuration du site, l'aménagement du terrain ou la création de voiries d'accès peut nécessiter l'interruption d'un fossé existant, avec pour impact négatif et permanent la perte de la continuité des écoulements et/ou de la continuité écologique associée.

Si l'interruption n'est nécessaire que pendant la durée des travaux, par exemple pour permettre le passage des engins, une remise en état après coup peut rendre cet impact temporaire. L'aménagement du fossé peut aussi conduire à des risques de pollution de l'eau en aval (augmentation de la turbidité liée aux particules en suspension).

L'existence ou non de tels impacts dépend de la présence de fossés sur le site ou au niveau des accès, et du parti d'aménagement retenu.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ le busage du fossé, selon une conception permettant de préserver la section de passage des écoulements et la continuité écologique ;
- ✓ la réalisation des travaux de busage en période d'assec ;
- ✓ la mise en place d'un filtre en aval pour retenir les sédiments pendant les travaux ;
- ✓ la remise en état du fossé après travaux (en cas de busage temporaire) ou après démantèlement.

a. Sols et sous-sols

i. Terrassement du terrain

L'aménagement du site pour préparer l'accueil des équipements peut nécessiter un certain nombre de déblais (creusement des fondations, tranchées d'enfouissement des câbles…) et/ou de remblais (nivellement du terrain, voies d'accès…). Ces travaux peuvent altérer la structure des sols dont dépendent leurs qualités agro-pédologiques[4], soit un impact négatif et temporaire, en plus des autres impacts détaillés ci-après.

L'ampleur de ces impacts dépend du relief du site avant travaux et de la capacité du projet à s'y adapter.

Ces travaux supposent également des exports et/ou imports de matériaux, associés à des risques ou nuisances évoqués dans d'autres chapitres (*cf.* « Introduction ou favorisation d'espèces envahissantes » et « Émissions de poussières »).

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ le maintien au maximum du relief naturel ;
- ✓ la réutilisation sur place des déblais en remblais, le tri et la réutilisation de la terre végétale pour revégétaliser les sols ;
- ✓ l'évacuation des matériaux extraits excédentaires selon les filières règlementaires.

ii. Compactage des sols et tassements différentiels

Le poids des engins de chantier circulant sur le site peut occasioner un tassement du sol, qui peut modifier durablement ses propriétés, notamment sa capacité d'infiltration (*cf.* « Imperméabilisation, modification des écoulements de surface ») et sa sensibilité aux phénomènes d'érosion (*cf.* « Érosion des sols »). Ce compactage peut rendre également plus difficile la reprise de la végétation après travaux. Il s'agit d'impacts négatifs temporaires.

En cas de dispositif sans fondation, le poids des structures posées à la surface peut entrainer un affaissement local si les sols sont trop meubles. Il en résulterait des écoulements préférentiels des eaux pluviales, pouvant conduire à la formation de points d'eaux stagnantes. Toutefois, les études géotechniques préalables aux projets doivent permettre d'éviter cet impact négatif permanent.

Ces impacts dépendent de la nature des sols et de leurs propriétés physiques.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ la réalisation d'études géotechniques en amont pour déterminer la sensibilité des sols au tassement et adapter les installations en conséquence ;
- ✓ le choix d'engins adaptés au terrain et aux travaux nécessaires (ni trop léger, ni trop lourds) ;
- ✓ la délimitation de voies spécifiques pour les engins les plus lourds, pour éviter le tassement de l'ensemble du terrain ;
- ✓ une disposition du chantier limitant les besoins de circulation des engins (installation de la base de vie et de la plateforme de déchargement à l'entrée du site, par exemple).

i. Érosion des sols

Lorsque les sols sont mis à nu en phase chantier, les travaux peuvent altérer leurs caractéristiques pédologiques, les exposant à un risque d'érosion en cas de fortes précipitations. Cet impact négatif temporaire est d'autant plus marqué si le terrain est en forte pente.

Le cas échéant, cet impact peut être évité ou réduit par les mesures suivantes :

- ✓ une implantation évitant les secteurs les plus pentus ;
- ✓ un calendrier de chantier évitant les périodes pluvieuses de l'année pour les opérations les plus impactantes à ce sujet ;
- ✓ une revégétalisation rapide du site après chantier.

Les panneaux photovoltaïques peuvent aussi avoir un impact négatif permanent d'érosion localisée, du fait de leur superficie et de leur inclinaison : l'eau de pluie qu'ils interceptent s'écoule vers leur point bas, concentrant un volume et une énergie importants sur une surface de sol réduite. Cet impact est toutefois faible, du fait de l'écartement des panneaux individuels (non jointifs), qui permet de répartir l'écoulement des eaux pluviales à l'échelle du site. Dans le cas de trackers[5], la rotation des panneaux permet également d'éviter que l'eau ruisselle systématiquement aux mêmes endroits.

ii. Production de déchets

Des déchets peuvent être générés lors des travaux de mise en place, des opérations de maintenance, ainsi que du démantèlement. S'ils ne sont pas correctement gérés, ces déchets sont susceptibles de causer des pollutions. En l'absence de recyclage, ils alourdissent le bilan carbone de l'installation. Leur présence sur le site peut également constituer une gêne visuelle. Ces impacts sont négatifs et temporaires.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ l'enlèvement rapide des déchets générés lors des travaux (emballages…) et leur recyclage ou leur traitement selon les filières réglementaires ;
- ✓ le recyclage d'une part maximale des composants de l'infrastructure ;
- ✓ l'anticipation du démantèlement dès la conception.

[4] Caractéristiques d'un sol cultivé, déterminant sa capacité à accueillir différentes cultures et à assurer leur rendement.

[5] Panneaux photovoltaïques pivotant, programmés pour suivre l'orientation du soleil.

a) Milieu naturel

a. Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques

i. Effets sur les habitats naturels ou de spécimens, ainsi que sur la faune

La place occupée par les éoliennes et panneaux photovoltaïques, ainsi que par les équipements associés (locaux techniques, transformateurs, ondulateurs, voies d'accès, tranchées pour les câbles enterrés, plateformes d'évolution des grues de montage pour les éoliennes…) peut conduire à la dégradation des habitats naturels initialement présents sur cette emprise. Il s'agit d'un impact qui peut être négatif permanent sur la biodiversité.

En plus de l'emprise finale des équipements, les chantiers (construction, maintenance, démantèlement et remise en état) peuvent aussi nécessiter l'occupation d'espaces supplémentaires pour la circulation des engins, le stockage de matériel, la base vie… Enfin, la conduite du chantier peut entraîner le dérangement (bruit, présence humaine…) ou la destruction de spécimens appartenant à des espèces de flore ou de faune peu mobile (écrasement par les engins, ensevelissement lors du remblaiement des tranchées, défrichement). Ces impacts sont négatifs et temporaires.

En phase d'exploitation des éoliennes, il existe également un impact potentiel négatif et permanent de dérangement de certaines espèces (ex : rapaces, passereaux) par les pâles en rotation, si le site leur servait auparavant d'habitat, lieu de chasse, *etc*.

L'importance de cet impact, le cas échéant, dépend de la présence ou non d'autres habitats naturels de substitution pour ces espèces, à proximité. Les impacts des éoliennes sur la faune volante autres que le dérangement sont traités ci-après.

De nombreux parcs photovoltaïques sont implantés sur des terrains dégradés du point de vue de la biodiversité. Dans ces contextes, l'implantation d'un parc photovoltaïque peut avoir un impact neutre à positif sur certains taxons, en particulier floristiques, du fait d'importants phénomènes de conquête ou reconquête. Ces impacts sont majoritairement neutres, voire positifs dans certains cas, permanents, et dépendent du degré de dégradation initial du terrain d'implantation.

En phase d'exploitation, le couvert formé par les panneaux photovoltaïques peut constituer un dérangement pour la faune. Cet impact négatif permanent, mais faible, peut être encore réduit dans le cas de trackers, par une adaptation de l'inclinaison des panneaux pendant la nuit.

Un autre impact suspecté, négatif permanent mais *a priori* négligeable, pourrait être la perturbation de certains insectes par la polarisation de la lumière (phénomène également observé sur les parois en verre, les carrosseries automobiles ou les routes asphaltées).

L'intensité de tous ces impacts dépend de la sensibilité écologique du site d'implantation (présence d'habitats ou d'espèces sensibles dans le périmètre impacté par le projet).

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- ✓ une implantation évitant les habitats d'intérêt écologique élevé ;
- ✓ une réduction de l'ampleur du parc ;
- ✓ la réutilisation de chemins existant pour les voies d'accès ;
- ✓ le balisage des habitats sensibles à préserver en phase chantier ;
- ✓ l'organisation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles pour les espèces cibles (reproduction, nidification, hivernage…), notamment pour les étapes les plus génératrices de dérangement ;
- ✓ des campagnes de capture et déplacement d'individus ;
- ✓ des précautions permettant d'éviter la formation d'ornières, susceptibles d'attirer les amphibiens en période de ponte ;
- ✓ le confinement temporaire de certains milieux naturels, le temps du chantier (mise en défens des mares, par exemple) ;
- ✓ la remise en état de la zone de travaux (hors emprises permanentes) après le chantier ;
- ✓ la restauration ou la création d'habitats semblables à ceux détruits, à proximité du site ;
- ✓ la restauration ou la création d'autres habitats d'intérêt écologique, n'entrant pas dans le champ d'application des mesures de compensation ;
- ✓ des conventions auprès d'autres acteurs (propriétaires fonciers, exploitants agricoles, fédérations de chasse…) pour assurer le maintien et l'entretien des habitats d'intérêts écologiques alentours ;
- ✓ une participation financière à des programmes de recherche ou des actions en faveur d'espèces menacées.

i. Effets des continuités écologiques

Les parcs éoliens ou photovoltaïques peuvent constituer des obstacles au déplacement de certaines espèces de faune ou de flore, pour des raisons diverses : suppression ou modification du couvert végétal et des types d'habitats naturels dans l'enceinte du parc, présence humaine, nuisances (*cf.* « Effets sur les habitats naturels ou les spécimens, ainsi que sur la faune »), obstacles physiques (clôtures) ou encore modification d'éléments du paysage (haie, fossé…) pour les besoins d'aménagement du site. Ces interruptions entrainent un contournement qui peut être coûteux pour les espèces concernées (épuisement, risque de mortalité accru), voire les empêchent de rejoindre des secteurs qui leur étaient initialement accessibles. Ce sont donc des impacts négatifs permanents.

Ils dépendent de l'implantation et de l'ampleur des projets, par rapport à l'organisation spatiale des corridors écologiques. Ceux-ci sont décrits, à l'échelle locale comme aux échelles plus larges, par les concepts de trames verte, bleue, noire, brune[6].

[6] Les trames vertes et bleues désignent respectivement les continuités écologiques des milieux terrestres et ceux liés à l'eau (milieux aquatiques et humides). La trame noire décrit la prise en compte de la pollution lumineuse dans ces continuités. La trame brune correspond à la continuité des sols et à la fonctionnalité des écosystèmes qu'ils hébergent.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- ✓ des clôtures perméables à la petite faune terrestre, voire l'absence de clôture pour permettre le passage de la grande faune lorsque les conditions le permettent ;
- ✓ une implantation en dehors des principaux réservoirs de biodiversité et corridors écologiques ;
- ✓ une réduction de l'étendue du parc pour faciliter son contournement ;
- ✓ la mise en place d'éléments paysagers jouant le rôle de corridors pour les espèces cibles.

i. Effets sur l'avifaune et les chiroptères, ainsi que sur les couloirs de vol

En plus des impacts en commun avec le reste de la biodiversité (*cf.* « Effets sur les habitats naturels ou spécimens, ainsi que sur la faune »), l'occupation de l'espace aérien par les éoliennes et le mouvement des pâles peuvent être à l'origine de plusieursimpacts négatifs permanents spécifiques à la faune volante. Selon les espèces considérées et leurs comportements (hauteur de vol, capacité à repérer les éoliennes et à les éviter…), il peut s'agir :

- de collisions directes : elles touchent un grand nombre d'espèces d'oiseaux (près d'une centaine identifiées entre 1997 et 2015, appartenant à des taxons variés[7]), de façon plus ou moins fréquente. Elles peuvent être liées à une difficulté de perception de l'obstacle (oiseaux s'envolant sous l'éolienne, rapaces observant le sol à la recherche de proie) ou d'une impossibilité à l'esquiver (juvéniles encore maladroits en vol, oiseaux planeurs profitant des courants, vol nocturne).

  Ce risque concerne aussi les chiroptères : bien qu'en temps normal, l'écholocation leur permette de repérer les obstacles, ils ne l'utilisent pas tout le temps, notamment à proximité des gîtes où ils tendent à s'orienter de mémoire.

- de mortalité indirecte : les mouvements des pâles peuvent causer des turbulences susceptibles de projeter des individus au sol. Les chiroptères sont également sensibles aux variations brutales de pression atmosphérique, à l'origine de lésions internes (barotraumatismes).

- de contournements forcés, pour les espèces migratrices ou pour les espèces nichant ou hivernant à proximité et utilisant des habitats de part et d'autre du parc (zone de repos et zone d'alimentation, par exemple). Cet allongement des parcours peut être source d'épuisement et constituer un facteur de fragilité pour les populations concernées.

- d'effets « barrière », pour l'avifaune nicheuse ou hivernante : lorsque le contournement nécessaire est trop important, il peut conduire à l'abandon par certaines espèces d'une partie du territoire initialement utilisé, réduisant d'autant leur résilience.

Cet effet n'est pas encore démontré pour les chiroptères, pour leurs déplacements courants.

L'intensité de ces impacts dépend des couloirs de migration (avifaune et chiroptères) éventuellement présents dans la zone d'implantation envisagée, ainsi que des espèces présentes tout ou partie de l'année. Les choix d'implantation du parc, son ampleur, la disposition des éoliennes au sein de celui-ci et leurs caractéristiques (hauteur notamment) sont aussi des facteurs influençant ces impacts.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ une implantation évitant les couloirs de migration, les axes de déplacements des espèces nicheuses ou hivernantes, les habitats des espèces les plus sensibles ;
- ✓ un éloignement suffisant par rapport aux habitats d'intérêt pour ces espèces (gîtes à chiroptères, lisières forestières, milieux aquatiques, zones de reproduction, d'alimentation, *etc.*) ;
- ✓ une réduction de l'étendue du parc ;
- ✓ une disposition évitant le croisement des lignes d'éoliennes, entre elles et vis-à-vis d'autres infrastructures (lignes électriques, grandes routes...) pour ne pas créer d'effet « entonnoir » ;
- ✓ une disposition évitant les grandes lignes perpendiculaires aux couloirs de migration et aux axes de déplacements réguliers des espèces sensibles ;
- ✓ des trouées suffisantes entre les parcs et en leur sein, pour permettre le passage des espèces migratrices ;
- ✓ un espace suffisant entre les éoliennes individuelles pour permettre le passage des espèces nicheuses ou hivernantes ;
- ✓ une reconnexion des réseaux de haies alentour, afin d'éviter les phénomènes d'impasse à proximité des éoliennes ou conduisant vers celles-ci ;
- ✓ un espace suffisant laissé entre le sol et le bas du rotor, pour faciliter le passage des espèces volant à basse altitude (*à noter toutefois que les données de suivi ne permettent pas à l'heure actuelle de comparer le niveau de mortalité des éoliennes selon leur hauteur, cf. supra)* ;
- ✓ des systèmes de détection associés à un système d'arrêt des éoliennes ;
- ✓ une gestion de l'emprise non construite du parc réalisée de façon à ne pas attirer les espèces sensibles (par exemple : éviter l'enfrichement, susceptible d'attirer les proies des rapaces ; éviter le couvert végétal au plus près des éoliennes, pour ne pas attirer les insectes, proies de chiroptères) ;
- ✓ une conception rendant inaccessibles les cavités au niveau des nacelles, pour éviter que des chiroptères les utilisent comme gîte ;
- ✓ l'isolation de la nacelle, pour éviter l'attraction d'insectes (source de chaleur) ;
- ✓ un système de régulation des éoliennes en-deçà d'un seuil de vitesse du vent faible ;
- ✓ une régulation des éoliennes par temps de brouillard lors des pics de migration ;
- ✓ un arrêt des éoliennes à certaines périodes, selon l'attractivité du secteur pour les espèces sensibles (par exemple : après la fauche des pelouses calcaires en secteur bocager, susceptible d'attirer des proies) ;
- ✓ l'absence d'éclairage nocturne, en dehors du balisage aéronautique, y compris lors des opérations de maintenance (sensibilisation des équipes), pour ne pas attirer les insectes ;
- ✓ un suivi des mortalités à proximité des éoliennes et de l'activité des espèces sensibles, selon un protocole adéquat, pour adapter si besoin les mesures ERC.

[7] Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune - Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015, LPO France (2017)

i. Gêne sonore pour les chiroptères liée au fonctionnement des panneaux photovoltaïques de type trackers

Dans le cas des panneaux photovoltaïques de type trackers (mobile), les moteurs fonctionnant aux périodes de lever et de coucher du soleil sont susceptibles de générer des ultrasons, constituant une gêne pour les chiroptères. Il s'agit d'un impact négatif permanent.

L'intensité de cet impact dépend de la présence d'espèces sensibles sur le territoire et de l'implantation du parc vis-à-vis des habitats naturels d'intérêt pour ces espèces.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ une implantation évitant les axes de déplacements des espèces sensibles ;
- ✓ un éloignement suffisant par rapport aux habitats d'intérêt pour ces espèces (gîtes à chiroptères, lisières forestières, milieux aquatiques, zones de reproduction, d'alimentation, *etc.*) ;
- ✓ un allumage plus tardif et/ou une extinction anticipée des moteurs, évitant les périodes d'activité des chiroptères ;
- ✓ une gestion de l'emprise non construite du parc réalisée de façon à ne pas attirer les espèces sensibles ;
- ✓ l'absence d'éclairage nocturne, y compris lors des opérations de maintenance (sensibilisation des équipes), pour ne pas attirer les insectes ;
- ✓ un suivi de l'activité des espèces sensibles, selon un protocole adéquat, pour adapter si besoin les mesures ERC.

ii. Appauvrissement ou enrichissement écologique lors de la revégétalisation, gestion de l'emprise non construite

Selon le mode d'occupation prévu pour l'emprise non construite du parc (prairie de fauche, pâturage, gestion intensive…) et les pratiques associées, le site peut constituer un habitat présentant un intérêt plus ou moins grand pour la biodiversité, avec un impact permanent sur celle-ci.

Les périodes de travaux, par l'impact sur les habitats présents et la modification des caractéristiques du sol (cf. « Effets sur les habitats naturels ou les spécimens, ainsi que sur la faune » et « Terrassement du terrain »), peuvent conduire à une modification des écosystèmes au sein de l'emprise du chantier. Cet impact est alors temporaire.

Ces impacts peuvent être positifs ou négatifs, selon l'intérêt écologique du site avant travaux et les mesures prises pour favoriser ou non la constitution d'habitats naturels de qualité.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ une recolonisation de préférence naturelle par la végétation, après travaux ;
- ✓ la réutilisation sur site des terres végétales excavées (sous réserve de l'absence de pollution), pour bénéficier de la banque de graines qu'elles contiennent ;
- ✓ l'utilisation de semences locales si le risque d'érosion nécessite un retour plus rapide de la végétation (*cf.* « Érosion des sols ») ;
- ✓ un décompactage superficiel du sol après chantier, pour favoriser la germination des graines contenues dans le sol ;
- ✓ le recours à des pratiques de gestion favorables à la biodiversité, en particulier l'interdiction de l'usage de produits phytosanitaires ;
- ✓ la restauration ou la création d'habitats d'intérêt écologique à proximité du site.

S'il est préférable de privilégier une gestion du site favorable au développement de la biodiversité, cela ne doit toutefois pas conduire à le rendre attractif pour les espèces volantes susceptibles d'entrer en collision avec les éoliennes (*cf.* « Effets sur l'avifaune et les chiroptères, ainsi que sur les couloirs de vol»).

La couverture formée par les panneaux peut également modifier les conditions du milieu, du fait de l'ombre portée, de la répartition des eaux de pluie (*cf.* « Érosion des sols ») ou encore des effets sur les températures (*cf.* « Émissions de CO_2, de polluants atmosphériques, consommation d'énergie, climat »). Cet impact peut être négatif pour certaines espèces (manque de lumière) ou au contraire positif (protection en période estivale) : il tend quoi qu'il en soit à favoriser légèrement les espèces végétales préférant l'ombre.

L'impact peut varier selon l'écartement et la hauteur des panneaux, qui déterminent la diffusion de la lumière du jour au niveau du sol.

i. Introduction ou favorisation d'espèces végétales envahissantes

Les travaux de terrassement ainsi que le déplacement de matériaux de déblais ou remblais, en période de chantier, peuvent avoir un impact négatif temporaire :favoriser la dispersion et/ou le développement d'espèces végétales à caractère envahissant, en multipliant leurs propagules (fractionnement des végétaux envahissants éventuellement présents sur le site), en les déplaçant et/ou en les déposant dans des lieux dépourvus de compétiteurs (en particulier les espaces de terremise à nu pendant la durée du chantier).

Cet impact dépend notamment de la présence d'espèces potentiellement envahissantes sur le site avant travaux, ainsi que de l'origine des engins et matériaux de remblais amenés sur le site.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ la détection préalable d'espèces envahissantes sur le site ;
- ✓ le nettoyage des engins avant l'arrivée sur le chantier ;
- ✓ la réutilisation sur place des déblais, si l'absence d'espèce envahissante est attestée ;
- ✓ le contrôle des apports de terre végétale et matériaux de remblais (origine, composition…) ;
- ✓ la suppression rapide des foyers d'espèces envahissantes, le cas échéant.

a. Réseau Natura 2000

Du fait de leur statut particulier, les zones Natura 2000 font l'objet d'une attention accrue dans la démarche d'évaluation environnementale et les projets doivent démontrer l'absence d'incidence résiduelle significative à leur égard.

Les impacts potentiels des éoliennes et des panneaux solaires sur les zones Natura 2000, leurs habitats naturels et les espèces qu'elles hébergent, sont les mêmes que ceux décrits au chapitre précédent « Biodiversité, habitats naturels et continuités écologiques ». De même, les mesures qui peuvent être prises en réaction à ces impacts sont listées dans ce chapitre.

Le fait qu'une zone Natura 2000 soit concernée peut en revanche alourdir la gravité de certains impacts, en fonction des sensibilités propres à chaque zone (habitats et/ou espèces visés par le régime de protection, autres facteurs de fragilité ou de menace, prescriptions formulées dans les documents de gestion pour garantir son intégrité écologique, *etc.*).

Leur diversité ne permet pas de préciser davantage les impacts des futurs projets de parcs à une échelle régionale, puisqu'ils dépendent essentiellement de leur localisation, incertaine à ce stade. A l'instar de l'ensemble des impacts listés dans cette annexe, ils ne pourront être évalués – et les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation nécessaires ne pourront être déterminées – qu'au cas par cas, à l'échelle des projets eux-mêmes.

b) Milieu humain

a. Risques naturels et technologiques

i. Tempêtes

Le risque d'endommagement des équipements en cas d'événement climatique exceptionnel dépend du niveau d'aléa du territoire (vitesse des rafales lors d'événements exceptionnels).

Toutefois, cet impact négatif et permanent reste globalement très faible, du fait même de la conception des équipements.

Ayant pour fonction d'exploiter l'énergie du vent, les éoliennes sont conçues pour résister à des rafales importantes malgré leur prise au vent. Au-delà de la vitesse maximale de fonctionnement, des mesures techniques permettent de prévenir leur détérioration (freinage hydraulique du rotor, maintien des pâles en « drapeau » pour réduire la prise au vent).

Les panneaux photovoltaïques sont également conçus pour résister aux tempêtes et leur proximité au sol les rend moins sensibles aux rafales. Dans le cas de panneaux mobiles (*trackers*), l'impact éventuel peut être encore réduit par une orientation automatique des panneaux en position horizontale pendant les épisodes de tempête.

i. Incendies

Les équipements ainsi que les opérations de maintenance sont conçus pour prévenir les départs de feu au sein des parcs éoliens et photovoltaïques. Cela limite également le risque d'aggravation d'un incendie d'origine externe, malgré la présence d'installations électriques.

Ces impacts, négatifs et permanents mais faibles, dépendent notamment du climat et de la végétation, qui sont des facteurs de départ de feu spontané ou accidentel.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ un entretien régulier de la végétation ;
- ✓ l'éloignement des installations à risque (onduleurs/transformateurs) par rapport aux éventuels espaces arborés entourant le site ;
- ✓ le respect des consignes de prévention du risque incendie, lorsqu'elles sont détaillées sur le territoire (obligations légales de débroussaillement, accès pompier, dispositifs de défense contre l'incendie...).

ii. Foudre

Les risques liés au foudroiement (dommages matériels, risques d'incendie ou de pollution, électrocution de personnes à proximité) sont anticipés dans la conception des équipements. L'impact est donc négatif et permanent, mais faible.

Du fait de leur grande hauteur, les éoliennes sont davantage exposées au risque de foudroiement, mais cet aspect est pris en compte dans leur conception.

Au-delà des caractéristiques des équipements, l'importance de cet impact éventuel dépend de la densité de foudroiement du secteur.

- ✓ Il est limité grâce au respect de la réglementation en vigueur concernant le risque de foudroiement (équipements reliés à la terre, notamment).

iii. Autres risques naturels (inondation, séisme, mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles...)

Comme toute construction, les éoliennes et panneaux solaires peuvent être endommagés en cas de risques naturels et/ou aggraver ces derniers (libération de produits polluants, par exemple). Il s'agit d'un impact négatif permanent, dont la nature dépend des risques existant sur le territoire.

Cet impact est directement lié aux niveaux d'aléa sur le secteur et à l'implantation du parc par rapport aux zones de plus haut risque.

Le cas échéant, cet impact peut être évité ou réduit par les mesures suivantes :

- ✓ une implantation évitant les zones les plus exposées, en tenant compte de la sensibilité plus ou moins grande des équipements à chaque type de risque naturel ;
- ✓ des études géotechniques en amont, permettant de caractériser la nature des sols au niveau de chaque équipement ;

- ✓ l'adaptation des fondations aux éventuelles contraintes du sol ;
- ✓ le respect des dispositions de prévention des risques (par exemple : équipements sensibles à l'eau au-dessus de la cote de référence, dispositifs de mise hors tension…).

i. Risques technologiques

En cas d'installation industrielle à risque à proximité du parc, il faut également tenir compte d'un éventuel impact négatif permanent d'aggravation des risques technologiques associés.

Toutefois, les plans de prévention délimitent les zones d'effets potentielles en cas d'accident, selon différents niveaux de danger. Les éventuelles futures constructions y sont interdites ou autorisées sous conditions, en fonction de leur sensibilité, de façon à éviter toute aggravation. Le respect de ces contraintes d'implantation par les parcs éoliens et photovoltaïques rend donc cet impact faible.

Lors des travaux, il peut exister un risque d'endommagemment des réseaux passant au droit du site (canalisations de transport de matières dangereuses, lignes électriques…), soit un impact négatif temporaire.

Cet impact n'existe que si de tels réseaux sont présents au niveau du site et dépend de l'implantation des équipements par rapport à eux.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou compensés par les mesures suivantes :

- ✓ la prise de contact avec les gestionnaires et le respect de la réglementation anti-endommagement ;
- ✓ en dernier recours, le rétablissement des réseaux en cas de dommage.

ii. Effondrement d'éolienne, chute d'éléments, projection de tout ou partie de pale, chute ou projection de glace

La conception des éoliennes et les opérations de maintenance prennent en compte le risque pour la sécurité des personnes et pour les biens matériels, en cas de chute ou projection d'éléments endommagés ou de morceaux de glace formés sur les pâles. Ces impacts, permanents et négatifs, sont donc faibles.

a. Nuisances et risques sanitaires

i. Gêne sonore

Certains équipements sont susceptibles de générer des nuisances sonores[8] à proximité du site (mouvement des pâles d'éoliennes, ventilateurs des transformateurs et onduleurs…), constituant un impact négatif permanent.

De même, le passage de véhicules pendant les périodes de chantier peut entraîner un impact négatif temporaire.

L'intensité de ces impacts dépend de la proximité de bâtiments tels que des habitations ou des établissements recevant du public, ainsi que des caractéristiques des sources de bruit (conception des équipements, fréquence de passage des véhicules, *etc.*). La puissance et l'orientation du vent ont aussi des effets sur la propagation du bruit.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ une étude acoustique dans la conception du projet, incluant des mesures préalables et un suivi après mise en service ;
- ✓ le respect des seuils réglementaires en matière de nuisance sonore ;
- ✓ une implantation à distance suffisante des habitations et d'autres bâtiments sensibles ;
- ✓ un plan de fonctionnement, prévoyant le bridage ou l'arrêt des machines, lorsque les conditions météorologiques sont susceptibles d'entrainer un dépassement ponctuel des seuils de nuisance sonore ;
- ✓ le choix d'un modèle d'éolienne équivalent mais de puissance acoustique plus faible, si les études en amont soulèvent un risque de dépassement des seuils de nuisance sonore ;
- ✓ le choix d'onduleurs décentralisés, ne nécessitant pas de ventilateurs.

ii. Gêne lumineuse

Le balisage nocturne des éoliennes, obligatoire pour des raisons de sécurité aérienne, peut être à l'origine d'une gêne pour les riverains.

L'importance de cet impact négatif et permanent dépend de la proximité des premières habitations, ainsi que des caractéristiques du balisage.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ une adaptation de l'intensité et de la couleur des flashs ;
- ✓ la différenciation du balisage entre le jour et la nuit ;
- ✓ la synchronisation du balisage sur l'ensemble du parc et avec les parcs proches ;

[8] Si ces nuisances peuvent constituer une gêne dans certaines conditions, le niveau de bruit reste toutefois trop faible pour entrainer un risque de perte d'audition, même à proximité directe. Ce risque apparait à partir d'une exposition prolongée à des niveaux sonores supérieurs à 80 dB(A) (source : BruitParif), tandis que les limites maximales réglementaires à proximité directe des éoliennes (bruit ambiant + bruit des éoliennes) sont de 70 dB(A) en journée et 60 dB(A) de nuit (source : MTE).

De même, les infrasons émis par ces sources sont inférieurs au seuil de perception humaine et négligeables par rapport à ceux d'équipements courants (véhicules, appareils électroménagers…).

✓ d'autres solutions techniques (angles d'orientation, types de feux, balisage périphérique, feux réglables…).

Sous certaines conditions (météo, orientation du soleil, *etc.*), le mouvement des pâles peut aussi entrainer, à proximité, un phénomène de battement d'ombre : ombre portée périodique, liée à l'interruption des rayons du soleil selon un rythme régulier, qui peut être perçue par un observateur statique[9].

Bien que cela puisse théoriquement constituer une gêne, les conditions sont rarement réunies pour que le phénomène affecte les occupants d'un bâtiment (habitations, bureaux…), notamment du fait des obligations réglementaires d'éloignement des éoliennes par rapport à ces constructions. Il s'agit donc d'un impact négatif et permanent, mais faible.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

✓ une implantation et une orientation des éoliennes limitant les périodes de l'année où le phénomène de battement d'ombre est susceptible d'affecter les bâtiments proches ;
✓ des dispositifs d'arrêt lorsque les conditions sont susceptibles d'entrainer une gêne trop importante (météo, position du soleil, proximité d'animaux d'élevage sensibles au phénomène tels que les chevaux…).

Les panneaux photovoltaïques peuvent être à l'origine de différents effets d'optique : miroitements par réflexion de la lumière solaire avec un risque d'éblouissement, reflets des éléments du paysage, polarisation de la lumière du fait de leurs surfaces lisses et brillantes. Ces impacts, négatifs et permanents, sont globalement négligeables : pour des récepteurs situés à proximité du sol, ils ne sont susceptibles de se produire que lorsque le soleil est bas, et supposeraient de regarder dans sa direction.

La présence d'un aérodrome à proximité du site peut nécessiter des précautions complémentaires.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

✓ la consultation préalable des services d'aviation civile ou militaire, si un aérodrome se trouve à proximité ;
✓ la plantation d'écrans végétaux autour du site pour éviter les rayons incidents rasant.

i. Électromagnétisme

La circulation d'un courant électrique peut être à l'origine d'un champ électromagnétique. Ce phénomène s'observe principalement au niveau des postes de livraisons et des câbles souterrains. Le champ électromagnétique diminuant rapidement avec l'éloignement à la source, les distances règlementaires imposées entre les parcs éoliens ou photovoltaïques et les habitations rendent cet impact négligeable (intensité du champ inférieure au seuil réglementaire et négligeable par rapport à d'autres équipements courants, tels que les appareils électroménagers).

[9] À noter que « Le risque de crises d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en-deçà de ces fréquences. »

Source : Ministère de la Transition Ecologique – Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – version révisée octobre 2020 (p159-160).

i. Effets liés aux périodes de chantier

La conduite des chantiers d'installation, de maintenance et de démantèlement des parcs éoliens ou photovoltaïques peut être associée aux effets ou risques suivants : émission de poussières en période sèche, du fait des transports de matériaux et de la circulation des engins (pollution atmosphérique, salissures…) ; risque d'accidents lié à la circulation accrue d'engins de chantier ; risque d'accident dans l'emprise duchantier ; gêne sonore et vibrations liées à l'utilisation de certains engins (compacteurs).

Ces impacts, négatifs et temporaires, dépendent de la proximité d'autres bâtiments, notamment des habitations, par rapport au chantier et aux axes de circulation empruntés par les véhicules.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

✓ l'humidification des accès au chantier en période sèche ;
✓ le bâchage ou l'arrosage des bennes transportant les matériaux ;
✓ le nettoyage des voiries ;
✓ un plan de circulation des engins permettant le limiter les passages à proximité des habitations ;
✓ l'information des riverains en amont des travaux (durée, plan de circulation…) ;
✓ l'interdiction du chantier au public et une signalisation appropriée ;
✓ l'encadrement du chantier selon la législation en vigueur ;
✓ l'usage de véhicules électriques ;
✓ le respect des horaires légaux de travail pour les périodes de chantier.

ii. Perturbation des émissions hertziennes et des radars par les éoliennes

Le mouvement des éoliennes peut entraîner des interférences pour la réception de la télévision par voie hertzienne, et des phénomènes de masquage ou de faux échos pour les radars civils ou militaires. Il s'agit d'impacts négatifs permanents.

L'existence de ces impacts dépend de l'implantation des éoliennes (entre des habitations recevant la télévision par voie hertzienne et les émetteurs) ou de la présence de radars à proximité.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesuressuivantes :

✓ l'obligation légale de restituer la qualité initiale de réception en cas de perturbation par les éoliennes (installation d'un relais, par exemple) ;
✓ le respect des règles d'implantation vis-à-vis des radars civils et militaires.

i. Risques de brûlure ou d'électrocution

En cas d'intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée à la maintenance électrique, celle-ci peut s'exposer à un risque de brûlure ou d'électrocution. Les équipements étant conçus pour prévenir ce risque, tant pour la sécurité du personnel de maintenance et que pour éviter ce type d'accident, l'impact négatif et permanent peut être considéré comme faible.

- ✓ Le cas échéant, ce risque peut être réduit par des systèmes de sécurité prévenant les intrusions dans le parc.

a. Patrimoine architectural, culturel et archéologique, paysage

i. Modification du paysage

L'installation de parcs éoliens ou photovoltaïques dans le paysage peut être à l'origine d'une modification de celui-ci. Cet impact paysager de ces installations peut alors être qualitié d'impact négatif permanent.

En phase chantier, les opérations de terrassement, la présence d'engins, l'entreposage de matériel ou de déchets… peuvent modifier temporairement le paysage. Cet impact est alors considéré comme négatif et temporaire.

Ces impacts dépendent d'une part de la qualité initiale du paysage et de sa composition (vues, reliefs, écrans visuels, points d'appel…), d'autre part de l'implantation, de l'ampleur et de la visibilité du parc.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités, réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- ✓ une démarche, en amont du projet, d'analyse du paysage et de recherche d'une implantation harmonieuse (par exemple : disposition suivant les courbes de niveau du terrain naturel, pour des panneaux photovoltaïques) ;
- ✓ une implantation évitant les vues à préserver ;
- ✓ une réduction de l'étendue du parc ;
- ✓ le maintien des chemins de randonnée et de passage, et de la qualité des itinéraires ;
- ✓ l'intégration paysagère des équipements tels que les postes de livraison (matériaux, couleurs, bardage, plantation d'écrans végétaux…) ;
- ✓ la réduction de la durée de dépôt des matériaux ;
- ✓ l'enlèvement rapide des déchets ;
- ✓ le regroupement des engins en stationnement et des structures de chantier ;
- ✓ la participation à des opérations de valorisation du patrimoine (réaménagement de l'espace public, réfection de voiries, enfouissement de lignes électriques… à l'occasion des travaux).

ii. Covisibilités avec des sites ou patrimoines emblématiques

En cas de patrimoines faisant l'objet d'une reconnaissance particulière (sites inscrits, classés, *etc.*) les impacts négatifs et permanents spécifiques des parcs à leur égard doivent être étudiés.

L'existence de ces impacts dépend de la présence de tels patrimoines dans les environs du site et des caractéristiques du parc (implantation, ampleur, visibilité).

En plus des mesures listées ci-dessus (*cf.* « Modification du paysage »), les impacts peuvent être évités ou réduits par :

- ✓ une implantation en-dehors des secteurs les plus sensibles pour ces patrimoines, notamment au regard des covisibilités ;
- ✓ le respect des règlementations associées à ces patrimoines.

i. Destruction de vestiges archéologiques

À l'occasion des travaux, la mise à jour de vestiges archéologiques est susceptible d'entrainer leur dégradation accidentelle, constituant un impact négatif temporaire.

Cet impact est particulièrement sensible si la présence de vestiges est suspectée à l'endroit du futur parc.

Le cas échéant, les impacts peuvent être évités ou réduits par les mesures suivantes :

- ✓ l'application des mesures d'archéologie préventive ;
- ✓ le signalement de toute découverte fortuite et l'adoption de mesures en conséquence.

a. Agriculture et sylviculture

i. Consommation d'espace

Selon son lieu d'implantation, le projet peut entrainer une réduction de la surface agricole utilisée ou de la surface dédiée aux activités sylvicoles, de façon directe par son emprise, ou indirecte par les éventuelles mesures de compensation écologique. Cette diminution de surface disponible est susceptible de fragiliser les exploitations agricoles ou sylvicoles utilisant initialement les parcelles.

Ces impacts, négatifs et permanents, dépendent du mode d'occupation du sol avant projet et de l'ampleur du parc.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesuressuivantes :

- ✓ une implantation hors des zones agricoles ou sylvicoles exploitées, en particulier sur des espaces déjà artificialisés ;
- ✓ une implantation évitant prioritairement les secteurs à fort potentiel agronomique ;
- ✓ une profondeur d'enfouissement des câbles compatible avec les activités agricoles, lorsque celles-ci sont maintenues sur le site ;
- ✓ la réouverture de milieux pour le pastoralisme ;
- ✓ des investissements pour les activités agricoles (création de points d'abreuvement pour le bétail, travaux d'irrigation…) ;
- ✓ un soutien à la transformation et aux filières de circuit court (actions de promotion des produits agricoles, études de marché, ateliers collectifs de transformation ou commercialisation) ;
- ✓ des opérations de restructuration foncière.

ii. Perturbation des activités agricoles ou sylvicoles

Au-delà de la consommation d'espace, la présence d'un parc éolien ou photovoltaïque peut conduire à d'autres impacts négatifs permanents, par la suppression d'éléments nécessaires au bon fonctionnement des exploitations alentour (accès aux parcelles, réseaux d'irrigation ou de drainage, circulation des engins agricoles…).

Les phases de chantier peuvent également causer des impacts négatifs temporaires pour ces activités : encombrement de la voirie par les engins de chantier, suppression temporaire des réseaux de drainage ou d'irrigation (*cf.* « Interruption de fossés ou canaux d'irrigation »), de chemins agricoles, impact des poussières (*cf.* « Nuisances liées aux périodes de chantier ») sur certaines cultures sensibles telles que les vignes, les vergers, le maraîchage, l'agriculture biologique.

L'intensité de ces impacts dépend des activités agricoles et sylvicoles menées à proximité et de leur sensibilité aux différents aménagements nécessaires durant les travaux.

L'agrivoltaïsme permet d'associer l'implantation de panneaux photovoltaïques au maintien d'une production agricole. Dans certains cas, sous réserve de compatibilité des cultures et d'un calibrage de la position et de la densité des panneaux, le rendement agricole peut être maintenu voire augmenté tout en protégeant les cultures des intempéries, amenées à se multiplier du fait du changement climatique (grêle, canicule…). L'association de trackers peut optimiser ce co-usage, laissant passer une quantité optimale de lumière pour les cultures.

Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par les mesures suivantes :

- ✓ le rétablissement des réseaux de drainage et d'irrigation, des cheminements agricoles, après chantier ;
- ✓ la remise en état des terrains ayant subi une occupation temporaire au cours du chantier ;
- ✓ la protection de cultures et du bétail face aux poussières ;
- ✓ une contractualisation entre exploitant des parcs éoliens ou photovoltaïques et exploitants agricoles affectés, pour compenser les impacts.

Hormis les exploitations agricoles ou sylvicoles potentiellement impactées par le projet, des impacts économiques négatifs et permanents, en amont et/ou en aval de la filière, peuvent se faire ressentir, du fait de la perte de surface utile et des autres perturbations (baisse de rentabilité des équipements, manque de débouchés pour les fournisseurs, ou de matières premières pour les acheteurs, *etc.*).

Ces impacts dépendent de la sensibilité des filières à la réduction d'une portion de l'activité.

- ✓ Le cas échéant, les impacts peuvent être réduits ou compensés par des mesures similaires à celles concernant les exploitations directement impactées, mais élargies si besoin à d'autres acteurs (*cf.* « Consommation d'espace »).

LEXIQUE

ANFR : Agence Nationale des fréquences

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation

AOP : Appellation d'Origine Protégée

AVAP : Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine

AZI : Atlas des zones Inondables

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CEM : Champs électromagnétiques

CBS : Cartes de Bruit Stratégiques

CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer

CS : Collecte Séparative

DCE : Directive-cadre sur l'eau

DDT(M) : Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)

DEEE : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques

DIB : Déchet Industriel Banal

DMA : Déchets Ménagers et Assimilés

DTA : Directive Territoriale d'Aménagement

ENR : Énergie renouvelable

EPTB : Etablissement Public Territorial de Bassin

GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations

GIEC : Groupe International d'Etude sur le Climat

ICNIRP : Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGP : Indication Géographique Protégée

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

LEMA : Loi sur l'eau et les milieux aquatiques

LTECV : Loi pour la Transition Energétique et la Croissance Verte

MAPTAM : Modernisation de l'Action Publique

MISEN : Mission Interservices de l'Eau et de la Nature

OMA : Ordures Ménagères et Assimilés

OMR : Ordures Ménagères Résiduelles

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONU : Organisation des Nations Unies

PAPI : Programme d'Action de Prévention contre les Inondations

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

PCS : Plan de contrôle et de surveillance des ouvrages électriques (CEM)

PDM : Plan De Mobilité

PDU : Plan de déplacement urbain

PEB : Plan d'Exposition au Bruit

PEFC : Programme de reconnaissance des certifications forestières

PGE : Plan de Gestion des Etiages

PGRE : Plan de Gestion de la Ressource en Eau

PGRI : Plan de Gestion des Risques d'Inondation

PLU(i) : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)

PNAEE : Plan National d'Action en matière d'Efficacité Energétique

PNAQ : Le Plan National d'Allocation des Quotas

PN ou PNN : Parc National

PNR : Parc Naturel Régional

PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans L'Environnement

PPE : Programmations Pluriannuelles de l'Energie

PPR : Plans de Prévention des Risques naturels (n), d'inondation (i) ou technologiques (t)

PRFB : Programme Régional de la Forêt et du Bois

PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

RT : Règlementation Thermique

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SAU : Superficie Agricole Utilisée

SCAP : Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDC : Schéma Départemental des Carrières

SNB : Stratégie Nationale pour la Biodiversité

SOCLE : Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'Eau

SPR : Sites Patrimoniaux Remarquables

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

SRC : Schéma Régional des Carrières

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

STH : Surface Toujours en Herbe

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture)

UNICEM : Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction

VHU : Véhicules Hors d'Usage

ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

Rte
Le réseau
de transport
d'électricité