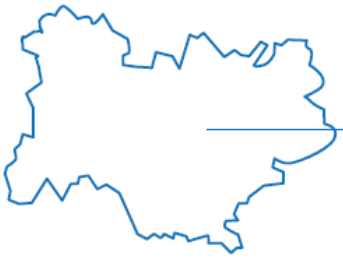
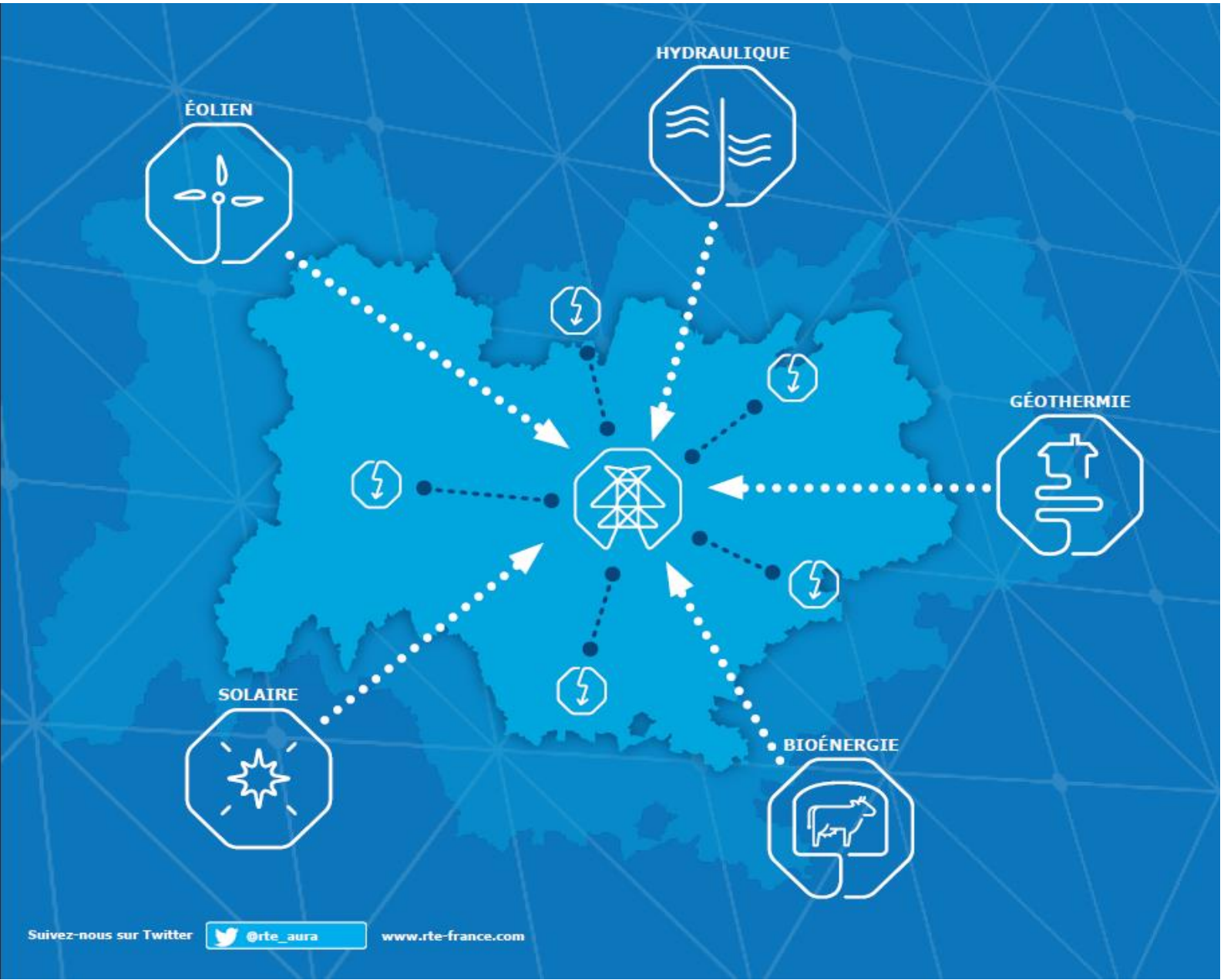
Le réseau de transport d'électricité



RÉVISION DU SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3REnR) D'AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Projet de Schéma

Octobre 2020



SOMMAIRE

L'essentiel du projet de S3RENR 5

Partie 1 : Rôle et enjeux du schéma 16

Partie 2 : Méthodologie d'Élaboration du schéma 29

Partie 3 : Le contexte de la région Auvergne Rhône-Alpes 36

Partie 4 : Données d'entrée pour élaborer le projet de schéma 44

Partie 5: Les propositions d'évolutions du réseau électrique 49

Partie 6 : Synthése des investissements 152

Partie 7 : Modalités de mise en œuvre du schéma 222

ANNEXES 227

Note au lecteur :
les principaux termes techniques
sont explicités dans un lexique
disponible en annexe 6.

Adapter le réseau électrique d'Auvergne Rhône-Alpes à l'horizon 2030 pour accompagner la transition énergétique

L'ESSENTIEL DU PROJET DE S3RENR

Le projet de Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) identifie les adaptations à apporter au réseau électrique pour répondre aux orientations nationales et régionales de la transition énergétique.

Conformément à la loi, ce schéma est proposé par Réseau de transport d'électricité, RTE, en accord avec les gestionnaires du réseau de distribution de l'électricité possédant des postes sources en Auvergne Rhône-Alpes (Enedis, RSE dans l'Ain, GreenAlp dans l'Isère, SOREA en Savoie, RET - ESS - RGES et RGEB[1] en Haute-Savoie).

***Avec la mise en œuvre du S3REnR Auvergne Rhône-Alpes, le réseau électrique pourra accueillir plus de 7,76 GW[2] d'énergies renouvelables à l'horizon 2030**, en plus des 13,5 GW déjà raccordées et des 1 GW en cours de raccordement. Le schéma répond à l'ambition retenue par l'Etat en cohérence avec la dynamique de développement régionale des énergies renouvelables, les objectifs de la future Programmation pluriannuelle de l'énergie et ceux du projet de Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires élaboré par la Région. Le raccordement de ces énergies renouvelables sur la région Auvergne Rhône-Alpes permettra de réduire les émissions de CO_2 du système électrique de l'ordre de 0,4 million de tonne par an au terme de sa mise en œuvre.*

***Le projet de S3REnR a été établi dans un souci de minimisation de l'empreinte du réseau électrique sur l'environnement et d'optimisation de son coût.** Le schéma s'appuie au maximum sur le réseau existant, en l'exploitant au plus près de ses limites. Cela nécessite en particulier le déploiement de technologies numériques et la possibilité de moduler la puissance des productions d'énergie renouvelable, pour gérer des contraintes ponctuelles sur le réseau. Au-delà de cette optimisation, il est nécessaire d'envisager la création de nouveaux équipements ou ouvrages électriques (création de nouveaux transformateurs dans des postes existants, création de nouveaux postes ou de nouvelles lignes). Pour minimiser l'impact environnemental en cas de construction de nouvelles lignes électriques, le schéma prévoit l'enfouissement de celles-ci lorsque les conditions technico-économiques le permettent. Le schéma fait l'objet d'une évaluation environnementale.*

---

[1] A la demande des sociétés RGES et RGEB, il est précisé qu'elles n'ont souhaité participer à aucune des réunions visant à l'élaboration de ce document, que leurs noms sont cités par l'obligation qui en est faite du code de l'énergie et n'emporte pas leur approbation du présent document.

[2] 1 Gigawatt (GW) = 1 milliard de watts, c'est la puissance moyenne nécessaire pour alimenter 1 million de foyers.

Le financement de ces investissements sur le réseau électrique est réparti entre les gestionnaires de réseau (209 M€) et les producteurs d'énergie renouvelable (275 M€). *Les dépenses à la charge des producteurs sont mutualisées au travers d'une quote-part régionale qui s'élèverait à 35,4 k€/MW*[3]*.*

La mise en œuvre du schéma nécessite d'avoir un accès libre et fluide aux flexibilités de modulation de production offertes par les installations de production d'énergie renouvelable. La réalisation des adaptations identifiées dans le Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité de RTE est également une condition nécessaire à la mise en œuvre du schéma. Ce schéma décennal, élaboré et publié périodiquement par RTE[4]*, permet d'anticiper l'ensemble des besoins du réseau public de transport à moyen et long terme.*

Le S3REnR est un outil de planification du réseau électrique. Il ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non les projets d'installation de production d'énergie renouvelable ni de la nature des énergies renouvelables qui seront effectivement raccordées, bien qu'il soit bâti à partir d'hypothèses de développement de ces énergies. *Cette décision ne relève pas du S3REnR ni des gestionnaires de réseau. Le schéma sera modifié en cas d'évolution des besoins de création de nouvelles capacités de raccordement pour les énergies renouvelables.*

Le S3REnR est élaboré en concertation avec les parties prenantes*[5] *et le public*. A l'initiative des gestionnaires de réseau, une concertation préalable du public est organisée du 05 octobre au 31 décembre 2020. Elle vise à partager les enjeux liés à l'adaptation du réseau électrique et à recueillir les observations du public sur le projet de schéma. Après prise en compte de ces observations, le S3REnR sera soumis au préfet de région pour approbation de la nouvelle quote-part.*

[3] 1 Mégawatt (MW) = 1 millions de watts, c'est la puissance moyenne nécessaire pour alimenter 1 000 de foyers.

[4] Le Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité est disponible sous le lien : https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/le-schema-decennal-de-developpement-du-reseau#LeSDDR.

[5] L'article D321-12 du Code de l'énergie prévoit que, lors de l'élaboration du schéma, sont consultés les services déconcentrés en charge de l'énergie, le conseil régional, l'autorité organisatrice de la distribution regroupant le plus d'habitants dans chaque département concerné et les autorités organisatrices de la distribution regroupant plus d'un million d'habitants, les organisations professionnelles de producteurs d'électricité ainsi que les chambres de commerce et d'industrie.

A quoi sert le S3REnR ?

La transformation du mix de production électrique rend nécessaire une adaptation du réseau électrique au cours des prochaines années.

Le développement des énergies renouvelables (principalement porté par les filières éolienne et photovoltaïque) s'est stabilisé, depuis le début des années 2010 à un rythme d'environ 2 gigawatts (GW)[6] par an en France. Selon la Programmation pluriannuelle de l'énergie adoptée en avril 2020, ce rythme est amené à augmenter de manière significative pour atteindre 6 GW par an.

Pour accompagner le développement des énergies renouvelables, la loi du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a confié à RTE en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution l'élaboration des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (ci-après S3REnR). **Les S3REnR anticipent et planifient les évolutions des réseaux électriques nécessaires pour accueillir, de façon coordonnée et optimale, les nouvelles installations de production d'électricité renouvelable.**

En Auvergne Rhône-Alpes, le S3REnR est élaboré par RTE, Réseau de transport d'électricité, en accord avec les gestionnaires du réseau de distribution d'électricité qui possèdent des postes sources (Enedis, RSE dans l'Ain, GreenAlp dans l'Isère, SOREA en Savoie, RET - ESS - RGES et RGEB[7] en Haute-Savoie).

Le S3REnR permet un accès privilégié des énergies renouvelables au réseau électrique, en leur réservant des capacités de raccordement dans les postes électriques pendant une durée de 10 ans. Il permet d'anticiper et d'optimiser les adaptations à apporter au réseau électrique pour accueillir les énergies renouvelables. Une démarche d'évaluation environnementale est menée pour prendre en compte les enjeux environnementaux dès la phase d'élaboration du schéma.

[6] Pour faciliter la lecture du document, un lexique est joint en annexe pour expliciter le sens des termes techniques.

[7] A la demande des sociétés RGES et RGEB, il est précisé qu'elles n'ont souhaité participer à aucune des réunions visant à l'élaboration de ce document, que leurs noms sont cités par l'obligation qui en est faite du code de l'énergie et n'emporte pas leur approbation du présent document.

Le S3REnR précise le coût prévisionnel des investissements à réaliser et les modalités de financement associées, conformément au cadre réglementaire :

- Les coûts associés au renforcement des ouvrages du réseau public de transport d'électricité et au renforcement des transformateurs des postes sources sont à la charge des gestionnaires de réseaux et relèvent des investissements financés par le Tarif d'Utilisation du Réseau Public d'Electricité (TURPE).
- Les coûts liés à la création de certaines liaisons, de postes ou de transformateurs sur le réseau public de transport d'électricité et les ouvrages relatifs aux postes sources des gestionnaires de réseaux de distribution sont, quant à eux, mutualisés au moyen d'une quote-part régionale, payée par les producteurs qui demandent un raccordement au réseau pour une installation d'énergie renouvelable dont le raccordement est réalisé sur un poste localisé dans la région et d'une puissance supérieure à 250 kVA.

La quote-part régionale est approuvée par le préfet de région après instruction du S3REnR.

Le S3REnR est un schéma prospectif. Il ne se substitue pas aux procédures d'autorisation des projets d'adaptation du réseau électrique ni à celles des projets d'installation de production d'énergie renouvelable.

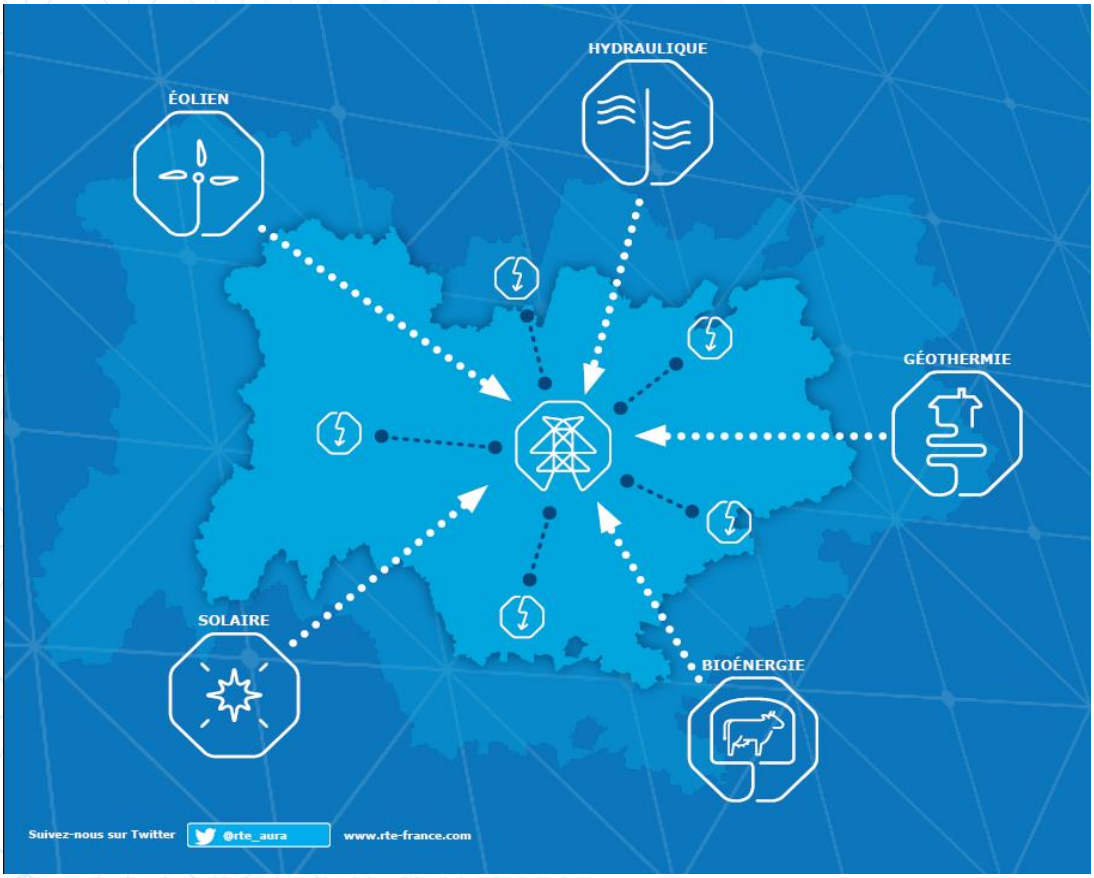
Pourquoi un nouveau S3REnR ?

Le S3REnR Auvergne Rhône-Alpes remplace les S3REnR Auvergne et S3REnR Rhône-Alpes.

Il décline à l'horizon 2030 les objectifs de transition énergétique retenus par l'Etat dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie et par la Région dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Les précédents S3REnR des anciennes régions Auvergne et Rhône-Alpes ont été approuvés par l'Etat en 2013 et 2015. Ces schémas prévoyaient la mise à disposition de 5 260 mégawatts (MW) de capacités réservées pour raccorder les énergies renouvelables, moyennant 116 millions d'euros d'investissement sur le réseau électrique. Le S3REnR Auvergne a été adapté en décembre 2018 pour répondre à des demandes de raccordement dans l'ouest du Puy de Dôme.
La quote-part associée[8] est de 52,88 k€/MW en Auvergne et 10,12 k€/MW en Rhône-Alpes (valeurs actualisées pour l'année 2020).

A la date du 1er janvier 2020, 65% des capacités réservées du S3REnR Auvergne et 23% des capacités réservées du S3REnR Rhône-Alpes ont été attribuées. La dynamique de raccordement des EnR connait des disparités géographiques importantes. Certaines zones notamment dans l'ouest et le sud de la région sont proches de la saturation dans le cadre des S3REnR en vigueur.



[8] La quote-part est exprimée en kiloeuros par mégawatt (1 k€ = 1000 €). Un parc de production d'énergie renouvelable de 10 mégawatts payant une quote-part de 25 k€/MW contribue ainsi à hauteur de 250 000 euros aux investissements à réaliser sur le réseau.

Les données d'entrée pour élaborer le S3REnR

Suite aux orientations définies par l'Etat[9], les gestionnaires de réseau élaborent le projet de S3REnR Auvergne Rhône-Alpes sur la base d'une capacité globale de raccordement de 7,76 GW (en intégrant les effets de paliers techniques[10] induits par la mise en place de nouveaux équipements sur le réseau). Ces orientations prennent en compte la dynamique de développement des énergies renouvelables constatée en région Auvergne Rhône-Alpes, les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires adoptés par le Conseil Régional les 19 et 20 décembre 2019 et approuvé par le Préfet de Région le 10 avril 2020, ceux de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie adoptée le 23 avril 2020 ainsi que les orientations régionales de l'Etat qui en découlent.

Du point de vue écologique, cette orientation permettra de réduire les émissions de CO_2 du système électrique de l'ordre de 0,4 million de tonne par an. Cette valeur indicative[11] a été calculée avec l'hypothèse d'une production annuelle d'énergie renouvelable supplémentaire de 11 TWh/an[12] et en considérant le niveau d'émission moyen du mix électrique français en 2019 (0,036 tonne CO_2 par MWh[13]).

Les gisements potentiels de production d'énergies renouvelables ont été recensés à l'horizon 2030, en croisant plusieurs sources : les remontées des acteurs du territoire, les remontées des organisations représentatives des porteurs de projets, les demandes de raccordement faites auprès des gestionnaires de réseau.

[9] Cf. annexe 4.

[10] Les équipements électriques installés sur le réseau sont standardisés. Ces paliers techniques ont pour effet de dégager des capacités supplémentaires. A titre d'exemple, pour raccorder en technologie 20 kV un gisement de 25 MW, il est nécessaire d'installer un transformateur de 36 MW. De ce fait, ce sont 9 MW supplémentaires qui sont mis à disposition dans le cadre de l'installation de cet équipement.

[11] Ce calcul simplifié ne tient compte ni des échanges d'électricité qui peuvent avoir lieu entre les pays, ni des émissions de CO_2 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 CO_2 en phase d'usage.

[12] A titre indicatif, la consommation brute d'électricité en France métropolitaine a atteint près de 474 TWh en 2019.

[13] Source : Bilan électrique 2019, RTE.

La démarche d'élaboration du S3REnR

Sur la base de ces données d'entrée, des solutions techniques sont proposées pour collecter l'électricité produite par les énergies renouvelables et l'apporter jusqu'aux consommateurs, en maintenant un haut niveau de qualité d'alimentation électrique.

Pour raccorder un gisement, un recensement des capacités disponibles dans les postes électriques existants est réalisé. L'ajout de nouveaux équipements dans certains postes peut être envisagé pour utiliser au maximum leur capacité. Lorsque cette capacité n'est pas suffisante, il est nécessaire d'envisager la création de nouveaux postes électriques et leur raccordement au réseau existant.

Les postes électriques sont reliés entre eux par des liaisons électriques. Il est nécessaire de s'assurer que ces liaisons sont en capacité de transporter l'électricité supplémentaire produite par les futures installations de production d'énergie renouvelable. Pour optimiser l'utilisation des lignes existantes, des outils numériques sont déployés pour piloter les flux d'électricité. Lorsque la capacité du réseau existant n'est plus adaptée, le schéma propose de renforcer ou de créer de nouvelles liaisons. **Le schéma prévoit l'enfouissement des nouvelles lignes électriques dès lors que les conditions technico-économiques le permettent.**

A ce stade des études, la localisation précise des postes à créer et le tracé des liaisons à créer ne sont pas connus. Chaque projet d'adaptation du réseau électrique fera l'objet d'une procédure de concertation et d'autorisation propre auprès des services de l'état. C'est au cours de cette procédure que seront identifiés les emplacements des nouveaux postes et les tracés des nouvelles liaisons les plus propices.

Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Auvergne Rhône-Alpes

Cette carte synthétise les aménagements envisagés dans le projet de S3REnR.

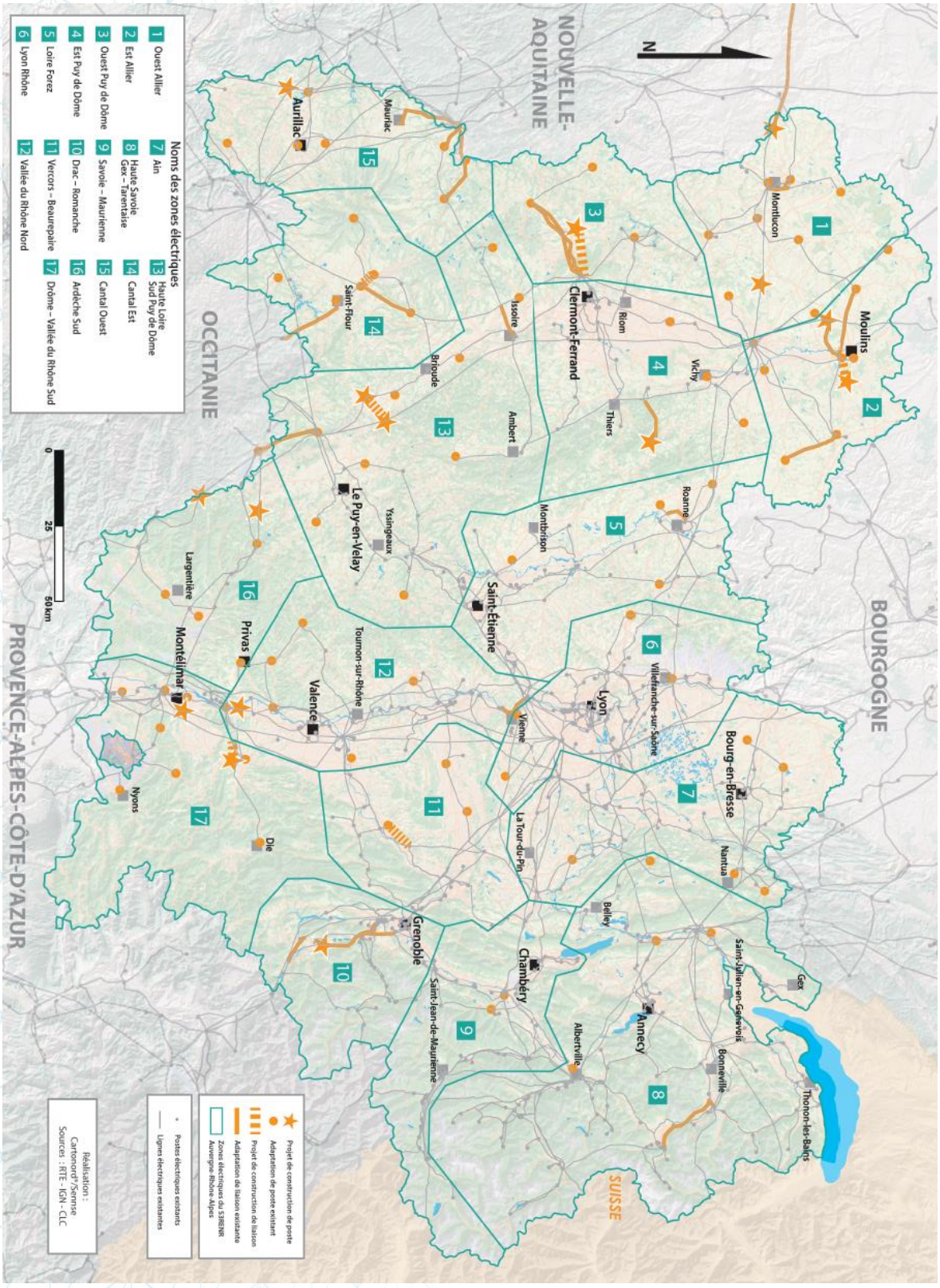


Figure 1: Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Auvergne Rhône-Alpes

Synthèse financière

Le S3REnR Auvergne Rhône-Alpes dégage une capacité globale de raccordement de 7,76 GW, dont 5,3 GW environ par l'utilisation ou le renforcement d'ouvrages existants et 2,5 GW par la création de nouveaux ouvrages.

La répartition de cette capacité par poste électrique est présentée en annexe 3.

Ce sont ainsi 484 M€ de nouveaux investissements sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité qui sont nécessaires pour accueillir le gisement.

Sur ce montant, le S3REnR prévoit 314 M€ d'investissements sur le réseau public de transport d'électricité, dont 139 M€ liés aux ouvrages de création, inclus dans le périmètre de mutualisation à la charge des producteurs via le paiement d'une quote-part.

A ces sommes s'ajoutent :

- 170 M€ d'investissements dans les postes sources du réseau public de distribution géré par Enedis, dont 136 M€ liés aux créations d'ouvrages,
- Les autres gestionnaires de distribution (RSE, Greenalp, SOREA, RET, ESS, RGES, RGEB[14]) n'ont pas identifié de besoin de travaux sur leurs postes sources pour accueillir les gisements identifiés.

Tous les ouvrages de création dans les postes sources des réseaux de distribution sont également inclus dans le périmètre de mutualisation à la charge des producteurs via le paiement de la quote-part.

La quote-part du projet de S3REnR Auvergne Rhône-Alpes s'établit ainsi à 35,4 k€/MW.

L'évolution de la quote-part par rapport aux précédents S3REnR Auvergne et Rhône-Alpes est liée aux données d'entrée du nouveau schéma (projection sur 10 ans, augmentation significative de la capacité globale de raccordement du schéma, mutualisation à la maille régionale Auvergne Rhône-Alpes) et traduit la nécessité d'investissements importants sur le réseau électrique pour mettre en œuvre les objectifs régionaux de transition énergétique.

[14] A la demande des sociétés RGES et RGEB, il est précisé qu'elles n'ont souhaité participer à aucune des réunions visant à l'élaboration de ce document, que leurs noms sont cités par l'obligation qui en est faite du code de l'énergie et n'emporte pas leur approbation du présent document.

Un schéma concerté

La version projet du S3REnR Auvergne Rhône-Alpes fait l'objet d'une concertation préalable du public du 05 octobre au 31 décembre 2020.

Cette concertation est organisée à l'initiative de RTE, selon les dispositions prévues par le code de l'environnement[15]. A la demande de RTE, cette concertation se déroulera sous l'égide de la Commission Nationale du Débat Public.

Tout au long de cette période, le public est invité à formuler ses observations et ses propositions sur le dossier de concertation, constitué du présent document et du document *Etat Initial de l'Environnement*.

Au travers de cette concertation, RTE souhaite notamment :

- partager les enjeux liés à l'adaptation du réseau électrique en lien avec la transition énergétique,
- présenter les projets d'aménagement envisagés sur le réseau électrique et les dispositions mises en œuvre pour éviter ou réduire les incidences potentielles sur l'environnement,
- recueillir les attentes du public et des parties prenantes sur les modalités de mise en œuvre des projets envisagés dans le schéma.

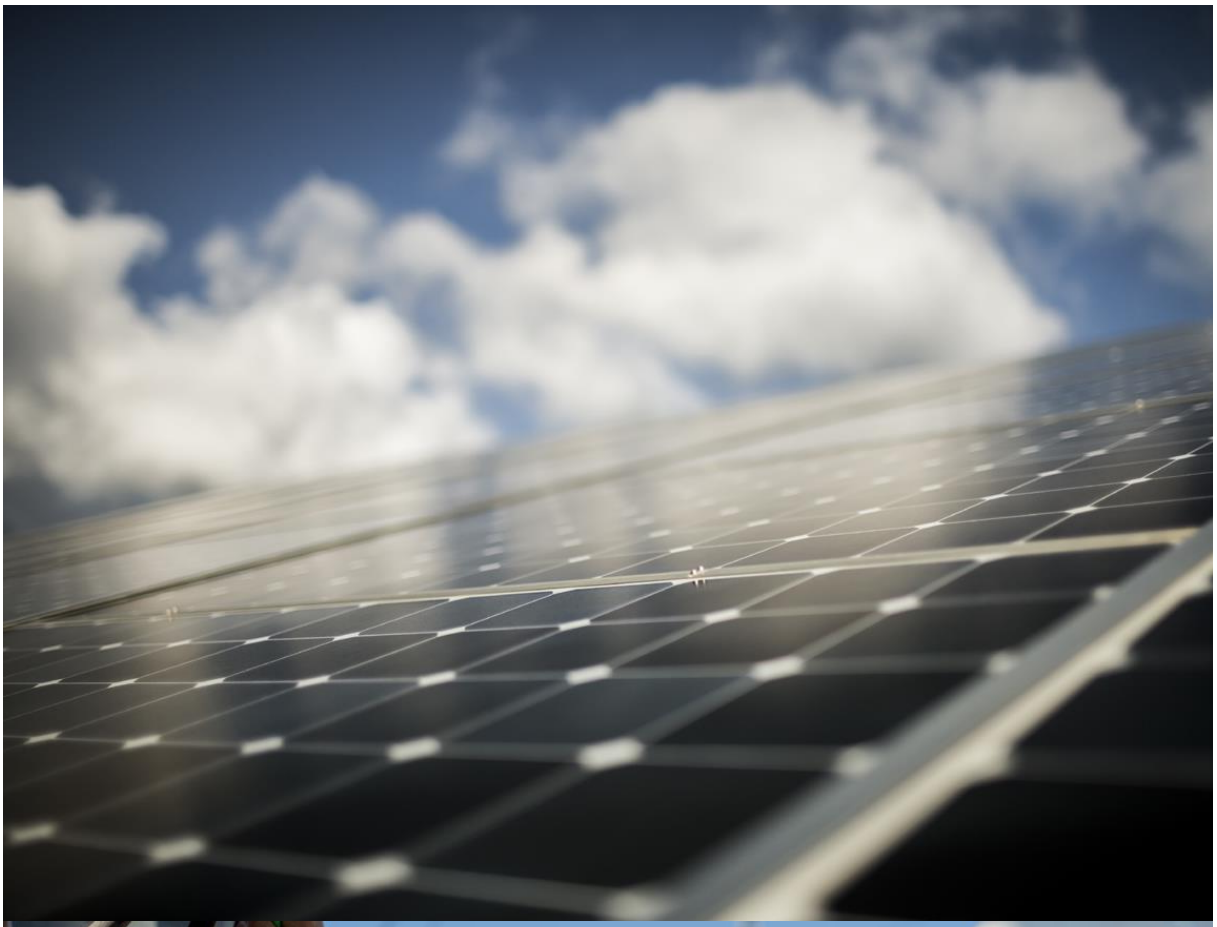
Une consultation des parties prenantes régionales sur le projet de schéma est également organisée selon les modalités définies par le code de l'énergie[16].

Les observations et propositions reçues lors de la concertation préalable du public et lors de la consultation des parties prenantes régionales seront prises en compte pour finaliser le schéma.

Le S3REnR finalisé sera ensuite soumis pour avis à l'autorité environnementale accompagné d'un rapport environnemental, rendant compte de l'intégralité de la démarche d'évaluation environnementale. L'ensemble du dossier fera ensuite l'objet d'une participation du public, par voie électronique, organisée par RTE dans les conditions de l'article L123-19 du code de l'environnement. **Le dossier sera ensuite transmis au préfet de région pour approbation de la nouvelle quote-part**.

[15] Notamment aux articles L121-15-1 et suivants, et R121-19 et suivants du Code de l'environnement.

[16] L'article D321-12 du Code de l'énergie prévoit que, lors de l'élaboration du schéma, sont consultés les services déconcentrés en charge de l'énergie, le conseil régional, l'autorité organisatrice de la distribution regroupant le plus d'habitants dans chaque département concerné et les autorités organisatrices de la distribution regroupant plus d'un million d'habitants, les organisations professionnelles de producteurs d'électricité ainsi que les chambres de commerce et d'industrie.



PARTIE 1 : RÔLE ET ENJEUX DU SCHÉMA

La transformation du mix de production électrique rend nécessaire une adaptation des réseaux électriques au cours des prochaines années. Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) déclinent les ambitions régionales de développement des énergies renouvelables pour planifier l'évolution du réseau électrique.

Le S3REnR garantit aux énergies renouvelables un accès privilégié aux réseaux publics de transport et de distribution d'électricité. Il permet d'anticiper et d'optimiser les renforcements et développements des réseaux nécessaires à l'accueil des énergies renouvelables.

Le S3REnR prévoit une mutualisation des coûts permettant de ne pas faire porter l'ensemble des évolutions des réseaux aux premiers projets d'énergies renouvelables électriques. Il prend en compte les spécificités des énergies renouvelables et les enjeux environnementaux pour optimiser les développements de réseau.

Le S3REnR est un schéma prospectif et adaptable. Il ne se substitue pas aux procédures d'autorisation des projets d'investissements sur le réseau ni à celles des projets d'installation de production d'énergie renouvelable.

LES RÉSEAUX PUBLICS D'ÉLECTRICITÉ

Les réseaux électriques (transport et distribution) permettent d'acheminer l'énergie des sites de production vers les lieux de consommation, avec des étapes d'élévation et de baisse du niveau de tension dans des postes de transformation. Ces réseaux ont été initialement dimensionnés pour transporter et distribuer l'énergie produite par des moyens de production centralisés et pilotables[17].

Le réseau public de transport d'électricité est géré par RTE

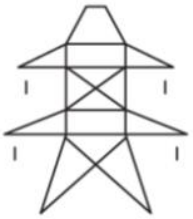
Situé en amont des réseaux de distribution, le réseau de transport d'électricité est géré par RTE. Il se compose du réseau de grand transport et d'interconnexion ainsi que du réseau de répartition régional.

Le réseau de grand transport et d'interconnexion est destiné à transporter des quantités importantes d'énergie sur de longues distances. Il constitue l'ossature principale reliant les grands centres de production, disséminés en France et dans les autres pays européens. Son niveau de tension est de 400 kV, voire 225 kV. Par analogie avec le réseau routier, ce réseau de grand transport peut être comparé au réseau autoroutier.

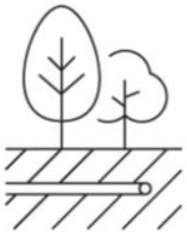
Le réseau de répartition régional est destiné à répartir l'énergie en quantité moindre sur des distances plus courtes. Le transport est assuré en très haute tension (225 kV) et en haute tension (90 et 63 kV). Ce réseau peut être comparé aux routes nationales et départementales du réseau routier. Par héritage historique, le réseau public de transport d'électricité de la région Auvergne Rhône-Alpes est également constitué sur le territoire alpin de quelques postes et de quelques kilomètres de ligne aux niveaux de tension 150kV et 42kV.

Les postes électriques permettent de raccorder les sites de production et les sites de consommation au réseau électrique. Ils permettent la connexion entre différents niveaux de tension grâce à des transformateurs, qui peuvent être comparés à des échangeurs routiers. Les postes électriques assurent notamment l'interface entre le réseau de transport de l'électricité et les réseaux de distribution de l'électricité.

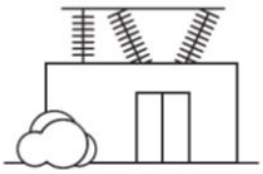
Sur la région Auvergne Rhône-Alpes, 439 postes électriques sont raccordés au réseau de public de transport de l'électricité. Le réseau comprend environ 14 700 km de lignes électriques aériennes et souterraines, tous niveaux de tension confondus.



13 920 km
de lignes aériennes



787 km
de lignes souterraines



439
postes électriques

[17] Les productions centralisées (essentiellement les centrales nucléaire, thermique et certaines centrales hydrauliques) sont pour la plupart pilotables car leur puissance peut être pilotée sur la base d'un programme de fonctionnement. A l'inverse, certaines productions dépendent de source d'énergie qui ne sont pas pilotable (soleil, vent, fil de l'eau).

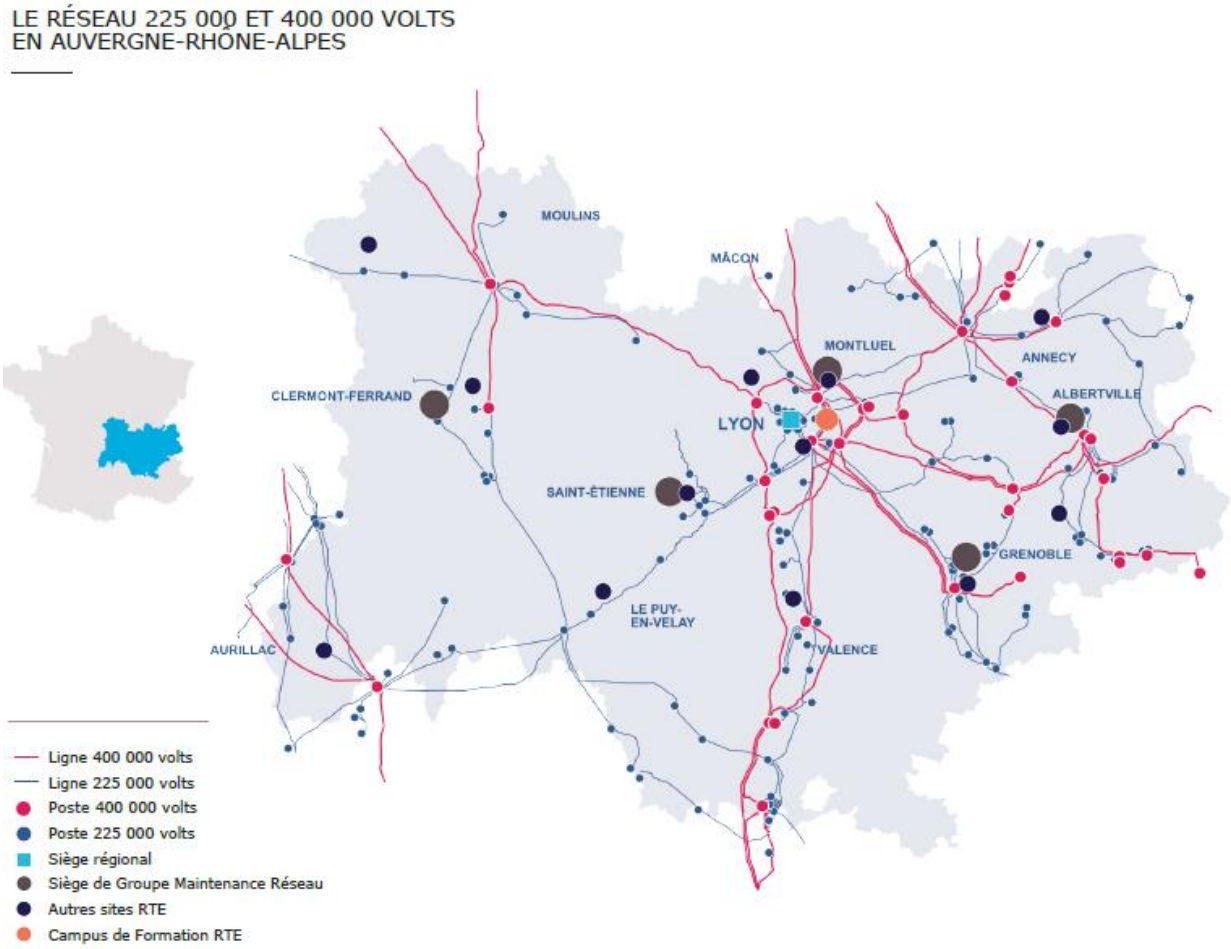


Figure 2 - Carte du réseau 400 et 225 kV en Auvergne Rhône-Alpes

Les réseaux publics de distribution de l'électricité en Auvergne Rhône-Alpes

Les réseaux publics de distribution sont destinés à acheminer l'électricité à l'échelle locale, c'est-à-dire aux utilisateurs en moyenne tension (PME et PMI) et en basse tension (clients du tertiaire, de la petite industrie et les clients domestiques). La distribution est assurée en moyenne tension (15 000 ou 20 000 volts) et en basse tension (400 et 230 volts). Par analogie avec le réseau routier, ce réseau peut être comparé aux voies intercommunales et communales.

En Auvergne Rhône-Alpes, les réseaux publics de distribution sont gérés par des gestionnaires de 'rang 1' qui disposent de postes sources entre le Réseau Public de Transport et le Réseau Public de Distribution et les gestionnaires de 'rang 2' qui ne disposent pas de postes sources. Seuls les gestionnaires disposant de postes sources sont concernés par le présent schéma : Enedis, RSE, Greenalp, SOREA, RET, ESS, RGES et RGEB[18].

Vue d'un poste source électrique (Enedis)

[18] A la demande des sociétés RGES et RGEB, il est précisé qu'elles n'ont souhaité participer à aucune des réunions visant à l'élaboration de ce document, que leurs noms sont cités par l'obligation qui en est faite du code de l'énergie et n'emporte pas leur approbation du présent document.

ADAPTER LE RÉSEAU POUR ACCUEILLIR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La transformation du mix de production électrique rend nécessaire une adaptation des réseaux au cours des prochaines années

Le développement des énergies renouvelables (principalement porté par les filières éolienne et photovoltaïque) s'est stabilisé, depuis le début des années 2010 à un rythme d'environ 2 GW par an en France.

Selon la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), ce rythme est amené à augmenter de manière significative pour atteindre 6 GW par an. Cette transformation radicale du mix de production électrique devrait conduire progressivement à une évolution des flux qui parcourent les réseaux, engendrant, dans certains cas, des surcharges. Afin de ne pas limiter l'évacuation des énergies renouvelables et retarder ainsi les ambitions de la transition énergétique, les zones du réseau concernées devront faire l'objet de transformations légères (solutions flexibles, modifications de l'infrastructure existante) ou plus structurantes (mise en place d'une nouvelle infrastructure) en fonction de la profondeur, de la durée et de la fréquence des contraintes susceptibles de survenir.

Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) planifient l'évolution du réseau électrique nécessaire à l'accueil des énergies renouvelables

Pour accompagner le développement des énergies renouvelables, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a confié à RTE, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution, l'élaboration des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (ci-après S3REnR). Les S3REnR anticipent et planifient les évolutions des réseaux électriques nécessaires pour accueillir, de façon coordonnée et optimale, les nouvelles installations de production d'électricité renouvelable.

Pour chaque région, ils comportent essentiellement :

- les travaux d'investissement (détaillés par ouvrage) à réaliser pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés au niveau régional, en distinguant les créations de nouveaux ouvrages et les renforcements d'ouvrages existants ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ainsi que le financement par chacune des parties (gestionnaires de réseaux publics d'électricité, producteurs d'énergies renouvelables) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux ;
- le bilan technique et financier des schémas précédents.

Au 1er janvier 2020, près de 13,5 GW d'installations d'énergie renouvelable ont déjà été mis en service ou sont en cours de développement en France métropolitaine dans le cadre des S3REnR, grâce aux possibilités d'accueil qui existaient déjà sur les réseaux et aux travaux engagés par les gestionnaires de réseau.

Les S3REnR déclinent les ambitions régionales de développement des énergies renouvelables[19]

Les premiers S3REnR ont décliné les objectifs de développement des énergies renouvelables définis par les Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) pour l'horizon 2020 au périmètre des anciennes régions administratives.

Les régions se sont depuis engagées dans l'élaboration des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), créés par la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite loi « NOTRe ». A la maille des nouvelles régions administratives, ces schémas fixent, entre autres, les objectifs régionaux de moyen (2030) et long terme (2050) pour le développement des énergies renouvelables et remplacent les SRCAE.

Conformément à l'ordonnance n° 2019-501 du 22 mai 2019 portant simplification de la procédure d'élaboration et de révision des S3REnR, les objectifs définis par les SRADDET, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables sont pris en compte par le préfet de région, pour la définition de la capacité globale de raccordement des futurs S3REnR.

La trajectoire prévue par la programmation pluriannuelle de l'énergie élaborée par l'Etat nécessite d'atteindre près de 6 GW/an pour le photovoltaïque et l'éolien terrestre et environ 1 GW/an pour l'éolien en mer. Le volume de projets de production d'énergie renouvelable en développement devrait donc augmenter, ce qui représente un enjeu important pour leur intégration sur le réseau.

[19] Les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) sont notamment régis par les articles L 321-7, L 342-1, L 342-12, D 321-10 et suivants, ainsi que les articles D 342-22 du Code de l'énergie

Les objectifs d'un S3REnR

Le S3REnR garantit un accès privilégié aux réseaux publics de d'électricité aux énergies renouvelables et offre une visibilité pérenne aux acteurs

Le S3REnR garantit une capacité réservée pour les installations de production pour une durée de dix ans[20] sur les postes électriques proches des gisements identifiés, dès lors que le réseau le permet. Le S3REnR mentionne, pour chaque poste existant ou à créer, les capacités d'accueil de production et évalue le coût prévisionnel des investissements à faire sur le réseau et nécessaires à la mise à disposition de ces capacités

Les capacités réservées de raccordement sont disponibles pour tout type d'énergie renouvelable, sans distinction de filière.

Les S3REnR spécifient également le coût prévisionnel des ouvrages à créer ou à renforcer, ainsi que le calendrier prévisionnel pour les études à réaliser, les travaux à mener et la mise en service des ouvrages.

Après validation du S3REnR, la capacité disponible sur chaque poste sera consultable sur le site www.capareseau.fr. Ces capacités réservées sont mises à disposition au fur et à mesure de l'avancement de la mise en œuvre des projets d'adaptation des réseaux électriques définis dans le S3REnR.

Le S3REnR permet d'anticiper et d'optimiser les renforcements et les développements des réseaux nécessaires à l'accueil des énergies renouvelables

Sur la base des objectifs fixés par les régions, une localisation des gisements potentiels d'énergie renouvelable est élaborée en concertation avec les parties prenantes, qui permet de définir des besoins de capacité de raccordement. Dans certaines zones, cette capacité de raccordement est disponible sur le réseau. Dans d'autres zones, les gestionnaires de réseaux définissent les évolutions des réseaux électriques les plus pertinentes pour la mettre en place, dans une logique d'optimisation des investissements à réaliser.

Le S3REnR prévoit une mutualisation des coûts permettant de ne pas faire porter l'ensemble des évolutions des réseaux aux premiers projets d'énergies renouvelables électriques

Les coûts associés au renforcement des ouvrages du réseau public de transport d'électricité et au renforcement des transformateurs des postes sources sont à la charge des gestionnaires de réseaux et relèvent des investissements financés par le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité (TURPE).

Les coûts liés à la création de certaines liaisons, de postes ou de transformateurs sur le réseau public de transport d'électricité et les ouvrages relatifs aux postes sources des gestionnaires de réseaux de distribution sont, quant à eux, mutualisés au moyen d'une quote-part régionale, payée par les producteurs qui demandent un raccordement au réseau pour une installation d'énergie renouvelable localisée dans la région.

Les infrastructures de réseau à créer ou à renforcer pour accueillir les énergies renouvelables sont de différentes natures :

[20] Réservation pour 10 ans à compter de la publication du schéma pour les ouvrages existants et pour 10 ans après la date de mise en service pour les ouvrages crées ou renforcés.

- **les ouvrages de raccordement propres du producteur pour raccorder son projet** sur le réseau de distribution ou directement sur le réseau de transport : ces dépenses, non mutualisées, sont acquittées directement par chaque producteur au moment de son raccordement au réseau et ne sont pas intégrés dans le schéma ;
- **les ouvrages de raccordement créés dans les postes sources** (postes HTB/HTA, transformateurs ou autres matériels de poste à créer pour le raccordement) : ces investissements mutualisés sont listés dans les schémas S3REnR et font partie de la quote-part à payer par les producteurs ;
- **les ouvrages de raccordement à adapter dans les postes sources** (remplacement d'un transformateur existant par un modèle plus puissant pour permettre le raccordement) : Ces investissements de renforcement sont payés à travers le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité (TURPE) ;
- **les ouvrages de raccordement créés sur le réseau de transport**, y compris le raccordement des postes source (liaison, poste ou transformateurs à créer pour raccorder les énergies renouvelables directement ou via le réseau de distribution) : ces investissements mutualisés sont listés dans les schémas S3REnR et font partie de la quote-part à payer par les producteurs ;
- **les ouvrages à adapter sur le réseau de transport** (liaison à créer ou à renforcer pour adapter le réseau amont, remplacement d'un transformateur existant par un modèle plus puissant, …) : ces investissements sont listés dans les schémas S3REnR. Seuls les investissements de création font partie de la quote-part à payer par les producteurs. Les investissements de renforcement sont eux payés à travers le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité (TURPE).

Les enjeux d'un S3REnR

Le S3REnR prend en compte les spécificités des énergies renouvelables pour optimiser les développements de réseau

Les moyens de production de source éolienne ou photovoltaïque fonctionnent rarement à leur puissance maximale. Ils sont flexibles et se caractérisent par une répartition diffuse sur le territoire. Les S3REnR tirent parti de cette spécificité pour optimiser les besoins d'adaptation du réseau. Pour détecter ces besoins, RTE recherche l'équilibre économique pour la collectivité entre le coût de travaux sur le réseau et le coût de l'énergie renouvelable qui ne serait pas évacuée sans la réalisation de ces travaux. Cela se traduit ensuite par la réalisation d'adaptation du réseau ou de création de postes source dans certaines zones, lorsque cela est économiquement pertinent et par le recours ponctuel à des limitations de la production d'énergie renouvelable dans d'autres zones où les contraintes restent réduites. Le recours à des solutions techniques flexibles, comme des automates ou des équipements permettant d'optimiser la capacité technique des lignes, permet également de limiter les besoins d'adaptation des infrastructures là où elles sont indispensables pour accueillir la production d'énergies renouvelables. Le recours à la flexibilité des moyens de production d'énergie renouvelable est un prérequis indispensable à la bonne mise en œuvre du schéma qui est proposé.

L'élaboration du S3REnR est le fruit d'échanges avec les parties prenantes régionales

A partir des objectifs d'intégration des énergies renouvelables fixés par le préfet de région, d'une identification des gisements potentiels réalisée en concertation avec les acteurs du territoire (notamment les syndicats départementaux d'énergie) et les organisations représentatives des porteurs de projets, et de l'état initial du réseau, les gestionnaires de réseau étudient et proposent les meilleures solutions technico-économiques, compatibles avec les enjeux de préservation de l'environnement.

Suite à ces échanges, un projet de S3REnR proposé par RTE, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution, est mis en consultation auprès des parties prenantes régionales désignées par le Code de l'énergie[21] : les services déconcentrés en charge de l'énergie, le conseil régional, l'autorité organisatrice de la distribution regroupant le plus d'habitants dans chaque département concerné et les autorités organisatrices de la distribution regroupant plus d'un million d'habitants, les organisations professionnelles de producteurs d'électricité ainsi que les chambres de commerce et d'industrie. L'établissement du S3REnR est ainsi le fruit de nombreuses itérations.

[21] Cette consultation est prévue à l'article D321-12 du Code de l'énergie.

Lors de son élaboration, le S3REnR peut faire l'objet d'une concertation préalable du public

L'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016[22] a introduit une procédure de concertation préalable du public pour certains plans, programmes et projets susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement. Le S3REnR est visé par cette procédure, transposée dans le code de l'environnement[23]. Ainsi, depuis le 1er janvier 2017, un S3REnR est également susceptible de faire l'objet d'une concertation préalable qui associe le public à son élaboration.

RTE a choisi de présenter le projet de S3REnR Auvergne Rhône-Alpes à une concertation préalable du public Avec garant nommés par la Commission Nationale du Débat Public. Les gestionnaires de réseau prendront en compte les observations formulées pendant la concertation préalable pour finaliser le schéma. Celui-ci sera ensuite transmis au préfet de région pour approbation de la quote-part régionale.

L'élaboration du S3REnR intègre les enjeux de préservation de l'environnement

Le S3REnR est soumis à évaluation environnementale conformément aux articles L. 122-4 et R. 122-17 du code de l'environnement. Dans le cadre de la procédure d'instruction, le S3REnR est accompagné d'un rapport sur les incidences environnementales (ci-après « rapport environnemental ») qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale. Ces études environnementales sont réalisées par un cabinet d'études expert en environnement qui accompagne RTE. Cette évaluation environnementale du schéma permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, les incidences notables directes et indirectes du schéma sur l'environnement.

Le rapport environnemental et le projet de S3REnR sont transmis au préfet de région. Ils seront également transmis pour avis à l'Autorité environnementale. Le dossier sera mis à disposition du public dans le cadre d'une procédure de participation du public régie par le code de l'environnement[24].

Le S3REnR est un schéma prospectif. Il ne se substitue pas aux procédures d'autorisation des projets d'adaptation du réseau ni des projets d'installation de production d'énergie renouvelable.

Le S3REnR est un schéma prospectif de planification des adaptations du réseau électrique. A ce titre, il prévoit la réalisation de nouvelles infrastructures. Ces projets d'infrastructures feront l'objet de procédures spécifiques de concertation, d'autorisation et d'évaluation environnementale, conformément au cadre réglementaire applicable. La procédure d'élaboration et de validation du schéma ne préjuge pas des conditions d'autorisation de ces projets et donc de la mise à disposition des capacités réservées associées.

[22] Ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement

[23] notamment aux articles L121-15-1 et suivants, et R121-19 et suivants du code de l'environnement.

[24] notamment l'article L123-19

Le S3REnR est un schéma adaptable. Il peut intégrer des évolutions au cours de sa mise en œuvre.

Les S3REnR sont des schémas prospectifs à dix ans. A cet horizon, certaines hypothèses retenues lors de leur élaboration sont susceptibles d'évoluer (cadre réglementaire, options techniques, gisement…). A cet effet, des mécanismes permettant de modifier le schéma, à la marge ou en profondeur, peuvent être mis en œuvre :

- Transfert de capacité réservée de raccordement d'un poste vers un autre. Ce transfert peut être accompagné si nécessaire d'un transfert d'investissement.
- Adaptation du schéma, qui permet une modification locale du schéma avec un impact potentiel limité sur les investissements et les capacités réservées
- Révision du schéma, suivant la même procédure que celle mise en œuvre pour son élaboration.

La mise en œuvre de ces mécanismes est définie dans le Code de l'énergie et est publiée sur le site internet de RTE.

Le présent document constitue la version projet du nouveau schéma de la région Auvergne Rhône-Alpes.

Les précédents S3REnR des anciennes régions Auvergne et Rhône-Alpes ont été approuvés par l'Etat en 2013 et 2015. Ces schémas prévoyaient la mise à disposition de 5 260 mégawatts (MW) de capacités réservées pour raccorder les énergies renouvelables, moyennant 116 millions d'euros d'investissement sur le réseau électrique. Le S3REnR Auvergne a été adapté en décembre 2018 pour répondre à des demandes de raccordement dans l'ouest du Puy de Dôme.
La quote-part associée[25] est de 52,88 k€/MW en Auvergne et 10,12 k€/MW en Rhône-Alpes (valeurs actualisées pour l'année 2020).

A la date du 1er janvier 2020, 65% des capacités réservées du S3REnR Auvergne et 23% des capacités réservées du S3REnR Rhône-Alpes ont été attribuées. La dynamique de raccordement des EnR connait des disparités géographiques importantes. Certaines zones notamment dans l'ouest et le sud de la région sont proches de la saturation dans le cadre des S3REnR en vigueur.

[25] La quote-part est exprimée en kiloeuros par mégawatt (1 k€ = 1000 €). Un parc de production d'énergie renouvelable de 10 mégawatts payant une quote-part de 25 k€/MW contribue ainsi à hauteur de 250 000 euros aux investissements à réaliser sur le réseau.

LES AUTRES ENJEUX IDENTIFIÉS SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT EXISTANT

Les enjeux d'exploitation du réseau

Les hypothèses de dimensionnement du réseau de transport d'électricité retenues pour élaborer le S3REnR prennent en compte la variabilité et le foisonnement des installations de production d'énergie renouvelable. Ainsi, les études réalisées pour identifier les investissements à réaliser sur le réseau de transport n'ont pas pris en compte le fonctionnement de toutes les installations de production à leur puissance maximale. Ce choix a été fait dans le but de ne pas surdimensionner les réseaux pour des situations de faible occurrence et de courte durée, permettant ainsi de limiter les coûts pour la collectivité.

La mise en œuvre du S3REnR suppose donc un accès fluide et sans réserve à la modulation de la production renouvelable quel que soit son réseau de raccordement. Ainsi, en complément des travaux de l'état initial et au-delà des investissements proposés dans le schéma, la mise en œuvre du S3REnR nécessitera l'implantation de plus de 60 automates d'effacement de production pour un coût de près de six millions d'euros.

Les enjeux du réseau de grand transport

La transformation du mix de production attendue dans les années à venir affectera les réseaux électriques. En premier lieu, les réseaux de répartition verront leur rôle évoluer. En effet, ces réseaux historiquement dimensionnés pour alimenter les sites de consommations seront davantage sollicités pour évacuer de la production intermittente d'une région à l'autre.

L'analyse sur les réseaux de grand transport (225 kV et 400 kV) de l'impact de l'arrivée massive des moyens de production renouvelable met en évidence un volume plus faible de zones contraintes. Néanmoins, ces contraintes portent sur des lignes qui constituent l'ossature du réseau électrique et permettent des transferts massifs d'énergie sur de longues distances. Les adaptations nécessaires pour résorber ces contraintes seront naturellement de nature plus structurelle que celles nécessaires sur les réseaux de répartition.

S'ils ne rentrent pas dans le cadre du présent schéma, ces travaux sont néanmoins indispensables à la mise en œuvre opérationnelle du S3REnR et font d'ores et déjà l'objet d'études techniques approfondies.

Le Schéma décennal de développement du réseau, dont la dernière édition a été publiée par RTE en septembre 2019[26], identifie dans le futur certaines zones de fragilité sur le réseau existant de grand transport, en particulier sur les axes 400 kV situés en vallée du Rhône et dans le centre de la France.

[26] https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/le-schema-decennal-de-developpement-du-reseau#LeSDDR

En effet, l'amplification prévisible des flux nord-sud et ouest-est se traduit par une augmentation des transits sur ces axes. Les contraintes sur cette zone deviendront de plus en plus fréquentes au fur et à mesure du développement de l'énergie solaire dans le sud de la France et de l'implantation de fermes éoliennes offshore en méditerranée comme sur la côte atlantique. La variabilité croissante de la production sur l'ensemble de l'Europe, le renforcement des capacités d'interconnexion avec l'Espagne et le potentiel déclassement de réacteurs nucléaires et le développement éolien offshore pourraient intensifier les bouleversements des flux de cette zone. En cas de réalisation effective de l'ensemble de ces phénomènes, les réseaux de grand transport de la vallée du Rhône et de l'ouest de la région devront à terme être renforcés par des adaptations structurantes.

PARTIE 2 : MÉTHODOLOGIE D'ÉLABORATION DU SCHÉMA

Le projet de S3REnR de la région Auvergne Rhône-Alpes a été élaboré selon la méthodologie déterminée nationalement pour l'ensemble des S3REnR.

Cette méthodologie a fait l'objet de concertations au niveau du Comité des Utilisateurs du Réseau de Transport d'Electricité (CURTE). Elle est décrite dans la Documentation Technique de Référence (DTR) publiée par RTE sur son site internet.

Elle se déroule en 5 étapes :

- étape 1 : définition des données d'entrée du schéma
- étape 2 : étude des stratégies d'adaptation du réseau
- étape 3 : évaluation de la quote-part
- étape 4 : consultation et concertation sur le projet de schéma
- étape 5 : approbation de la quote-part régionale par l'Etat

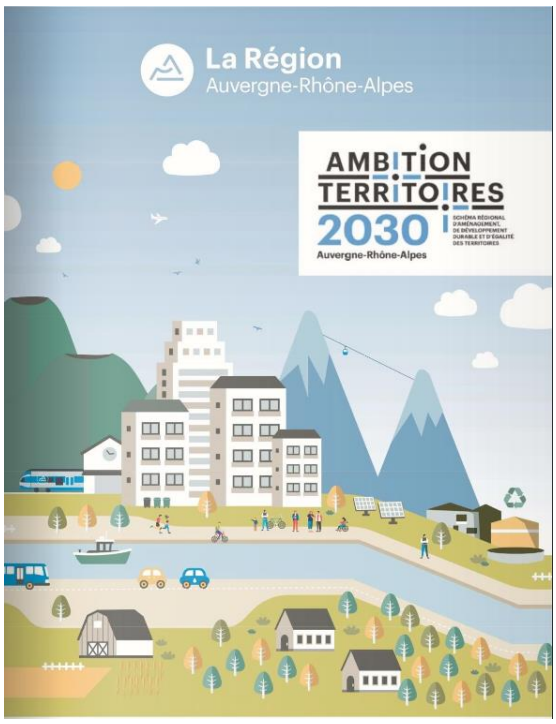
Figure 3: Calendrier prévisionnel du S3REnR Auvergne Rhône-Alpes

ÉTAPE 1 : ÉLABORATION DES DONNÉES D'ENTRÉE DU S3RENR

Pour élaborer le projet de S3REnR, les gestionnaires de réseau ont mis en place un groupe d'échange avec les représentants de l'Etat, de la Région, des organisations de producteurs, des syndicats départementaux d'énergie. Ces échanges ont permis de préciser les données d'entrée pour élaborer le projet de schéma.

Les objectifs de développement des énergies renouvelables à prendre en compte pour élaborer le S3REnR sont fixés par le préfet de région. Ces objectifs prennent en compte la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables, les objectifs retenus par la Région dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), les objectifs retenus par l'Etat dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie ainsi que les orientations régionales de l'Etat qui en découlent.

Les gisements potentiels de production d'énergies renouvelables constituent également des données d'entrée pour les études du S3REnR. Ils sont recensés et localisés à l'horizon 2030, en croisant plusieurs sources : les remontées des acteurs du territoire (notamment les territoires TEPOS[27] et les collectivités en charge de l'élaboration d'un PCAET[28]), les remontées des organisations représentatives des porteurs de projets, les demandes de raccordement faites auprès des gestionnaires de réseau.



[27] Territoire à Energie Positive.

[28] Plan Climat Air Energie Territorial.

ÉTAPE 2 : ÉTUDE DES STRATÉGIES D'ÉVOLUTION DU RÉSEAU

La seconde étape consiste à identifier les adaptations du réseau nécessaires à l'accueil du gisement de production d'énergies renouvelables recensé précédemment et à comparer les stratégies techniques envisageables pour adapter le réseau, avec l'objectif de retenir la stratégie présentant le meilleur compromis technique, économique et environnemental.

Les gisements de production d'énergie renouvelable sont tout d'abord rattachés aux postes électriques existants, en fonction de leur localisation. La méthode s'appuie sur un processus itératif tenant compte d'une distance maximale d'environ 20 km entre la localisation du gisement et son poste de rattachement. En l'absence d'un poste électrique dans ce périmètre, il est nécessaire de prévoir la création d'un nouveau poste électrique pour raccorder le gisement. Il en est de même lorsqu'un poste existant est saturé.

Le fonctionnement du réseau est ensuite modélisé, en considérant le gisement raccordé au réseau électrique et l'état initial du réseau (cf. Partie 4). Cette modélisation permet d'identifier les contraintes[29] éventuelles induites sur le réseau électrique par le raccordement du gisement.

Si les contraintes sur le réseau sont importantes et ne peuvent pas être gérées par des dispositions d'exploitation (modification du schéma d'exploitation, effacement de production), des solutions d'optimisation ou d'adaptation du réseau sont étudiées. Ces solutions peuvent consister selon les cas à renforcer le réseau existant ou à créer de nouveaux ouvrages (liaisons, postes ou transformateurs) voire à combiner renforcement et création de réseau lorsque cela est pertinent.

L'étude des solutions techniques intègre la prise en compte des enjeux environnementaux dès cette phase d'élaboration du schéma.

[29] On parle de contrainte lorsqu'un composant du réseau électrique atteint ou dépasse sa limite d'exploitation (par exemple la capacité de transit d'une ligne électrique ou la capacité de transformation d'un transformateur). Pour assurer la sûreté de fonctionnement du réseau électrique, le gestionnaire du réseau électrique doit lever ces contraintes.

A titre indicatif, le panel des stratégies envisageables pour augmenter la capacité de raccordement d'une zone est le suivant :

Mise en œuvre de solutions flexibles

Aujourd'hui, le développement des technologies de l'information et de la communication permet la mise à disposition de nouvelles solutions de flexibilité. Ces solutions permettent dans certaines circonstances d'utiliser le réseau électrique au plus près de ses limites techniques.

Dans le cadre de l'élaboration des S3REnR, certaines de ces solutions, telles que les automates, ont été étudiées et prises en compte pour accroître les capacités d'accueil du gisement à infrastructure constante.

Aménagement des liaisons du réseau de transport

Le renforcement du réseau existant correspond à une augmentation de la capacité de transit d'une liaison électrique existante.

Pour les lignes électriques aériennes, ce renforcement peut être réalisé via la « retente » des conducteurs (augmentation de leur hauteur par rapport au sol). 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 être limitées par les caractéristiques techniques des pylônes qui supportent les câbles conducteurs. Pour les lignes électriques souterraines, d'autres solutions sont à envisager, telles que la reconstruction ou le doublement de la ligne.

Lorsque le renforcement du réseau électrique existant ne correspond pas à un optimum, il peut être nécessaire de créer une nouvelle liaison aérienne ou souterraine pour accroître les capacités d'acheminement du réseau électrique des lieux de production vers les lieux de consommation. Cette solution peut également s'avérer nécessaire pour raccorder de la production sur des territoires éloignés du réseau de transport d'électricité.

Aménagement des postes électriques du réseau de transport

Les solutions pour renforcer des postes électriques existants consistent la plupart du temps à augmenter la capacité de transformation 225/63 ou 225/90 kV existante. Suivant les configurations, cela peut nécessiter le remplacement de transformateurs existants par des appareils plus puissants ou l'ajout d'un nouveau transformateur.

L'installation de moyens de gestion statiques de la tension peut également s'avérer nécessaire, en particulier lors de la création de liaisons souterraines, qui génèrent des hausses de tension sur le réseau électrique.

Pour fluidifier l'évacuation de l'électricité produite par les énergies renouvelables, il peut s'avérer nécessaire dans certaines zones de rajouter des postes de connexion entre les différents niveaux de tension du réseau de transport d'électricité.

Aménagement des postes électriques du réseau de distribution

Sur un réseau de distribution, une centrale de production d'environ 12 MW peut être raccordée par un câble pouvant mesurer jusqu'à 20 km environ. Dans certaines situations, il peut être nécessaire de créer un nouveau poste source sur des territoires excentrés par rapport au réseau existant pour raccorder la production d'énergie renouvelable. Dans les postes sources existants, il peut également être nécessaire d'ajouter de nouveaux transformateurs ou de nouvelles demi-rames.

Pour les postes sources existants, un renforcement signifie une augmentation de la capacité de transformation HTB/HTA existante par le remplacement des transformateurs existants par des appareils plus puissants.

ÉTAPE 3 : ÉVALUATION DE LA QUOTE-PART

Les coûts liés à la création de liaisons, de postes ou de transformateurs sur le réseau public de transport d'électricité et les ouvrages relatifs aux postes sources des gestionnaires de réseaux de distribution sont mutualisés au moyen d'une quote-part régionale, payée par les producteurs qui demandent un raccordement au réseau pour une installation d'énergie renouvelable localisée dans la région et d'une puissance supérieure à 250 kVA.

Sur la base des stratégies retenues à l'étape 2, les investissements qualifiés de création d'ouvrage sont identifiés. La quote-part est calculée en prenant en compte leur montant total, le solde des précédents schémas et la capacité d'accueil globale mise à disposition par le schéma[30].

ÉTAPE 4 : CONSULTATION ET CONCERTATION SUR LE PROJET DE SCHÉMA

Conformément à l'article D321-12 du code de l'énergie, le projet de schéma élaboré par les gestionnaires de réseau fait l'objet d'une consultation des services déconcentrés en charge de l'énergie, du Conseil régional, des autorités organisatrices de la distribution regroupant le plus d'habitants dans chaque département concerné et des autorités organisatrices de la distribution regroupant plus d'un million d'habitants, des organisations professionnelles de producteurs d'électricité ainsi que des chambres de commerce et d'industrie.

Le S3REnR est également susceptible de faire l'objet d'une concertation préalable du public, organisée à l'initiative du porteur du schéma, selon les dispositions prévues par le Code de l'environnement.

ÉTAPE 5 : APPROBATION DE LA QUOTE-PART RÉGIONALE PAR L'ÉTAT

Après prise en compte des observations issues de la consultation des parties prenantes et de la concertation préalable du public par les gestionnaires de réseau, le schéma est transmis au préfet de région, accompagné de son rapport d'évaluation environnementale. Le rapport d'évaluation environnementale fait l'objet d'une consultation de l'Autorité environnementale et d'une consultation du public. Après instruction du schéma, le préfet de région approuve la quote-part du nouveau schéma. Le S3REnR finalisé est ensuite publié sur le site internet de RTE.

[30] Voir Partie 6 : calcul de la quote-part

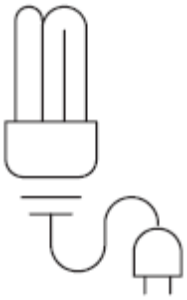
PARTIE 3 : LE CONTEXTE DE LA RÉGION AUVERGNE RHONE-ALPES

Au 1er janvier 2020, près de 13 500 MW de production d'énergie renouvelable sont raccordés sur le réseau électrique en Auvergne Rhône-Alpes et environ 1 000 MW sont en cours de raccordement. La région est notamment la première en France pour la puissance hydraulique raccordée. Grâce à l'ensemble de ces moyens de production, 42 % de la consommation d'électricité d'Auvergne Rhône-Alpes a été couverte en 2019 par de la production renouvelable. Ce taux est presque deux fois plus élevé que le taux national (23 %).

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) élaboré par la Région définit les grandes orientations et principes d'aménagement durable du territoire régional, en particulier dans le domaine de la maîtrise et valorisation de l'énergie et de la lutte contre le changement climatique. Le SRADDET définit en particulier des objectifs de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2030 et 2050.

LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ EN AUVERGNE RHONE-ALPES

La région Auvergne Rhône-Alpes est née de la fusion de l'Auvergne et de Rhône-Alpes et couvre plus de 12% du territoire métropolitain. Elle compte près de 8 millions d'habitants, ce qui en fait la 2eme région la plus peuplée de France.
Le bilan électrique réalisé par RTE pour la région Auvergne Rhône-Alpes fait apparaître une consommation d'électricité stable à l'échelle de la région, qui s'est élevée à 61 térawattheures (TWh) en 2019, après correction des effets climatiques, soit presque 14% de la consommation nationale.
La consommation d'électricité des particuliers et professionnels représente environ 40 % de la consommation d'électricité régionale, celle des PME/PMI environ 40 % et celle de la grande industrie environ 20 %.



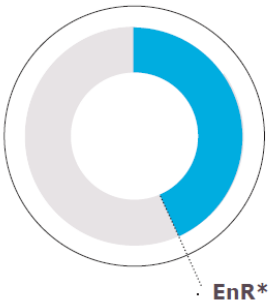
UNE CONSOMMATION FINALE* STABLE

61 TWh

soit 13,8% de la consommation nationale

(*) Corrigée de l'aléa climatique

COUVERTURE DE LA CONSOMMATION RÉGIONALE PAR LA PRODUCTION RENOUVELABLE*

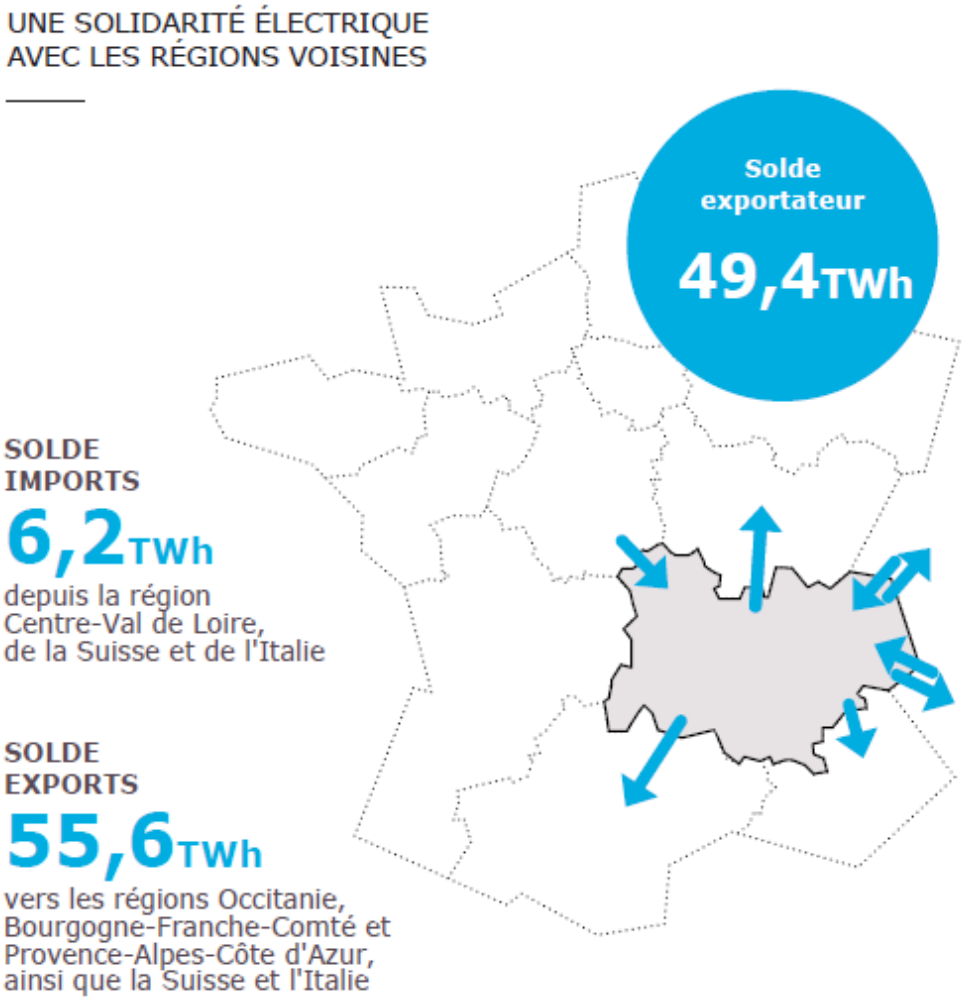


Les EnR couvrent 42 % de la consommation régionale.

(*) Énergies renouvelables : éolien, solaire, hydraulique renouvelable, bioénergies

LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN AUVERGNE RHONE-ALPES

En 2019, les installations de production d'électricité situées en Auvergne Rhône-Alpes ont produit 119 TWh, dont 72 % liée à la production des centrales nucléaires du Bugey, de St Alban, de Cruas et du Tricastin.



Fin 2019, près de 13 500 MW de production d'énergie renouvelable sont raccordés sur le réseau électrique en Auvergne Rhône-Alpes. **La région est notamment la première en France pour la puissance hydraulique raccordée (11,6 GW raccordés fin 2019).**

La figure suivante illustre pour les principales filières de production d'énergie renouvelable en France (hydraulique, solaire, éolien, bioénergies) les puissances raccordées dans chaque région à fin 2019.

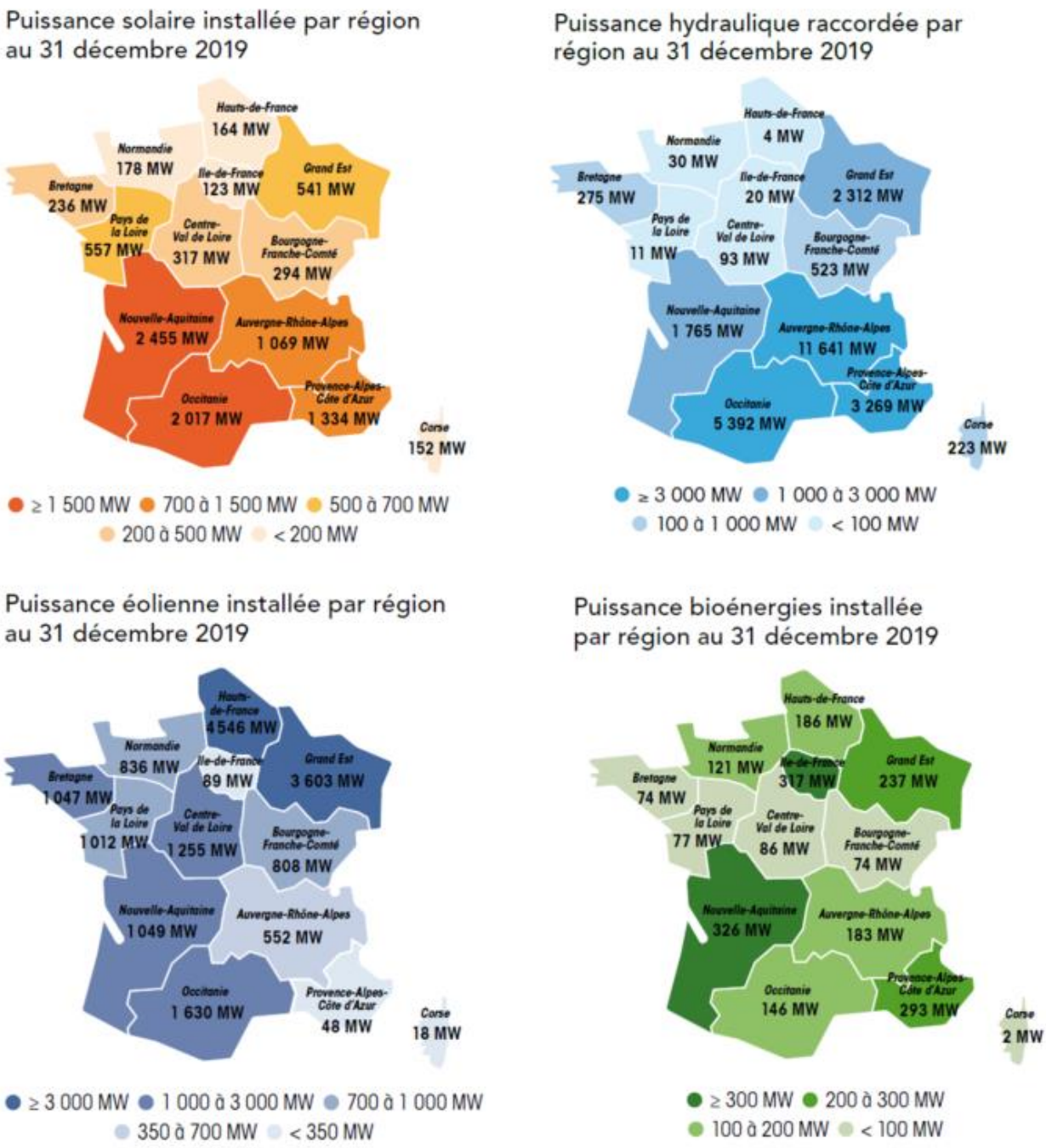


Figure 4 : Puissance raccordée par région et par filière d'énergies renouvelables (source : *Panorama de l'électricité renouvelable 2019*, RTE, SER, Enedis, ADEeF, ORE)

Grâce à l'ensemble de ces moyens de production, 42,3 % de la consommation d'électricité d'Auvergne Rhône-Alpes a été couverte en 2019 par de la production renouvelable, comme l'illustre la figure suivante.

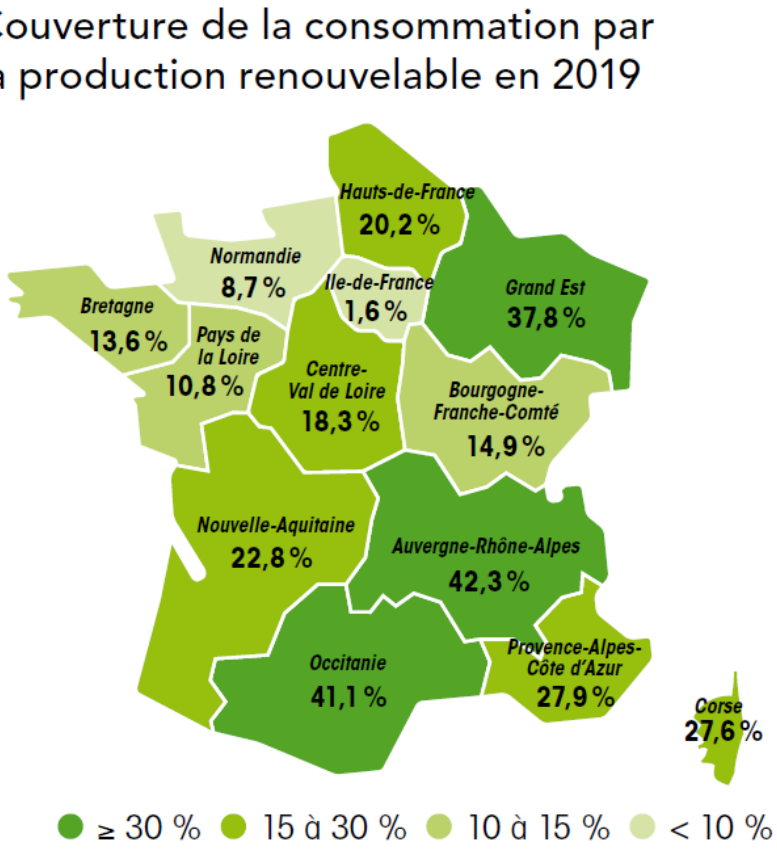


Figure 5 : Couverture régionale de la consommation électrique par la production renouvelable électrique (source : *Panorama de l'électricité renouvelable 2019*, RTE, SER, Enedis, ADEeF, ORE)

LES S3RENR EXISTANTS

Les précédents S3REnR des anciennes régions Auvergne et Rhône-Alpes ont été approuvés par l'Etat en 2013 et 2015. Ces schémas prévoyaient la mise à disposition de 5 260 mégawatts (MW) de capacités réservées pour raccorder les énergies renouvelables, moyennant 116 millions d'euros d'investissement sur le réseau électrique. Le S3REnR Auvergne a été adapté en décembre 2018 pour répondre à des demandes de raccordement dans l'ouest du Puy de Dôme.

A la date du 1er janvier 2020, 65% des capacités réservées du S3REnR Auvergne et 23% des capacités réservées du S3REnR Rhône-Alpes ont été attribuées. La dynamique de raccordement des EnR connait des disparités géographiques importantes.

Certaines zones notamment dans l'ouest et le sud de la région sont proches de la saturation dans le cadre des S3REnR en vigueur.

Le S3REnR Auvergne

- Le schéma a été approuvé le 27 février 2013 et publié le 28 février 2013.
- Le schéma initial prévoyait 586 MW de capacités réservées au total.
- Après adaptation en décembre 2018, le schéma prévoit 756MW de capacités réservées au total.
- La quote-part régionale au titre de la mutualisation est de 52,88 k€/MW[31] (valeur actualisée au 1er février 2020).

Le S3REnR Rhône-Alpes

- Le schéma a été approuvé le 22 décembre 2015 et publié le 15 janvier 2016.
- Le schéma prévoit 2 569 MW de capacités réservées au total.
- La quote-part régionale au titre de la mutualisation est de 10,12 k€/MW[32] (valeur actualisée au 1er février 2020).

[31] 1 kiloeuros (k€) = 1 000 euros

[32] 1 kiloeuros (k€) = 1 000 euros

LE SRADDET, UN SCHEMA REGIONAL STRATEGIQUE

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) est le support de la stratégie régionale pour un aménagement durable et équilibré des territoires de la région.

En 2015, la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) a confié aux Régions le soin d'élaborer ce schéma de planification stratégique à moyen et long termes (2030 / 2050).

Le SRADDET définit les grandes orientations et principes d'aménagement durable du territoire régional, couvrant notamment 11 domaines obligatoires (équilibre des territoires, implantation d'infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets).

Les données suivantes (en italique) sont extraites du rapport d'objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) d'Auvergne Rhône-Alpes adopté par le Conseil Régional les 19 et 20 décembre 2019 et approuvé par le Préfet de Région le 10 avril 2020, consultable sur le site internet de la Région[33].

« Au vu de l'urgence climatique et de l'épuisement des ressources fossiles, le défi du virage de la transition énergétique doit notamment s'appuyer sur la méthanisation de la biomasse et des déchets, le photovoltaïque et le solaire thermique, le bois énergie et l'hydrogène. »

« …, afin de massifier la production d'énergie renouvelable en région, il sera également nécessaire d'innover pour diversifier les solutions, faciliter le lien entre les différents vecteurs énergétiques pour répondre à l'ensemble des usages (power to gaz, pyrogaséification, etc.) et assurer l'équilibre global du mix énergétique régional. Les thématiques de l'autoconsommation, du stockage, de gestion fine de l'équilibre production-consommation vont devenir essentielles avec l'accroissement de la production d'énergie renouvelable. Le recours au numérique sera également essentiel au pilotage fin d'un mix énergétique renouvelé et diversifié. »

« Couverte par deux SRCAE, Auvergne-Rhône-Alpes a souhaité inscrire et construire sa dynamique dans la continuité des travaux ayant conduit aux objectifs des SRCAE. En Auvergne-Rhône-Alpes, la consommation d'énergie s'établit à près de 220 000 GWh, soit 28,5 MWh/habitant, dont 55 % pour les besoins en chaleur, 35 % pour les besoins en mobilité et 10 % pour les besoins en électrique spécifique.

En 2015, environ 20% de l'énergie consommée était produite par des énergies renouvelables - contre 15 % au niveau national. Cette production renouvelable se répartit,

[33] https://www.auvergnerhonealpes.fr/actualite/787/23-territoires-le-sraddet-adopte-pour-batir-une-region-d-avenir-solidaire-et-durable.htm et https://www.civocracy.org/sraddet/sraddet-projet-definitif

pour l'essentiel, entre le bois énergie et la production hydroélectrique. Les autres sources, notamment l'éolien et le solaire, sont aujourd'hui peu significatives en termes de contribution.

La transition énergétique vers une région décarbonée à énergie positive est l'enjeu auquel la Région souhaite apporter des réponses. Pour ce faire, la Région vise pour 2030 + 54 % de production d'énergies renouvelables et la diminution des consommations énergétiques de 23 % par habitant soit 15 % de réduction par rapport à 2015, participant à rompre avec les habitudes passées et à prendre le virage de la transition énergétique avec des solutions concrètes. Au-delà et pour se mettre en conformité avec les obligations imposées par l'Etat, la Région a décidé de fixer des objectifs globaux déclinés par filière à l'horizon 2050 en s'appuyant sur les hypothèses du scénario « ADEME 2050 » pour prolonger la scénarisation qui avait été conduite jusqu'à 2030. Cette augmentation de la production d'énergie renouvelable se décline tant sur le volet thermique (méthanisation, chaufferies-bois, solaire thermique, etc.) que sur le volet électrique (hydroélectricité, photovoltaïque et éolien). »

Tableau : ENR électrique – Puissance installée et productible pour 2030

	Parc installé en MW (2015)	Objectif intermédiaire 2023	Objectif 2030	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	11 850 MW	12 100 MW	+ 500 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	3 000 MWc	6 500 MWc	+ 5 828 MWc	7 149 GWh	+ 6 365 GWh
Eolien	416 MW	1 380 MW	2 500 MW	+ 2 084 MW	4 807 GWh	+ 4 008 GWh

Source : La Région Auvergne-Rhône-Alpes

Tableau : ENR électrique – Puissance installée et productible pour 2050

	Parc installé en MW (2015)	Objectif 2050 – Puissance	Evolution	Productible 2030 (GWh)	Evolution productible
Hydroélectricité	11 600 MW	12 600 MW	+ 1000 MW	27 550 GWh	+ 1 140 GWh
Photovoltaïque	672 MWc	13 000 MWc	+ 12 328 MWc	14 298 GWh	+ 13 559 GWh
Eolien	416 MW	4 000 MW	+ 3 584 MW	4 807 GWh	+ 6 927 GWh

Source : La Région Auvergne-Rhône-Alpes

Figure 6: Objectifs de développement des EnR électrique fixés dans le SRADDET de la région Auvergne Rhône-Alpes

(Source : Rapport d'objectifs du SRADDET de la région Auvergne Rhône-Alpes)

PARTIE 4 : DONNÉES D'ENTRÉE POUR ÉLABORER LE PROJET DE SCHÉMA

Les données d'entrée nécessaires pour élaborer le S3REnR comprennent la capacité globale de raccordement à prévoir dans le schéma, la localisation des gisements potentiels d'énergies renouvelables à prendre en compte pour les études de raccordement et « l'état initial » du réseau électrique.

La capacité globale de raccordement à prendre en compte pour élaborer le projet de S3REnR est définie par le préfet de région, en prenant en compte la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables, les objectifs du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) élaboré par la Région et approuvé par le Préfet de Région de 10 avril 2020 et les orientations de la Programmation pluriannuelle de l'énergie adoptée par l'Etat le 23 avril 2020.

Les gisements potentiels d'énergies renouvelables à prendre en compte pour les études du S3REnR ont été identifiés sur la base des remontées des acteurs du territoire, des syndicats départementaux d'énergies, des organisations représentatives des porteurs de projets et des demandes de raccordement faites auprès des gestionnaires de réseau. Il est important de rappeler que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

« L'état initial » du réseau électrique constitue un état des lieux des ouvrages existants et des ouvrages en cours de réalisation décidés par les gestionnaires de réseau. Il est établi à la date de novembre 2019, date de référence correspondant à la notification par RTE au préfet de région du lancement de la révision du S3REnR à la maille de la région Auvergne Rhône-Alpes.

CAPACITÉ GLOBALE DE RACCORDEMENT

Suite aux orientations définies par l'Etat[34], les gestionnaires de réseau élaborent le projet de S3REnR Auvergne Rhône-Alpes sur la base d'une capacité globale de raccordement de 7,76 GW (en intégrant les effets de paliers techniques[35] induits par la mise en place de nouveaux équipements sur le réseau).

Ces orientations prennent en compte la dynamique de développement des énergies renouvelables constatée en région Auvergne Rhône-Alpes, les objectifs du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires élaboré par la Région, ceux de la Programmation pluriannuelle de l'énergie ainsi que les orientations régionales de l'Etat qui en découlent.

IDENTIFICATION DES GISEMENTS POTENTIELS D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

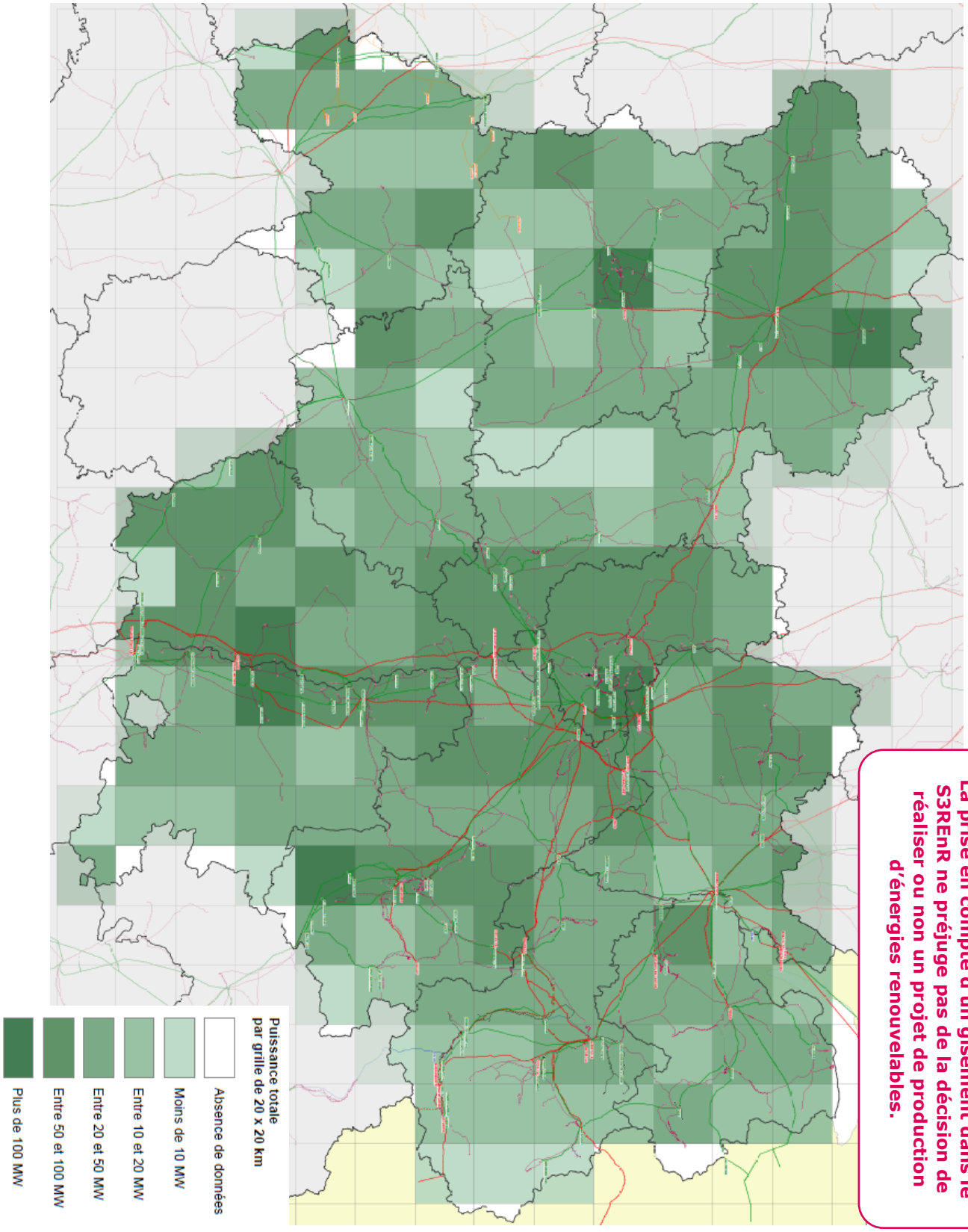
La carte suivante présente les gisements potentiels de production d'énergies renouvelables recensés et retravaillés en lien avec les parties prenantes (Etat, Région, Gestionnaires de réseau de distribution, Syndicats départementaux d'énergie, Fédérations et représentants des porteurs de projets) et les collectivités locales. Cette carte a été élaborée selon la méthodologie présentée dans la partie 2. Ces gisements sont représentés sur des carrés de dimension 20 km x 20 km.

Il est important de rappeler que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

[34] Cf. annexe 4.

[35] Les équipements électriques installés sur le réseau sont standardisés. Ces paliers techniques ont pour effet de dégager des capacités supplémentaires. A titre d'exemple, pour raccorder en technologie 20 kV un gisement de 25 MW, il est nécessaire d'installer un transformateur de 36 MW. De ce fait, ce sont 9 MW de capacités techniques supplémentaires qui sont mises à disposition dans le cadre de l'installation de cet équipement.

Figure 7 : Hypothèses de gisement d'énergie renouvelable pris en compte pour l'élaboration du projet de S3REnR Auvergne Rhône-Alpes



La prise en compte d'un gisement dans le S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet de production d'énergies renouvelables.

ÉTAT INITIAL DU S3RENR

L'état initial du S3REnR est établi par RTE pour les ouvrages du réseau public de transport d'électricité et par Enedis, RSE, Greenalp, SOREA, RET, ESS, RGES et RGEB[36] pour les ouvrages des réseaux publics de distribution d'électricité. La méthodologie d'élaboration de cet état initial est décrite dans la documentation technique de référence publiée par RTE sur son site internet.

L'état initial constitue un état des lieux des ouvrages existants et des ouvrages en cours de réalisation décidés par les gestionnaires de réseau. Il est établi à la date de novembre 2019, date de référence correspondant à la notification par RTE au préfet de région du lancement de la révision du S3REnR à la maille de la région Auvergne Rhône-Alpes.

L'état initial comporte :

- **le réseau existant dans la région** (incluant les travaux de création ou de renforcement des schémas antérieurs engagés et les ouvrages mis en service) et les projets indépendants du S3REnR pouvant contribuer à augmenter les capacités d'accueil des moyens de production dont les travaux sont programmés, avec leur date prévisionnelle de mise en service (travaux de réhabilitation, renouvellement, ou créations d'ouvrages décidés, projets identifiés dans le schéma décennal de développement du réseau…);
- **la puissance par poste des installations de production en service et en cours de raccordement** sur les réseaux publics de transport et de distribution[37] ;
- **les capacités d'accueil disponibles** sur les postes.

Concernant les travaux de création ou de renforcement des schémas antérieurs, seuls les ouvrages mis en service et les créations et renforcements d'ouvrages « engagés à la date d'approbation de la quote-part du schéma révisé » sont pris en compte. Le terme de « créations et renforcements d'ouvrages engagés » correspond aux travaux pour lesquels au moins une commande de travaux et/ou de matériel a été réalisée. Les travaux de création et de renforcement non engagés des schémas antérieurs sont réexaminés dans le cadre de la révision[38].

---

[36] A la demande des sociétés RGES et RGEB, il est précisé qu'elles n'ont souhaité participer à aucune des réunions visant à l'élaboration de ce document, que leurs noms sont cités par l'obligation qui en est faite du code de l'énergie et n'emporte pas leur approbation du présent document.

[37] Dans le cas de la révision d'un schéma saturé, les projets entrés en cours de raccordement postérieurement à la date de saturation et dont le raccordement est traité suivant les dispositions de l'article D342-22-2 du code de l'énergie n'appartiennent pas à l'état initial du futur schéma. Ils appartiennent par anticipation au futur schéma tant pour les capacités réservées que pour les recettes de quote-part.

[38] Les offres de raccordement en cours et les projets en cours de raccordement ne peuvent toutefois pas être remis en cause. Les modalités spécifiques sont décrites dans les documentations techniques de référence des gestionnaires de réseau.

La mention dans l'état initial des travaux et opérations précités ne préjuge pas de leur achèvement à leur date prévisionnelle de mise en service. Pour ces travaux et opérations, les gestionnaires de réseau restent en effet soumis aux aléas liés à l'obtention des autorisations (délais supplémentaires éventuels pour l'instruction administrative du projet, recours éventuels, modification de consistance…), et à la réalisation des travaux. Sous cette réserve, les gestionnaires de réseau indiquent le calendrier prévisionnel de la mise en service des travaux inscrits dans l'état initial du S3REnR. La non-réalisation ou le décalage de certains projets peut avoir une incidence sur la mise en œuvre du S3REnR.

PARTIE 5:
LES PROPOSITIONS D'ÉVOLUTIONS DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Pour réaliser les études, le territoire d'Auvergne Rhône-Alpes a été découpé en 17 zones électriques cohérentes. Cette partie présente pour chacune de ces zones une description du réseau électrique existant, le gisement potentiel identifié, les contraintes induites sur le réseau électrique par l'accueil de ce gisement, la stratégie technique proposée pour lever ces contraintes et le cas échéant les autres stratégies techniques envisagées mais non retenues.

Pour chaque zone électrique, une stratégie d'adaptation du réseau électrique est ainsi proposée pour accueillir le gisement potentiel identifié.

A ce stade des études, la localisation précise des postes à créer et le tracé des liaisons à créer ne sont pas arrêtés. En effet, la localisation précise des projets de construction de nouveaux ouvrages ne relève pas du S3REnR. Elle résultera des études détaillées et de la concertation locale qui sera menée sur ces projets après le S3REnR, permettant une prise en compte des enjeux environnementaux à une maille fine.

PRÉAMBULE

Pour les études du S3REnR, le territoire de la région Auvergne Rhône-Alpes a été découpé en 17 zones électriques cohérentes.

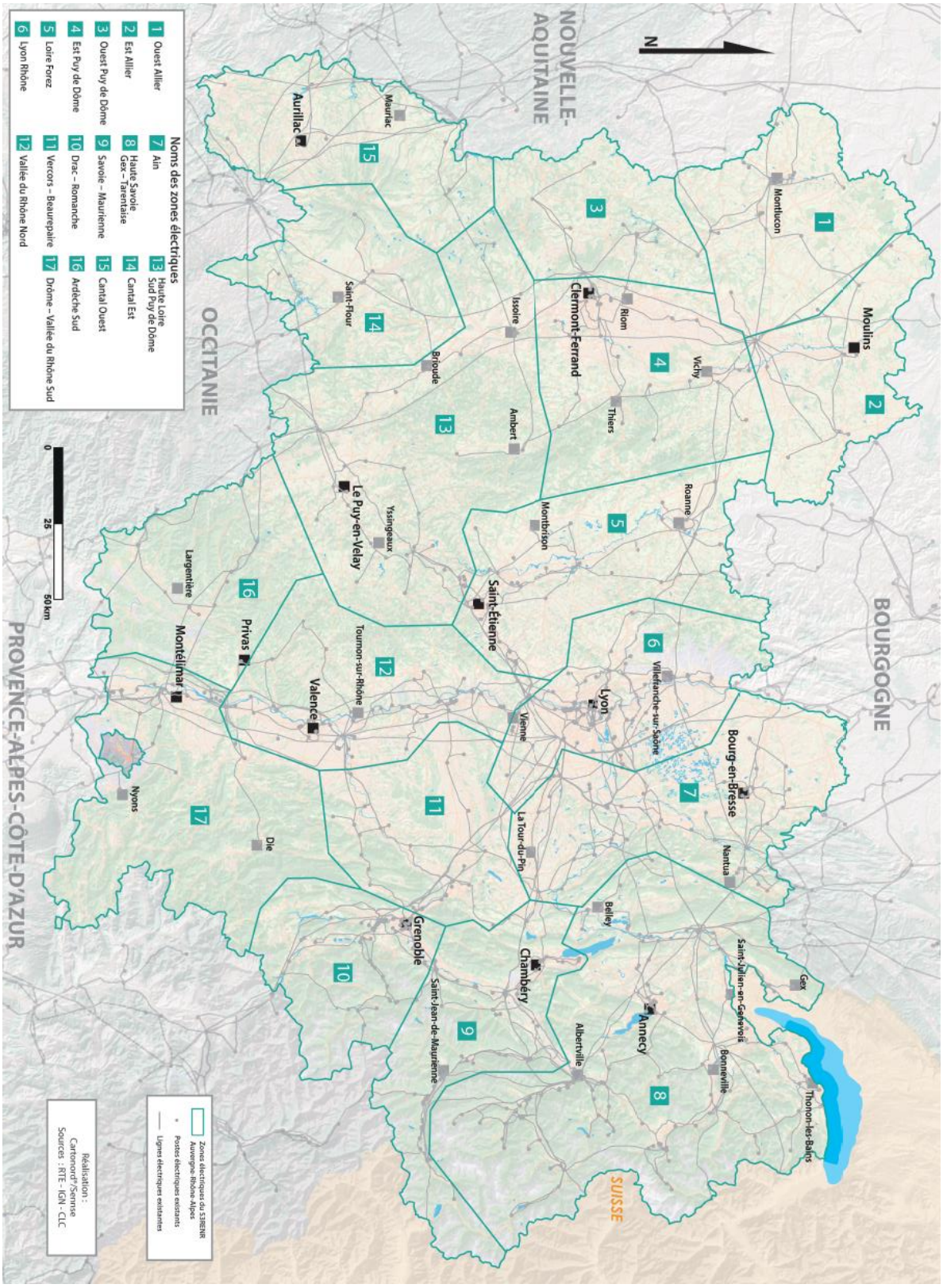


Figure 8 - Découpage de la région Auvergne Rhône-Alpes en zones électriques

Le chapitre suivant présente pour chacune des zones :

- **une description du réseau électrique,**
- **un état des lieux du gisement identifié,**
- **un état des lieux des contraintes induites sur le réseau par l'accueil du gisement,**
- **la stratégie technique préférentielle proposée pour accueillir ce gisement et s'il y a lieu, les autres stratégies étudiées mais non retenues,**
- **le coût par MW de capacité d'accueil créé.**

Des solutions innovantes de flexibilité du réseau sont mises en œuvre pour optimiser les besoins d'évolution

Avant de proposer des solutions structurantes d'évolution du réseau, RTE étudie en priorité le recours à des solutions flexibles, déjà mises en place sur son réseau et qui permettent déjà d'exploiter le réseau de transport au plus près de ses limites. En particulier, le S3REnR Auvergne Rhône-Alpes s'appuie sur le déploiement d'un nombre important « d'automates » qui sont explicités ci-après.

Des **automates dits « topologiques »** surveillent les flux sur les lignes et modifient les aiguillages du réseau en cas d'incident afin de modifier les transits et résoudre la surcharge, c'est-à-dire les situations où le transit dans une ligne dépasse sa capacité de transit admissible. Ces automates limitent l'ampleur et la durée d'une contrainte sur le réseau et évitent dans certains cas la mise en œuvre d'investissements structurants.

Les **automates dits « d'effacement de production »** agissent de façon rapide et ciblée sur les parcs de production variables, en cas d'apparition de contraintes sur le réseau électrique. Ces automates écrêtent la production ponctuellement, jusqu'à ce que les flux reviennent à des niveaux admissibles pour le réseau électrique. En l'absence d'automates, la gestion des surcharges liées à l'évacuation de la production renouvelable nécessiterait des limitations de production plus importantes car moins rapides et moins bien ciblées, ou des adaptations structurelles du réseau pour renforcer les liaisons existantes.

L'accès aux flexibilités de la production, tant sur le réseau de transport que sur le réseau de distribution rend donc possible une diminution des investissements structurants en contrepartie d'une limitation très restreinte de la production d'énergie renouvelable. A titre indicatif, le Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité publié par RTE en 2019 montre que l'accès à l'écrêtement ponctuel de la production installée, en période de forte production et/ou d'aléa sur le réseau de transport, pourrait générer une économie de sept milliards d'euros sur les besoins d'adaptation du réseau français sur la période 2020-2035. Sur cette période, le volume d'énergie écrêtée est estimé à environ 0,3% de l'énergie produite par les sources renouvelables, dans les conditions actuelles d'insertion des énergies renouvelables sur le réseau. Cette estimation peut varier localement compte-tenu des spécificités du réseau.

Des stratégies adaptées à chaque zone électrique sont élaborées pour accueillir les gisements identifiés

Les précédents schémas Auvergne et Rhône-Alpes ont conduit RTE et les différents gestionnaires de réseau de distribution à privilégier le renforcement de leur réseau existant respectif, dans le but de minimiser les impacts financiers et environnementaux des évolutions de réseau, et répondre dans les plus brefs délais aux objectifs inscrits dans les SRCAE des anciennes régions.

Lorsque le réseau existant à proximité des gisements recensés a déjà été renforcé, des solutions structurantes d'évolution sont nécessaires pour permettre l'accueil de ces gisements. Ces solutions structurantes ne sont néanmoins proposées que lorsqu'elles représentent la meilleure stratégie en termes d'accueil du gisement, d'impact sur la quote-part et d'impact environnemental.

A ce stade des études, la localisation précise des postes à créer et le tracé des liaisons à créer ne sont pas connus. Chaque projet d'aménagement du réseau électrique fera l'objet d'une procédure de concertation et d'autorisation propre. C'est au cours de cette procédure que seront identifiés les emplacements des nouveaux postes et les tracés des nouvelles liaisons les plus propices.

Pour l'élaboration du présent schéma, les créations des nouveaux postes proposées dans les pages suivantes ont été chiffrées sur la base de la construction de postes en technologie classique (postes aériens). Les créations de nouvelles liaisons sont proposées en technique souterraine dans les pages suivantes lorsque cela est économiquement possible.

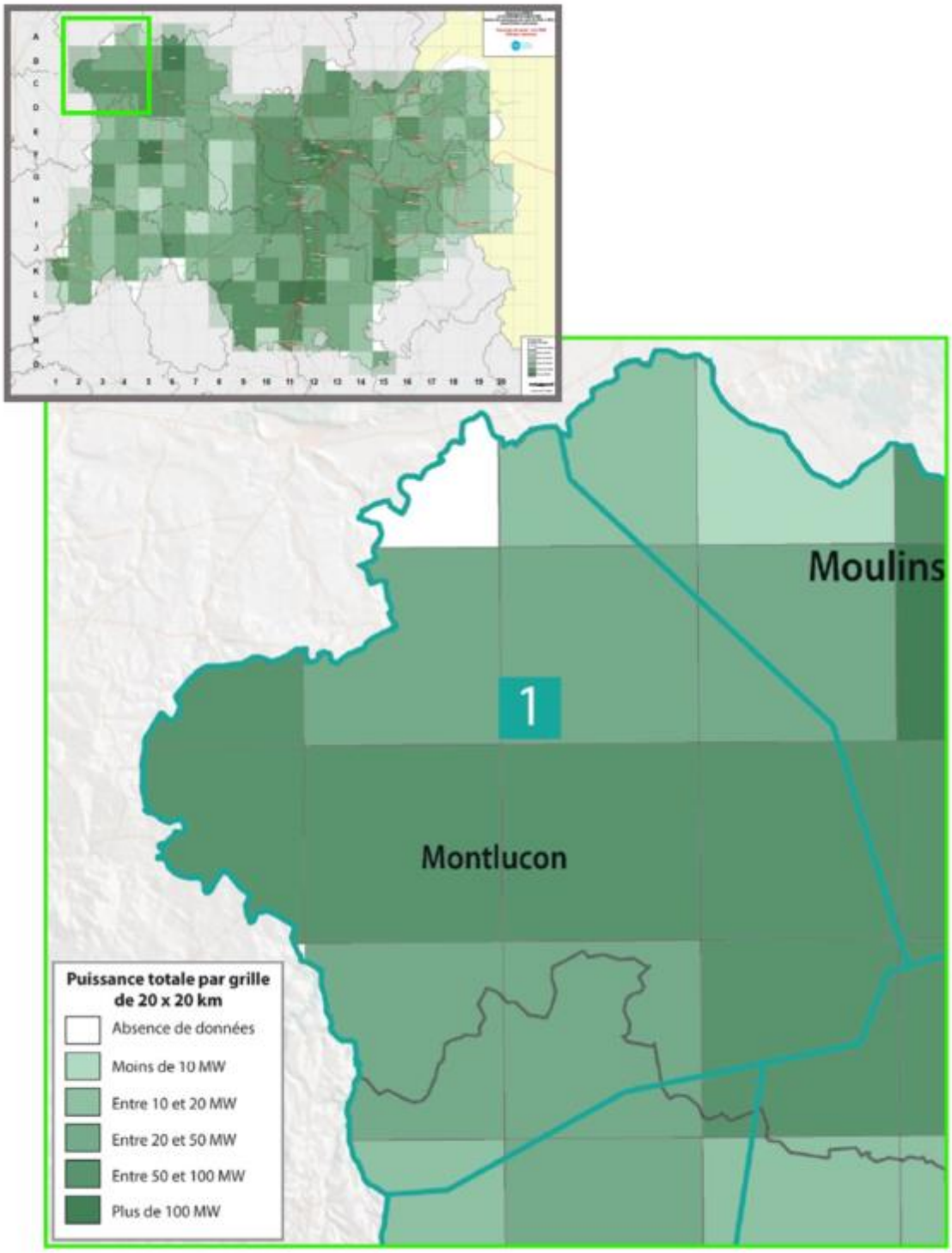
Remarque sur les capacités dégagées par les investissements

Sur chacune des zones, les capacités dégagées par investissement seront proposées. Il n'est cependant pas possible de sommer ces différentes capacités unitaires pour arriver à une capacité globale dégagée sur les zones respectives. En effet, il est très souvent nécessaire de procéder à plusieurs investissements différents pour dégager une même capacité. A titre d'exemple, il peut être nécessaire de créer à la fois une nouvelle transformation 90 kV/HTA et un automate pour pouvoir libérer cette capacité.

DESCRIPTION DES STRATÉGIES ENVISAGÉES PAR ZONE ÉLECTRIQUE

Zone 1 : « Ouest Allier » page 54
Zone 2 : « Est Allier » page 61
Zone 3 : « Ouest Puy de Dôme » page 70
Zone 4 : « Est Puy de Dôme » page 76
Zone 5 : « Loire Forez » page 81
Zone 6 : « Lyon Rhône » page 85
Zone 7 : « Ain » page 89
Zone 8 : « Haute Savoie – Gex – Tarentaise » page 93
Zone 9 : « Savoie – Maurienne » page 98
Zone 10 : « Drac – Romanche » page 102
Zone 11 : « Vercors – Beaurepaire » page 108
Zone 12 : « Vallée du Rhône Nord » page 113
Zone 13 : « Haute Loire – Sud Puy de Dôme » page 119
Zone 14 : « Est Cantal » page 126
Zone 15 : « Ouest Cantal » page 132
Zone 16 : « Sud Ardèche » page 138
Zone 17 : « Drôme – Vallée du Rhône Sud » page 145

Zone 1 « Ouest-Allier »



Description de la ZONE 1 « Ouest-Allier »

La zone électrique considérée est constituée de la partie ouest du département de l'Allier et de la pointe nord-ouest du département du Puy de Dôme.

Cette zone est centrée autour de l'agglomération de Montluçon. Elle est desservie par une file 225kV reliant les postes de Bayet à l'est et d'Eguzon à l'ouest et des files 63kV sous-jacentes.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 530MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 1

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants, hormis :

- 88 MW environ situés à l'ouest de Montluçon. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé OUEST-ALLIER dans la suite du document), raccordé en piquage sur la liaison existante EGUZON MONTLUCON 225 kV et situé à proximité de cette ligne. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est limitée à 80 MW. Le raccordement d'un gisement complémentaire sera possible moyennant l'instruction d'une modification du S3REnR.
- 98 MW environ situés à l'est de Montvicq, entre Villefranche d'Allier, Bayet et Bellenaves. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé SUD-ALLIER dans la suite du document), raccordé en piquage sur la liaison existante BAYET MONTVICQ 225 kV et situé à proximité de cette ligne. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est limitée à 80 MW. Le raccordement d'un gisement complémentaire sera possible moyennant l'instruction d'une modification du S3REnR.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 1

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant et sur les postes de OUEST-ALLIER et SUD-ALLIER entraine des contraintes de plusieurs natures :

- Dépassement de la capacité de transit des ouvrages suivants :
  - Liaison 63kV entre MONTLUCON et LA DURRE ;
  - Liaison 63kV entre MONTLUCON et le piquage ZDURRE ;
  - Liaison 225kV entre EGUZON et OUEST-ALLIER

- Contrainte de seuils de tension admissible sur les postes suivants :
    - MONTVICQ 225kV ;
    - MONTLUCON 225kV ;
    - OUEST-ALLIER 225kV ;
    - VALLON 63kV ;
    - VILLEFRANCHE D'ALLIER 63kV

Ces contraintes de transit peuvent être levées par des travaux d'augmentation des capacités de transit des liaisons concernées.

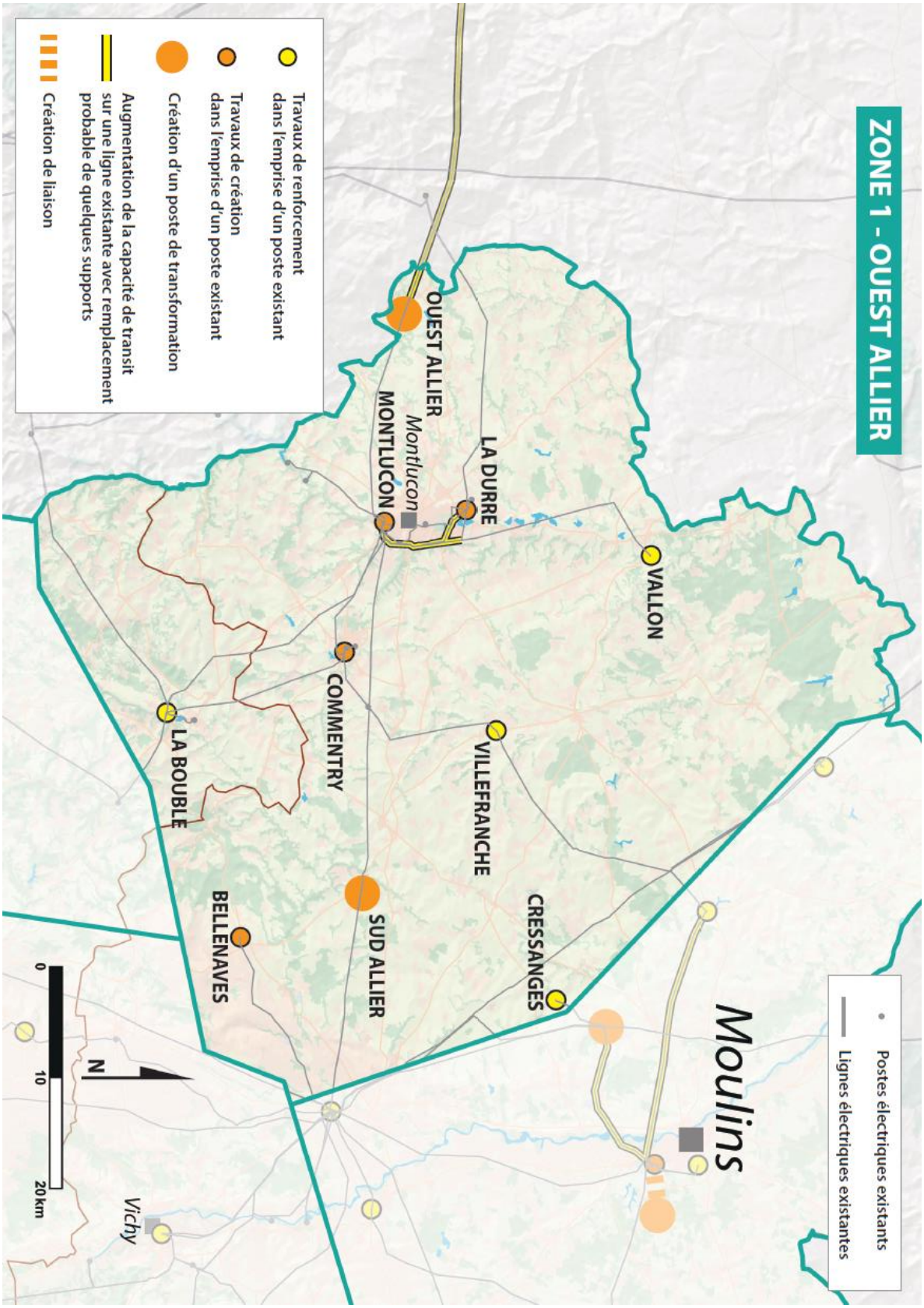
Les contraintes de tension générées par le raccordement des EnR peuvent être levées par la mise en service de selfs dans les postes en contraintes.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 1 « Ouest-Allier »

Aucune autre stratégie n'a été identifiée comme une alternative envisageable.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 1 « Ouest-Allier »



Projets envisagés dans la zone 1 « Ouest-Allier »

Sur la ZONE 1 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV MONTLUCON – LA DURRE	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV MONTLUCON – LA DURRE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV MONTLUCON – piquage ZDURRE	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV MONTLUCON – piquage ZDURRE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV EGUZON - MONTLUCON	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV EGUZON - MONTLUCON
Installation d'une self 225 kV au poste de MONTLUCON	Installation d'une self shunt 225kV au poste de MONTLUCON
Evolution du poste de VALLON	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de VILLEFRANCHE D'ALLIER	Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de LA BOUBLE	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de CRESSANGES	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

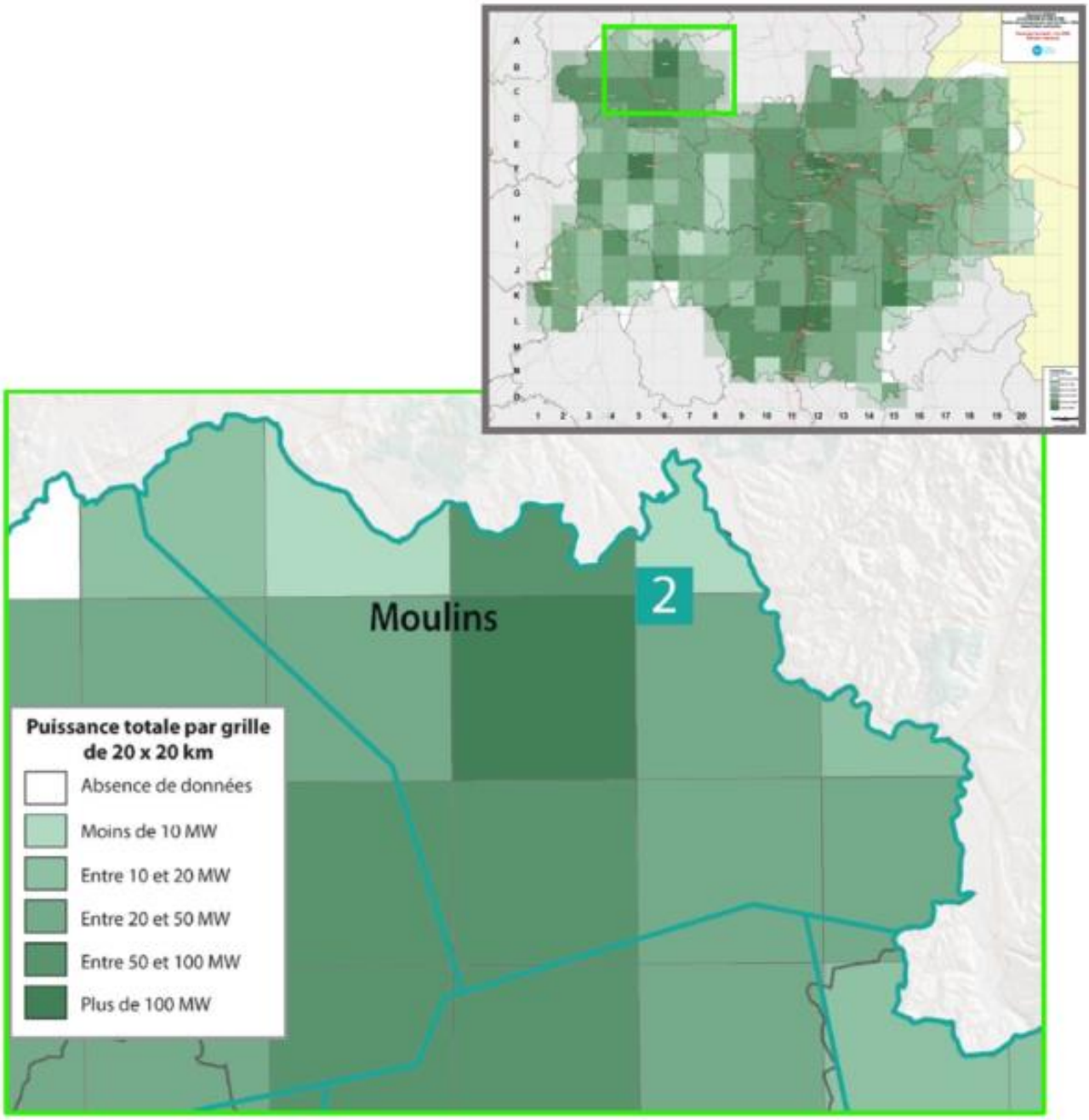
Sur la ZONE 1 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste 225/20kV de OUEST - ALLIER	Création d'un poste 225kV raccordé en piquage au voisinage de la liaison EGUZON - MONTLUCON 225kV	80 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	93,8 k€/MW
	Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20kV de 80MVA et de 2 demi-rames		
Création du poste 225/20kV de SUD - ALLIER	Création d'un poste 225kV raccordé en piquage au voisinage de la liaison BAYET - MONTVICQ 225kV	80 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	93,8 k€/MW
	Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20kV de 80MVA et de 2 demi-rames		
Evolution du poste de LA DURRE	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA	36	42,6 k€/MW
Evolution du poste de MONTLUCON	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	48,7 k€/MW

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de BELLENAVES	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	75,9 k€/MW
Evolution du poste de COMMENTRY	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de VILLEFRANCHE D'ALLIER	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 2 « Est-Allier »



Description de la ZONE 2 « Est-Allier »

La zone électrique considérée est constituée de la partie Est du département de l'Allier à l'exclusion de la zone de Vichy qui est raccrochée à la zone 4 'Est-Puy de Dôme'.

Cette zone est centrée autour de l'agglomération de Moulins. Elle est desservie par les postes 225kV de BAYET au sud et de SEMINAIRE (Moulins) et les files 63kV sous-jacentes. Cette zone recense de nombreuses installations photovoltaïques en service ou en cours de développement.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 635MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 2

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants, hormis :

- 240 MW environ situés à l'est de Moulins, du nord d'Yzeure à la zone comprise entre Dompierre et Varenne sur Allier. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé MOULINS-EST dans la suite du document), raccordé en antenne sur le poste de SEMINAIRE 225 kV. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est de 240 MW.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 2

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant et sur le poste de MOULINS-EST entraine des contraintes de plusieurs natures :

- Dépassement de la capacité de transit d'une dizaine de liaison 63kV, sur la file 225kV entre BAYET et SEMINAIRE et sur les autotransformateurs 400/225kV de BAYET.

- Contrainte de seuils de tension admissible sur les postes suivants :
  - DONJON 63kV ;
  - COULEUVRE 63kV ;
  - BOURBON L'ARCHAMBAULT 63kV ;

Ces contraintes de transit peuvent être levées par :

- La création d'un nouveau poste 400/225kV (nommé CENTRE ALLIER dans la suite du document) comprenant un poste 400kV raccordé en coupure sur la liaison 400kV BAYET – ST ELOI, un autotransformateur 400/225kV et un poste 225kV raccordé en coupure sur la liaison 225kV BAYET - SEMINAIRE
- Le changement de niveau de tension d'exploitation de la liaison 63kV existante entre SEMINAIRE et CRESSANGES et sa réutilisation en 225kV entre les postes de CENTRE-ALLIER et SEMINAIRE.
- La création d'un transformateur 225/63kV, d'un échelon 63kV au poste de CENTRE-ALLIER équipé d'un départ de liaison aéro-souterrain pour alimenter le poste de CRESSANGES par réutilisation de la liaison 63kV CRESSANGES – SEMINAIRE entre CENTRE-ALLIER et CRESSANGES.
- L'augmentation des capacités des transits des liaisons 63kV entre DONJON et DOMPIERRE, entre BOURBON L'ARCHAMBAULT et SEMINAIRE et de la liaison 225kV entre CENTRE ALLIER et SEMINAIRE.

Les contraintes de tension générées par le raccordement des EnR peuvent être levées par la mise en service de selfs dans les postes en contraintes.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 2 « Est-Allier »

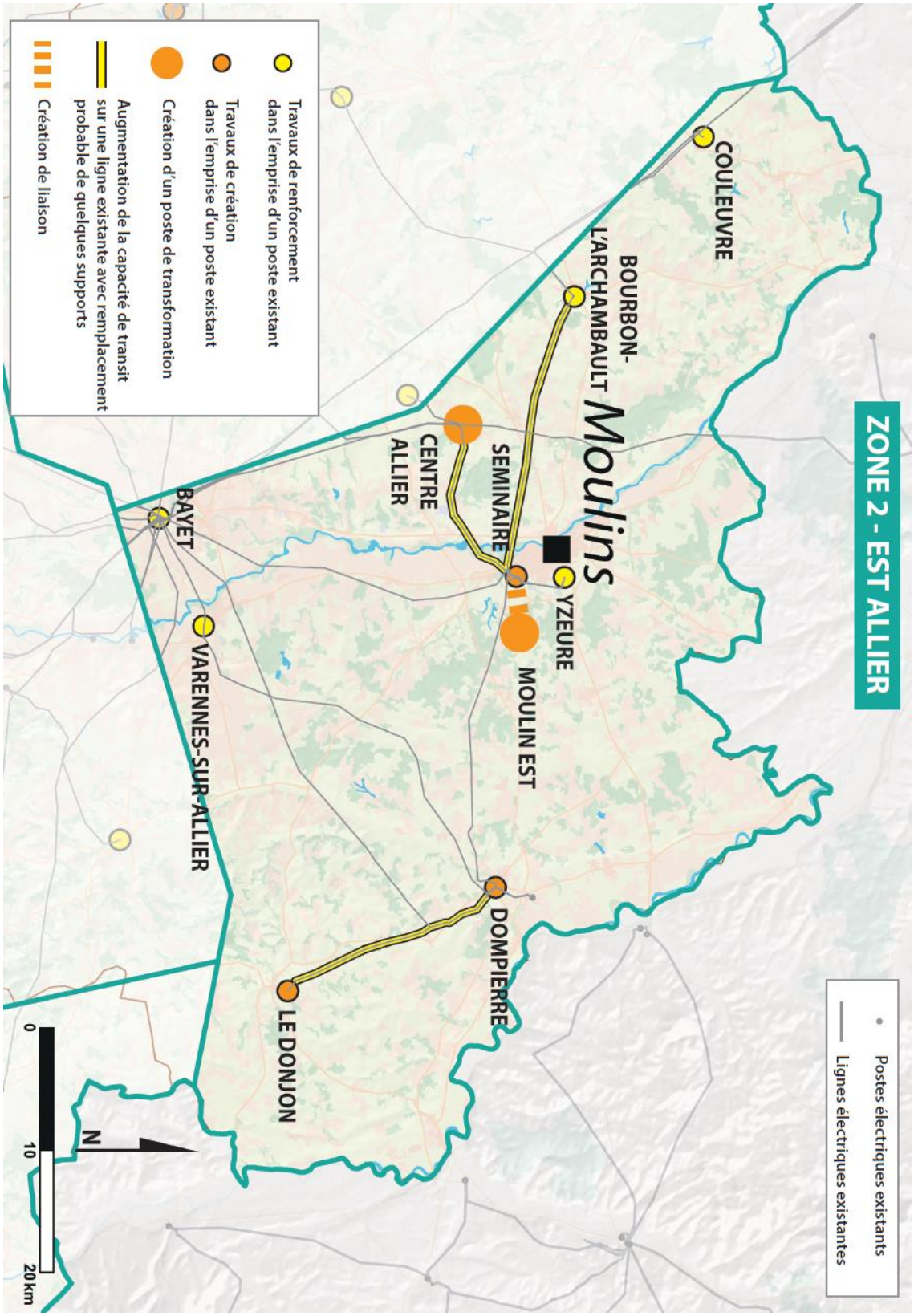
La résolution des contraintes de transit aurait pu être réalisée par le doublement de la liaison 225kV BAYET - SEMINAIRE. Cette solution nécessite de créer une liaison souterraine de 40km environ entre BAYET et SEMINAIRE, de créer une self de 80MVAR au poste de SEMINAIRE et de renforcer les autotransformateurs 400/225kV de BAYET et les capacités de transits de la liaison 225kV entre BAYET et SEMINAIRE.

Cette solution est écartée en raison de son coût très supérieur à la solution retenue.

Une partie de la liaison 63kV existante entre les postes de SEMINAIRE et CRESSANGES est construite en technologie 225kV mais exploitée en 63kV. La solution retenue vise à réutiliser cette liaison en changeant sa tension d'exploitation de 63kV vers le 225kV. Pour alimenter le poste 63kV de CRESSANGES il est alors nécessaire de créer un transformateur 225/63kV dans le futur poste de CENTRE ALLIER. La solution alternative consiste à ne pas modifier la liaison aérienne existante et à construire en parallèle une nouvelle liaison souterraine 225kV de 20km environ entre les postes de SEMINAIRE et CENTRE ALLIER et une self de 80MVAR dans un des deux postes.

Cette solution est écartée en raison de son coût et de son impact environnemental supérieur à la solution retenue.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 2 « Est-Allier »



Projets envisagés dans la zone 2 « Est-Allier »

Sur la ZONE 2 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Création d'une liaison 225kV entre SEMINAIRE et CENTRE ALLIER par réutilisation de la liaison 63kV existante entre SEMINAIRE et CRESSANGES	Création d'une liaison 225kV entre SEMINAIRE et CENTRE ALLIER par réutilisation d'une partie de la liaison 63kV existante entre SEMINAIRE et CRESSANGES et changement de son niveau de tension d'exploitation.
Augmentation de la capacité de transit de la file 225kV entre CENTRE ALLIER et SEMINAIRE	Augmentation de la capacité de transit de la file 225kV entre CENTRE ALLIER et SEMINAIRE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV BOURBON L'ARCHAMBAULT - SEMINAIRE	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV BOURBON L'ARCHAMBAULT - SEMINAIRE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV DONJON - DOMPIERRE	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV DONJON - DOMPIERRE
Installation d'une self 63 kV au poste de DONJON	Installation d'une self shunt 63kV au poste de DONJON
Installation d'une self 63 kV au poste de BOURBON L'ARCHAMBAULT	Installation d'une self shunt 63kV au poste de BOURBON L'ARCHAMBAULT
Evolution du poste de BAYET	Renforcement du transformateur 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de VARENNES SUR ALLIER	Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de BOURBON L'ARCHAMBAULT	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de DONJON	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de COULEUVRE	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de DOMPIERRE	Renforcement du transformateur 312 63/20kV de 20 à 36MVA

Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Evolution du poste de YZEURE	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

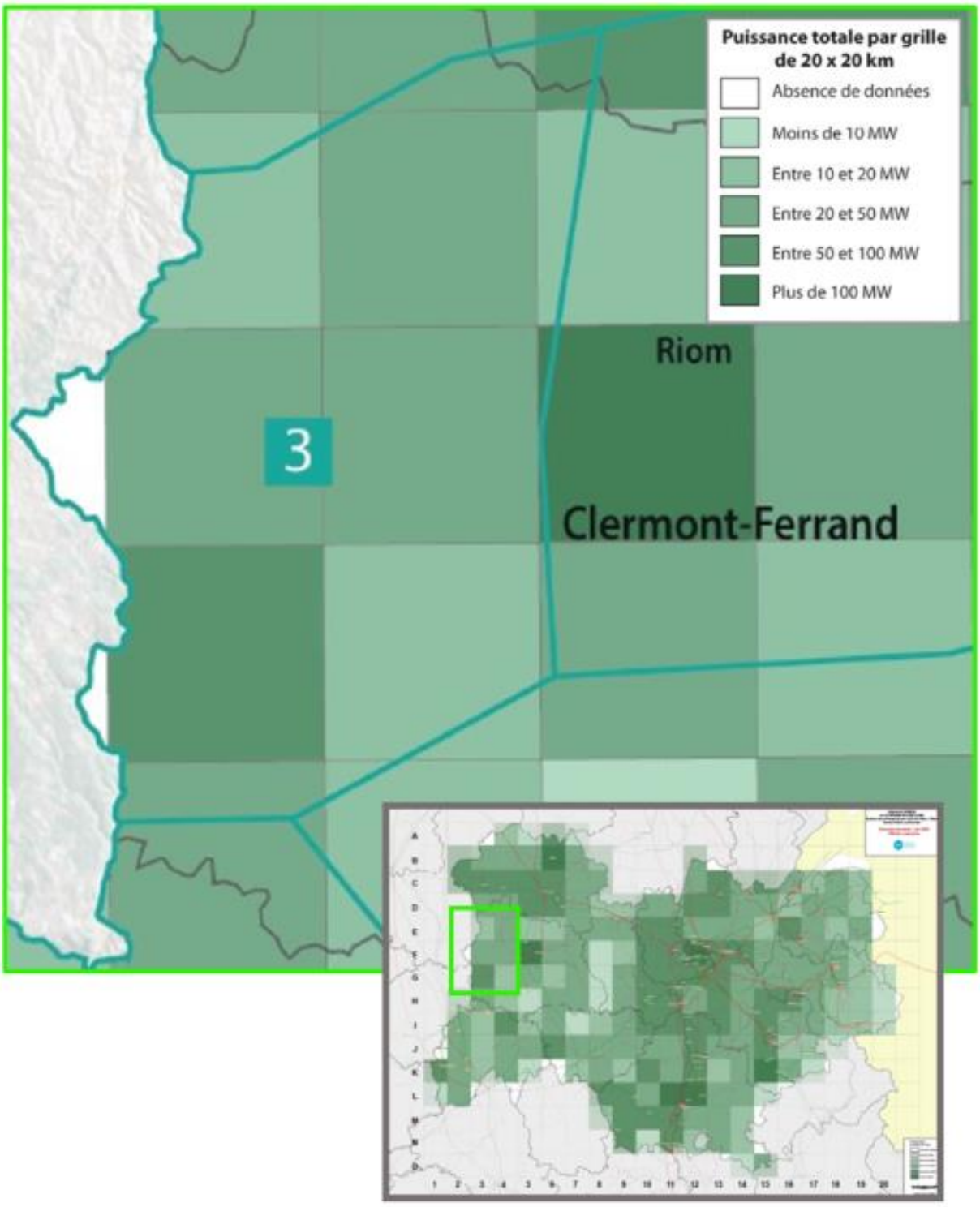
Sur la ZONE 2 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	**Consistance sommaire du projet**	**Capacités créées (MW)**	**Coût par MW des ouvrages créés**
Création du poste 225/20kV de MOULINS EST	Création d'un poste 225kV raccordé en antenne sur le poste de SEMINAIRE par une liaison souterraine d'environ 3km Création d'un poste source équipé de 3 transformateurs 225/20kV de 80MVA et de 6 demi-rames	240	82,3 k€/MW
Création du poste 400/225/63kV de CENTRE-ALLIER	Création d'un poste 400/225kV raccordé en coupure sur la liaison 400kV BAYET – ST ELOI et en coupure sur la liaison 225kV BAYET SEMINAIRE à proximité immédiate du croisement des lignes et équipé d'un autotransformateur de 600MVA *(la création d'une 2eme liaison 225kV entre SEMINAIRE et CENTRE ALLIER par changement de niveau de tension d'exploitation d'une liaison 63kV existante est inscrite en renforcement)* Création d'un poste 225/63kV équipé d'un transformateur de 170MVA et reprise de l'alimentation du poste de CRESSANGES par création d'un départ aérosouterrain.	395 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	50,4 k€/MW
Evolution du poste de SEMINAIRE	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA	36	38,4 k€/MW
Evolution du poste de DOMPIERRE	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	48,7 k€/MW

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de DONJON	Création de deux transformateurs 63/20kV de 36MVA et de 2 demi-rames HTA	44	90,6 k€/MW
Evolution du poste de BAYET	Création de deux demi-rames HTA	/	/
Evolution du poste de VARENNES SUR ALLIER	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de BOURBON L'ARCHAMBAULT	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 3 « Ouest Puy de Dôme »



Description de la ZONE 3 « Ouest-Puy de Dôme »

La zone électrique considérée est constituée de la partie ouest du département du Puy de Dôme.

Cette zone est desservie par le réseau 63kV issu du poste 225/63kV d'ENVAL à l'ouest de l'agglomération de Clermont-Ferrand.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 220MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 3

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants, hormis :

- 100 MW environ situés à l'ouest de Clermont-Ferrand, dans la zone de Ste Sauves et Rochefort Montagne. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé ST PIERRE ROCHE 225/20kV dans la suite du document), raccordé au poste d'ENVAL par une nouvelle liaison souterraine 225kV. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est de 100 MW (dont 38MW en HTA). Le raccordement d'un gisement complémentaire sera possible moyennant l'instruction d'une modification du S3REnR.
  42MW de projet sont déjà en file d'attente sur ce poste qui est inscrit au schéma Auvergne suite à son adaptation de fin 2018. Le projet est en cours d'instruction administrative mais non engagé au sens du code de l'énergie. Il est reconduit au S3REnR AURA.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 3

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant et sur le poste de ST PIERRE ROCHE 225/20kV entraine des contraintes de plusieurs natures :

- Dépassement de la capacité de transit des ouvrages suivants :
  - Liaison 63kV entre ENVAL et STE SAUVES ;
  - Liaison 63kV entre ENVAL, ST PIERRE ROCHE et STE SAUVES ;
  - Liaison 63kV entre ANCIZES et ENVAL
  - Liaison 63kV entre ANCIZES et PONT DE MENAT

- Contrainte de seuils de tension admissible sur le poste de VOINGT 63kV.

Les contraintes de transit entre ENVAL et STE SAUVES peuvent être levées par des travaux d'augmentation des capacités de transit des liaisons concernées.

Les contraintes de transit entre ENVAL, ANCIZES et PONT DE MENAT peuvent être levées par la construction d'un poste 225kV et d'un transformateur 225/63kV au poste des ANCIZES.

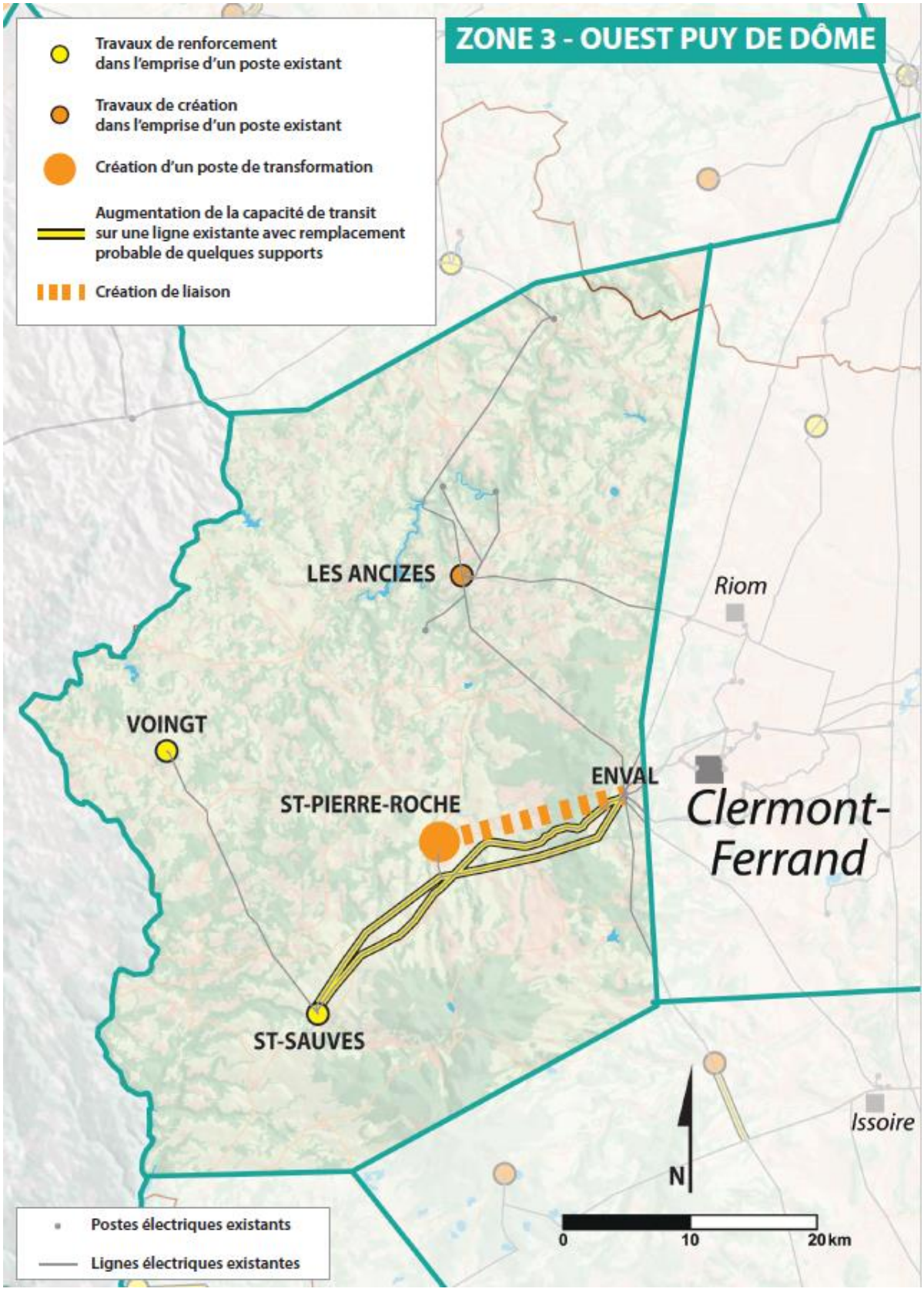
Les contraintes de tension générées par le raccordement des EnR peuvent être levées par la mise en service de selfs sur la zone en contraintes.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 3 « Ouest Puy de Dôme »

La résolution des contraintes de transits entre les ANCIZES, ENVAL et PONT DE MENAT aurait pu être réalisée par la construction d'une nouvelle liaison 63kV d'environ 30km entre ENVAL et les ANCIZES. Cette stratégie n'a pas été retenue en raison de son coût plus important.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 3 « Ouest Puy de Dôme »



Projets envisagés dans la zone 3 « Ouest Puy de Dôme »

Sur la ZONE 3 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

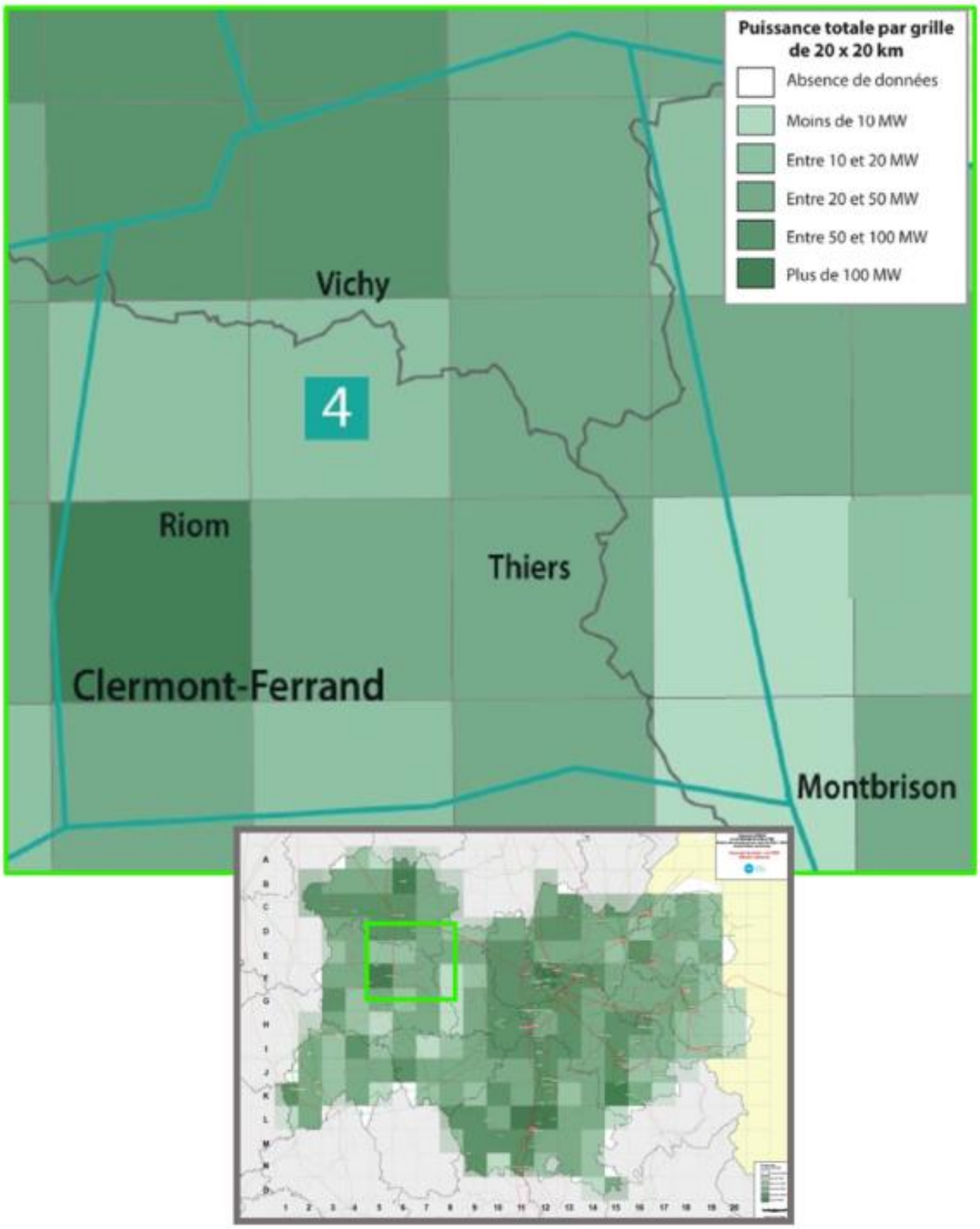
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV ENVAL – STE SAUVES	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV ENVAL – STE SAUVES
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV ENVAL – ST PIERRE ROCHE - STE SAUVES	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV ENVAL – ST PIERRE ROCHE - STE SAUVES
Installation d'une self 63 kV au poste de STE SAUVES	Installation d'une self shunt 63kV au poste de STE SAUVES
Evolution du poste de STE SAUVES	Renforcement du transformateur 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de VOINGT	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste des ANCIZES	Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 3 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste 225/20kV de ST PIERRE ROCHE	Création d'un poste 225kV à un jeu de barre raccordé en antenne sur le poste d'ENVAL par une liaison souterraine d'environ 18km	100 (dont 62MW en HTB uniquement) La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	230,4 k€/MW
	Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20kV de 80MVA et de 2 demi-rames		
Création du poste 225/63kV des ANCIZES	Création d'un poste 225kV sur le site des ANCIZES raccordé en coupure sur la liaison VOLVIC - COMPS 225kV	100 (dont 43MW en HTB uniquement)	120 k€/MW
	Création d'un transformateur 225/63kV de 170MVA		
Evolution du poste des ANCIZES	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de VOINGT	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de STE SAUVES	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 4 « Est Puy de Dôme »



Description de la ZONE 4 « Est-Puy de Dôme »

La zone électrique considérée est constituée de la partie nord-est du département du Puy de Dôme et de la zone de Vichy dans le sud du département de l'Allier.

Cette zone comprend la plaine de Limagne et la partie ouest des monts du Forez. Elle englobe les agglomérations de Clermont-Ferrand et Vichy.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 430MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 4

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants, hormis :

- 25 MW environ situés à l'ouest de la zone autour du poste de LIMOUZAT. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé LIMOUZAT BIS 63/20kV dans la suite du document), raccordé en coupure sur liaison THIERS – LIMOUZAT 63kV et situé à proximité de cette ligne.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 4

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant et sur le poste de LIMOUZAT BIS 63/20kV entraine des contraintes de dépassement de la capacité de transit de la liaison 63kV entre LIMOUZAT BIS et le piquage vers THIERS.

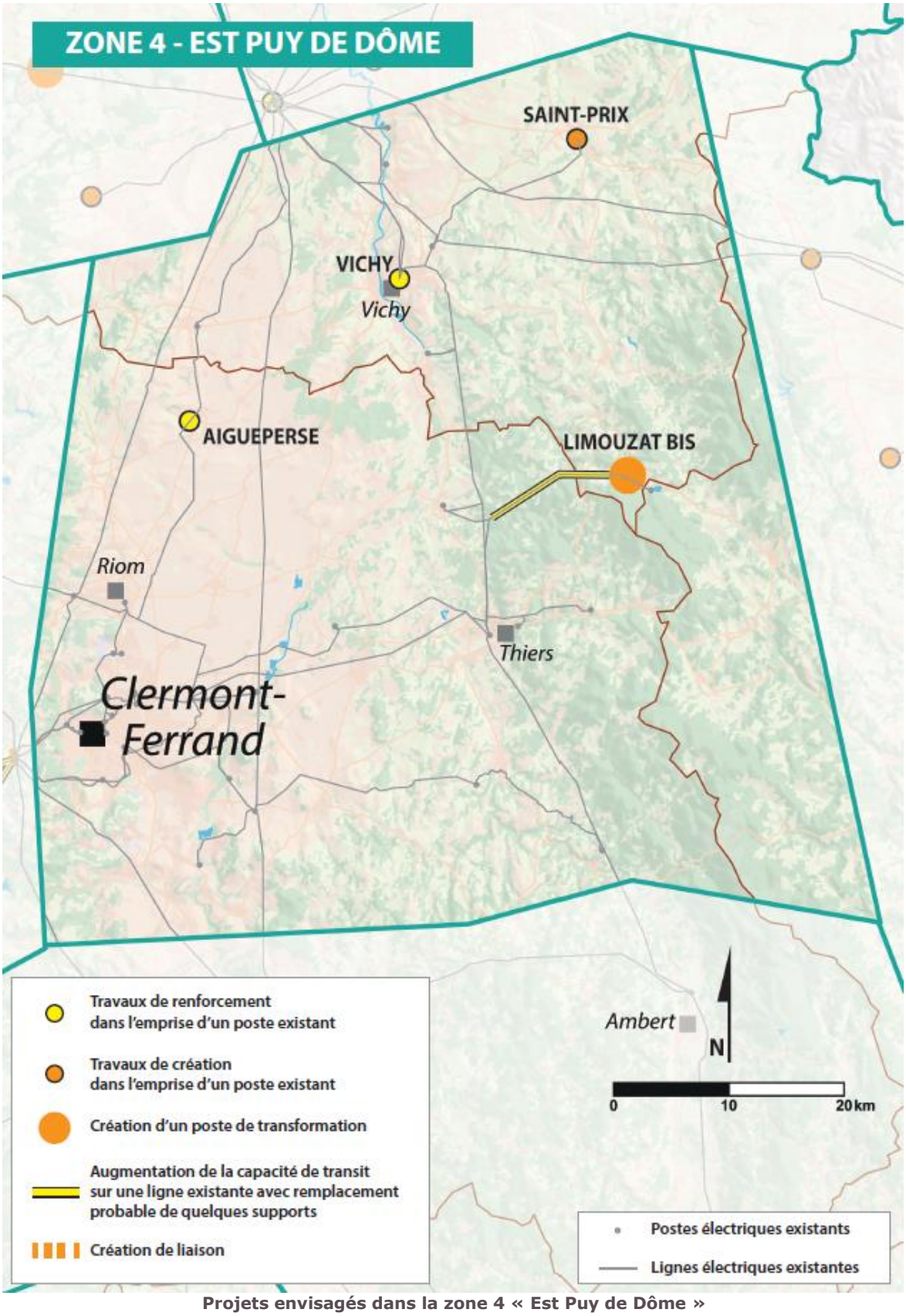
Cette contrainte peut être levée par des travaux d'augmentation des capacités de transit de la liaison concernée.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 4 « Est Puy de Dôme »

Aucune autre stratégie n'a été identifiée comme une alternative envisageable.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 4 « Est Puy de Dôme »



Projets envisagés dans la zone 4 « Est Puy de Dôme »

Sur la ZONE 4 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

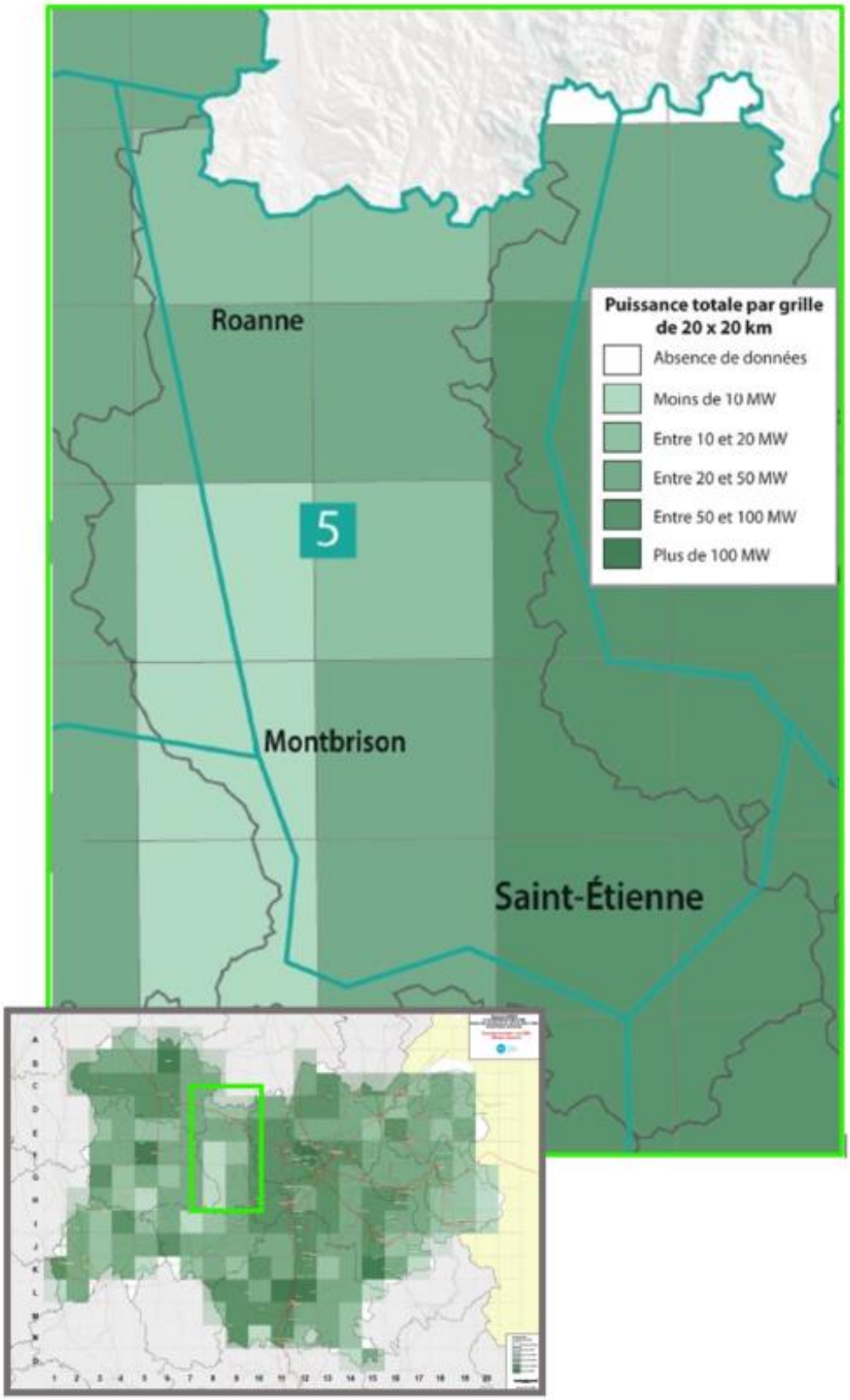
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre LIMOUZAT BIS et le piquage vers THIERS	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre LIMOUZAT BIS et le piquage vers THIERS
Evolution du poste d'AIGUEPERSE	Ajout d'un disjoncteur 63kV sur la cellule ligne 63kV du poste d'AIGUEPERSE
Evolution du poste de VICHY	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste d'AIGUEPERSE	Renforcement de deux transformateurs 311 et 313 63/20kV de 20 à 36MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 4 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste 63/20kV de LIMOUZAT BIS	Création d'un poste 63kV à un jeu de barre et deux cellules ligne raccordé en coupure au voisinage de la liaison THIERS LIMOUZAT	28	191,1 k€/MW
	Création d'un poste source équipé d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame		
Evolution du poste de ST PRIX	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	69 k€/MW
Evolution du poste d'AIGUEPERSE	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de VICHY	Création de deux demi-rames HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 5 « Loire Forez »



Description de la ZONE 5 « Loire Forez »

La zone électrique considérée est constituée de la quasi-totalité du département de la Loire.

La partie sud de la zone concentre l'essentielle de l'activité urbaine et industrielle du département de la Loire alors que le nord et l'est sont est plus rural. Le gisement potentiel se concentre essentiellement sur la partie sud et la partie nord de la zone. La partie centre-est de la zone, vallonnée et boisée semble moins propice au développement des EnR.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 510MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 5

L'ensemble du gisement a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 5

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant du nord de la zone conduit à dépasser les capacités de transit de la file 63kV entre les postes de Riorges et de Lentigny.

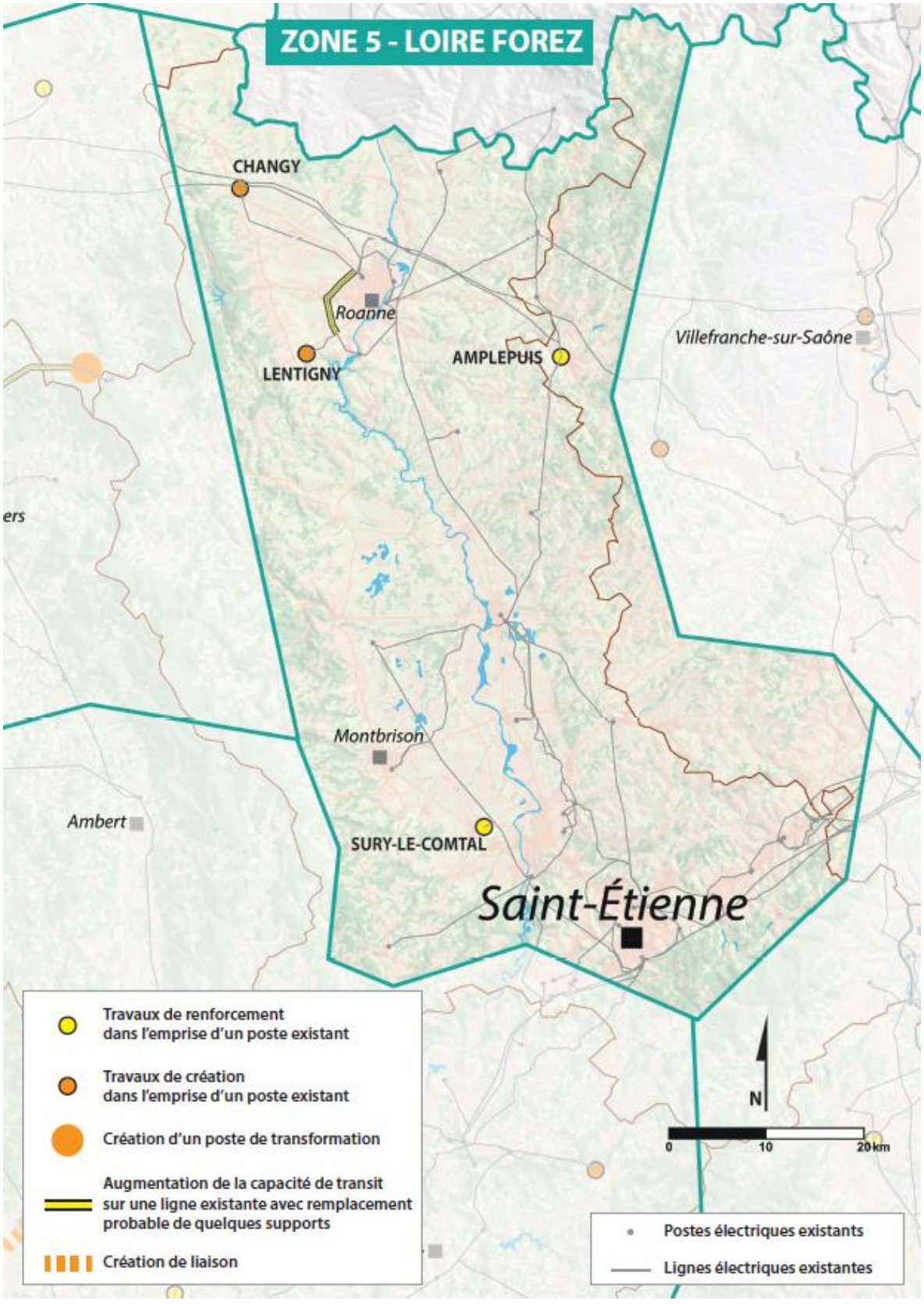
Cette contrainte peut être levée par des travaux d'augmentation des capacités de transit de la liaison 63kV concernées.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 5 « Loire Forez »

Aucune autre stratégie n'a été identifiée comme une alternative envisageable.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 5 « Loire Forez »



Projets envisagés dans la zone 5 « Loire Forez »

Sur la ZONE 5 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

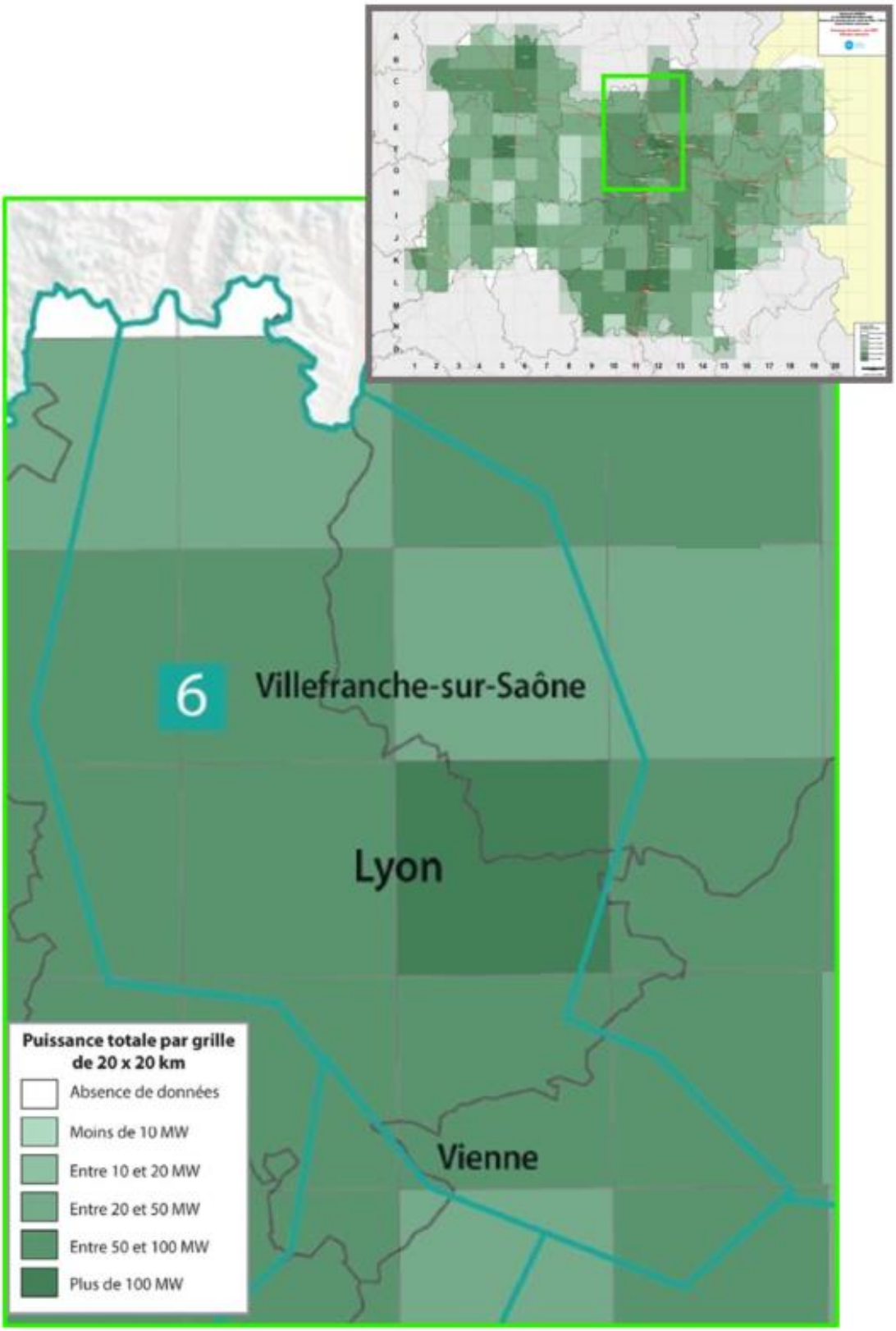
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV RIORGES ZLENTIGNY	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV RIORGES ZLENTIGNY
Evolution du poste de SURY LE COMTAL	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste d'AMPLEPUIS	Renforcement du transformateur 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 5 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de CHANGY	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	58,2 k€/MW
Evolution du poste de LENTIGNY	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA	31	61,7 k€/MW
Evolution du poste d'AMPLEPUIS	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 6 « Lyon Rhône »



Description de la ZONE 6 « Lyon Rhône »

La zone électrique considérée est constituée du département du Rhône avec l'agglomération Lyonnaise, de la partie sud-ouest du département de l'Ain et du nord-ouest du département de l'Isère.

La zone est fortement urbanisée, surtout dans sa partie sud avec la métropole de Lyon qui regroupe plus de 1 300 000 habitants. Le gisement potentiel recouvre l'ensemble de la zone avec prise en compte d'une part importante du potentiel EnR diffus.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 605MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 6

L'ensemble du gisement a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA de certains postes et le renforcement de la structure du poste de ST JEAN DE BOURNAY.

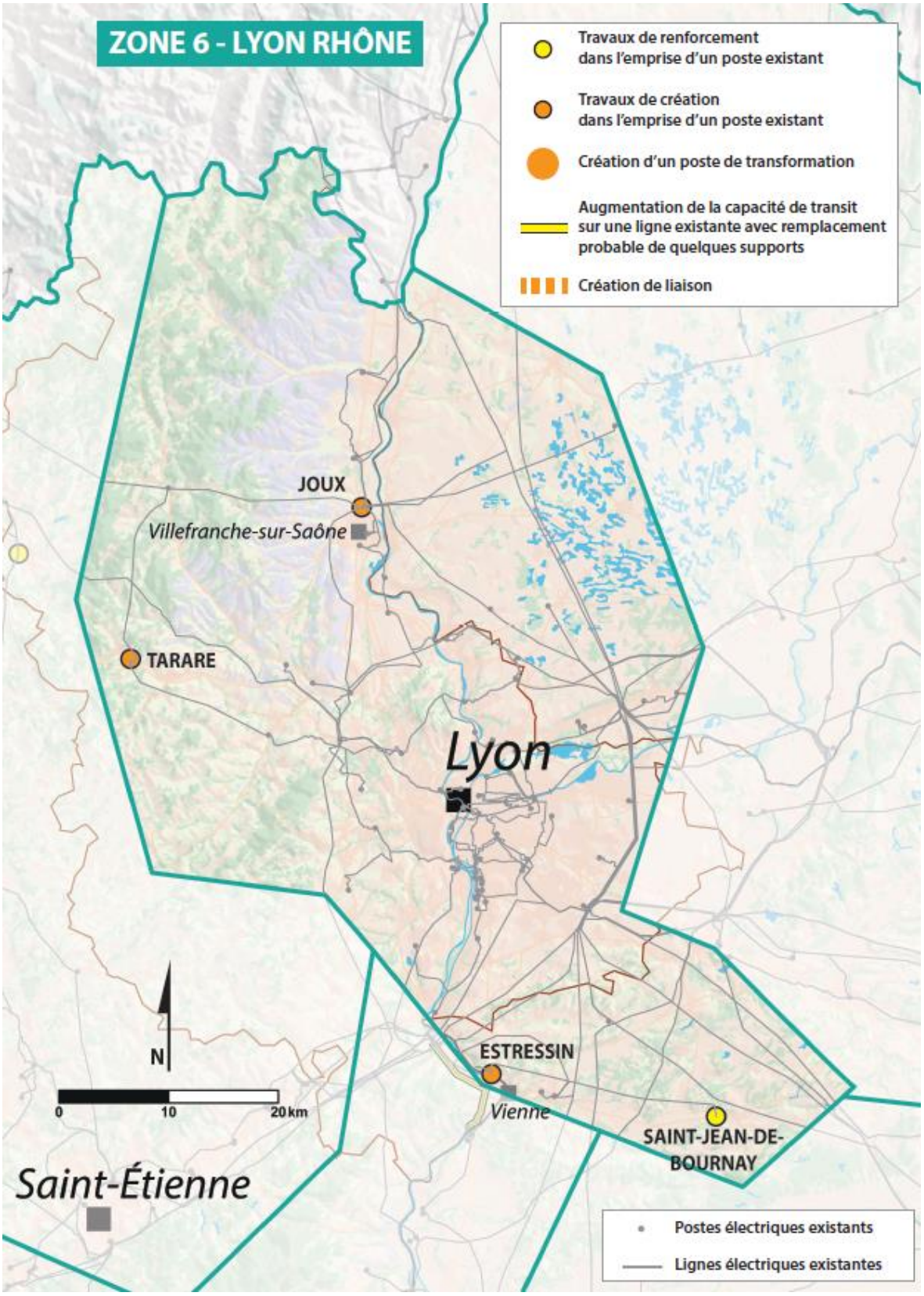
Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 6

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 6 « Lyon Rhône »

Aucune autre stratégie n'a été identifiée comme une alternative envisageable.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 6 « Lyon Rhône »



Projets envisagés dans la zone 6 « Lyon Rhône »

Sur la ZONE 6 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

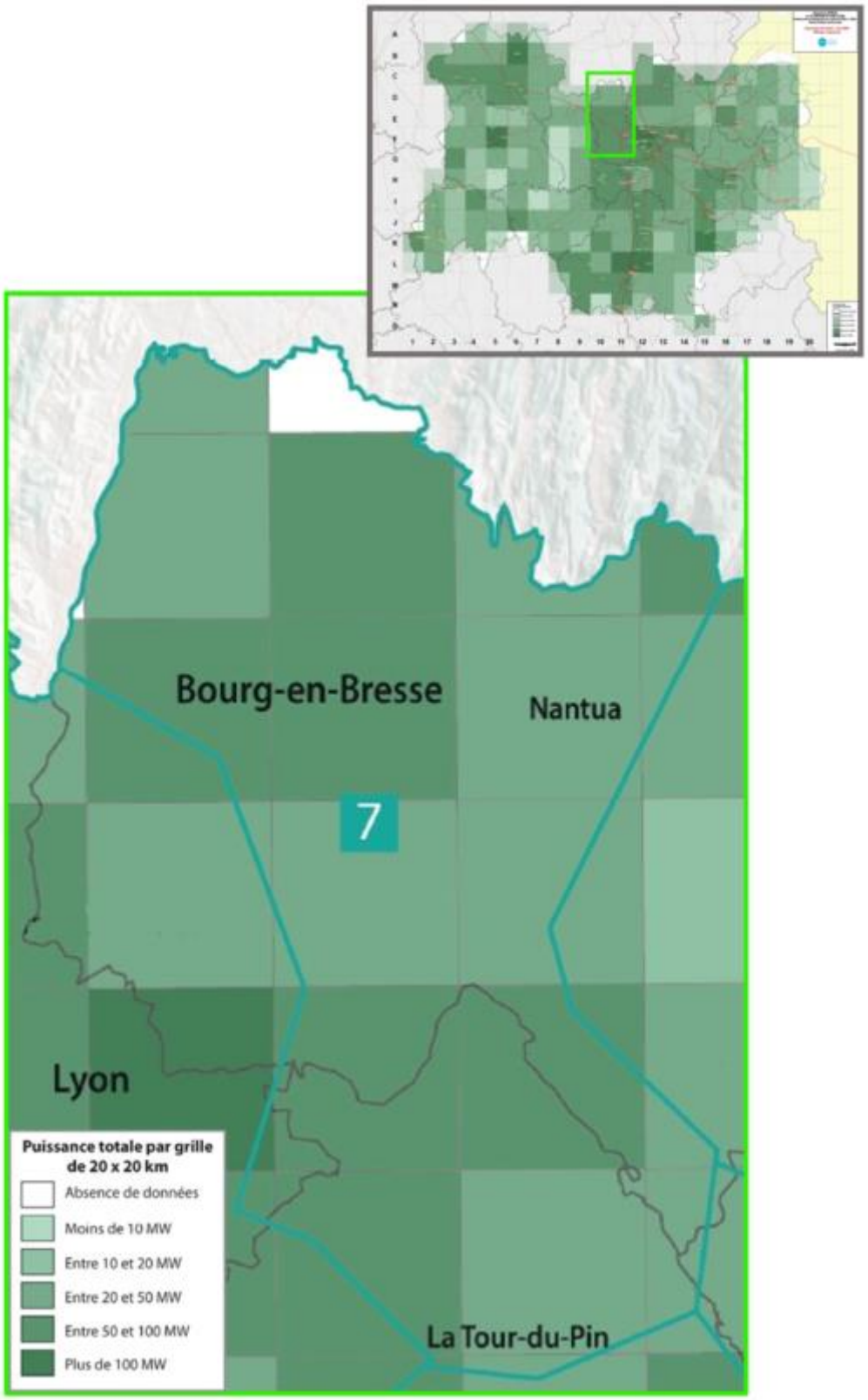
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation d'un disjoncteur HTB au poste de ST JEAN DE BOURNAY	Augmentation d'un disjoncteur HTB au poste de ST JEAN DE BOURNAY

Sur la ZONE 6 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de TARARE	Création de deux demi-rames HTA	/	/
Evolution du poste de JOUX	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste d'ESTRESSIN	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 7 « Ain »


Bourg-en-Bresse
Nantua
7
Lyon
La Tour-du-Pin
Puissance totale par grille de 20 x 20 km
Absence de données
Moins de 10 MW
Entre 10 et 20 MW
Entre 20 et 50 MW
Entre 50 et 100 MW
Plus de 100 MW

Description de la ZONE 7 « Ain »

La zone électrique considérée est constituée d'une partie du département de l'Ain et de la partie nord du département de l'Isère.

La partie sud de la zone est historiquement concernée par la production hydro-électrique installée sur le Rhône et la rivière d'Ain. La plaine de l'Ain est également concernée par le développement de production photovoltaïque.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 780MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 7

L'ensemble du gisement a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA.

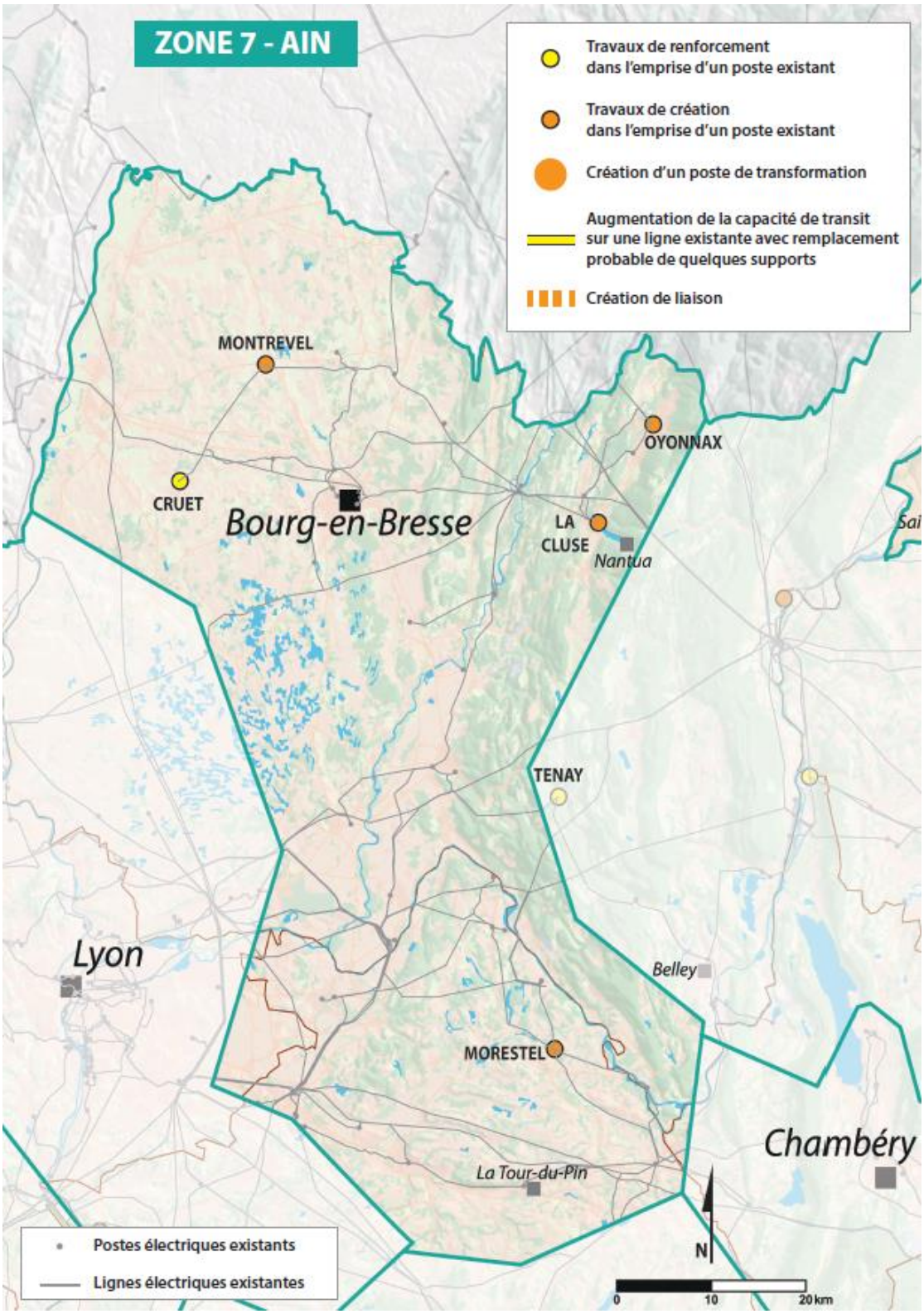
Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 7

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 7 « Ain »

Aucune autre stratégie n'a été identifiée comme une alternative envisageable.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 7 « Ain »



Projets envisagés dans la zone 7 « *Ain* »

Sur la ZONE 7 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

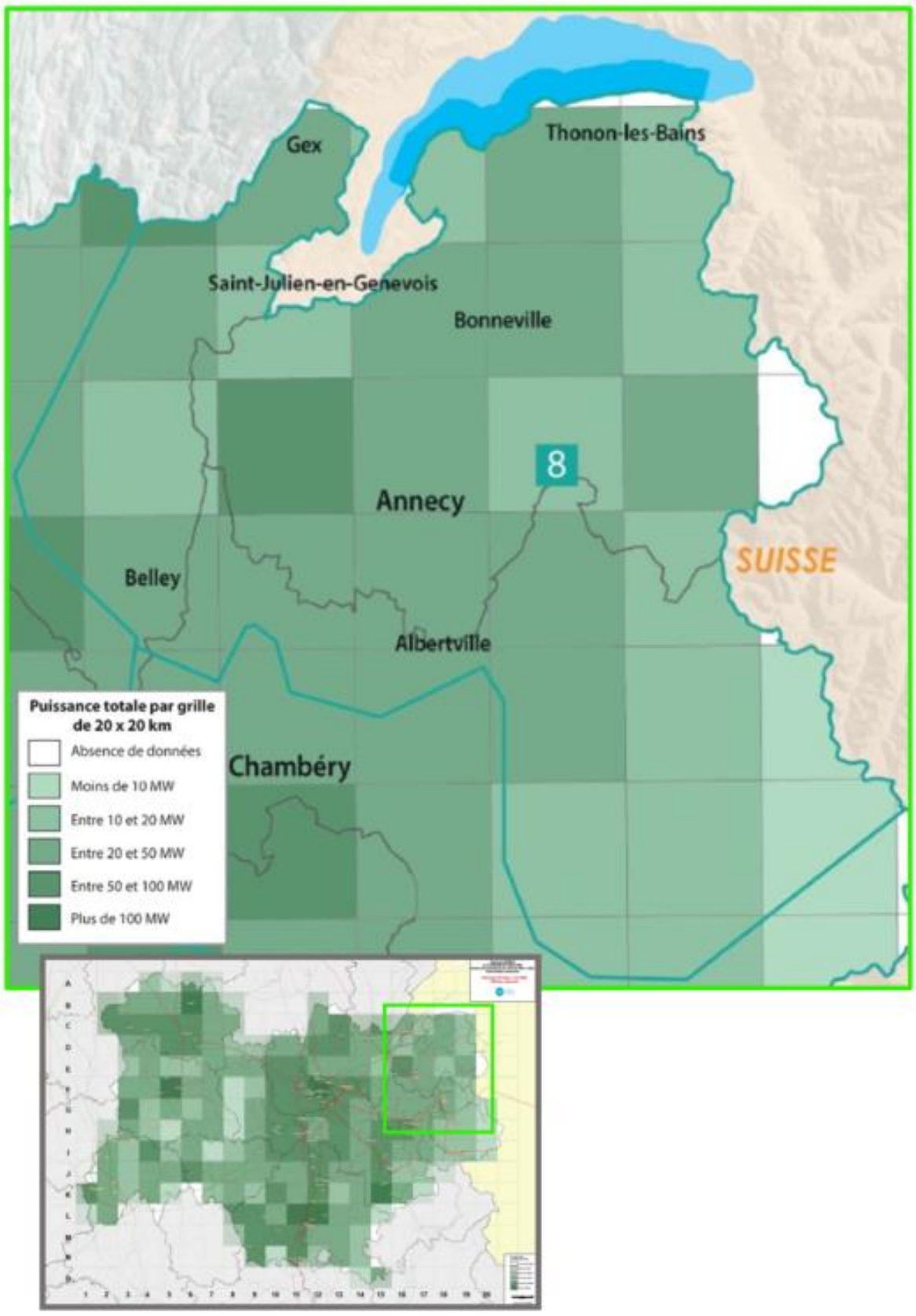
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Evolution du poste de CRUET	Renforcement de 2 transformateurs 311 et 312 63/20 kV de 20 MVA en 36 MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 7 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de MORESTEL	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de CRUET	Création de deux demi-rames HTA	/	/
Evolution du poste d'OYONNAX	Création de deux demi-rames HTA	/	/
Evolution du poste de LA CLUSE	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de MONTREVEL	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 8 « Haute Savoie – Gex – Tarentaise »



Description de la ZONE 8 « Haute Savoie – Gex - Tarentaise »

La zone électrique considérée est constituée de l'ensemble du département de la Haute-Savoie. Elle comprend également une partie du département de la Savoie avec la vallée de la Tarentaise et le Beaufortain et du département de l'Ain avec le pays de Gex.

L'ensemble de la zone est historiquement concernée par la production hydro-électrique installée sur le massif Alpin et le long du Rhône. L'urbanisation et l'activité économique sont soutenues notamment autour des grands pôles urbains d'Annecy et du Genevoix. Le réseau électrique est dense dans cette zone avec plusieurs liaisons d'interconnexion avec l'Italie et la Suisse. Enfin, le relief de la zone impose parfois des configurations de réseau particulières liées à la topographie des vallées alpines.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 550MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 8

L'ensemble du gisement a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 8

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant conduit à dépasser les capacités de transit de la file 225kV entre PASSY et PRESSY.

Cette contrainte peut être levée par des travaux d'augmentation des capacités de transit de la liaison 225kV concernée.

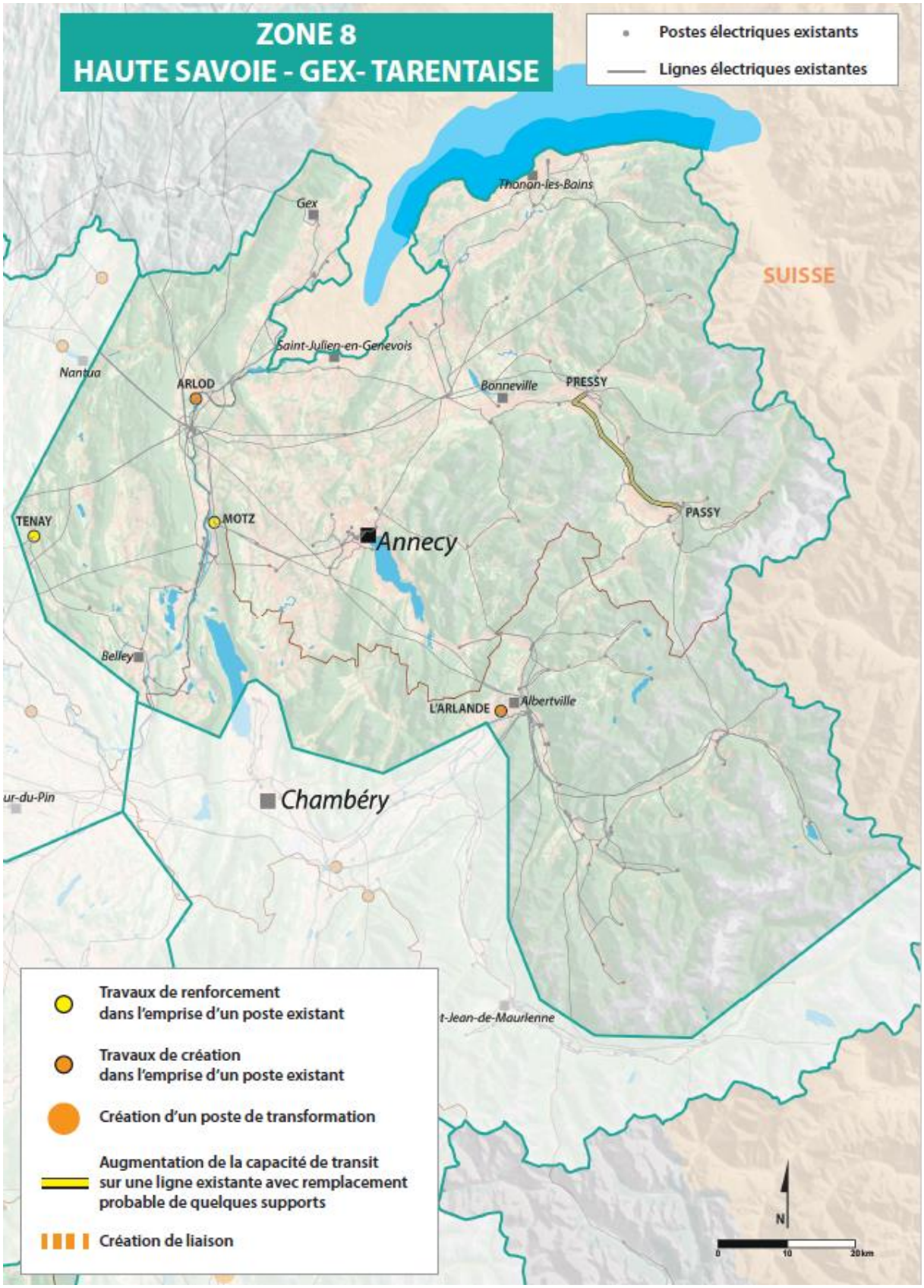
Enfin, dans certaines situations, des contraintes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone, notamment sur la zone du Beaufortain. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte (en complément de manœuvres automatiques sur le réseau).

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 8 « Haute Savoie – Gex - Tarentaise »

Pour éviter les contraintes occasionnelles qui peuvent apparaitre sur le Beaufortain, des évolutions de réseau ont été étudiées. Ces dernières n'ont pas été retenue en raison du faible nombre d'heure d'apparition de ces contraintes. Elles seront donc gérées par la mise en place d'un automate de limitation de production.

Ce choix est le plus économique pour la collectivité.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 8 « Haute Savoie – Gex - Tarentaise »



Projets envisagés dans la zone 8 « Haute Savoie – Gex - Tarentaise »

Sur la ZONE 8 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

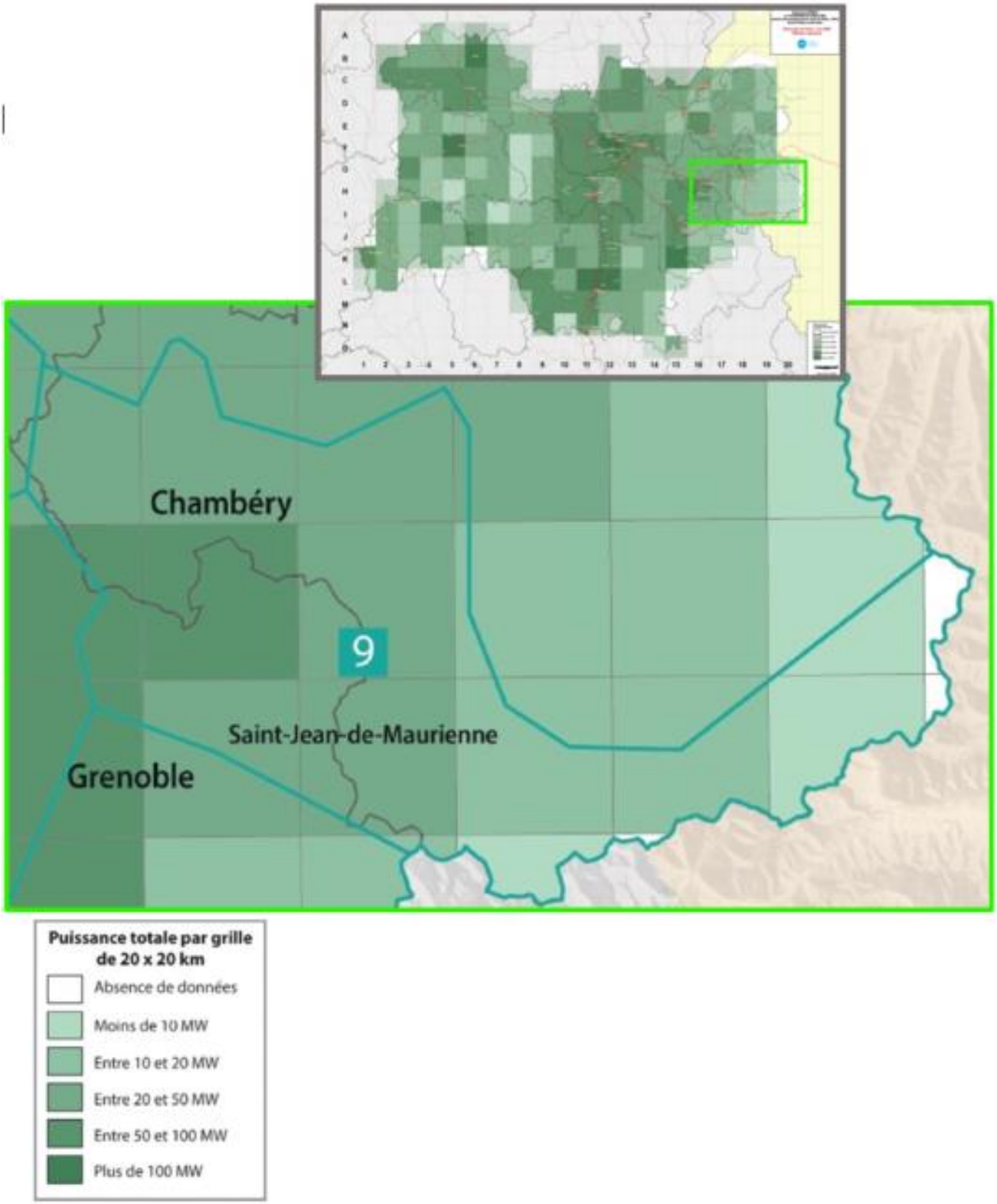
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Evolution du poste de MOTZ	Renforcement du transformateur 312 63/20 kV de 20 MVA en 36 MVA
Evolution du poste de TENAY	Renforcement du transformateur 311 63/20 kV de 20 MVA en 36 MVA
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV PASSY PRESSY	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV PASSY PRESSY
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 8 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste d'ARLOD	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste d'ARLANDE	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de TENAY	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 9 « Savoie - Maurienne »



Description de la ZONE 9 « Savoie - Maurienne »

La zone électrique considérée est constituée d'une partie du département de la Savoie et d'une petite partie du département de l'Isère. La zone est centrée autour de la Vallée de la Maurienne, de la combe de Savoie et de l'agglomération de Chambéry - Aix les Bains. La zone est complétée par la partie nord de la Vallée du Grésivaudan.

Cette zone et particulièrement la vallée de la Maurienne est historiquement concernée par une forte production hydro-électrique déjà installée et un réseau d'interconnexion avec l'Italie. Cette interconnexion sera prochainement renforcée par la mise en service d'une nouvelle liaison souterraine à courant continue entre la Chambéry (poste de Grande Ile) et Turin (poste de Piossasco).

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 280MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 9

L'ensemble du gisement a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA.

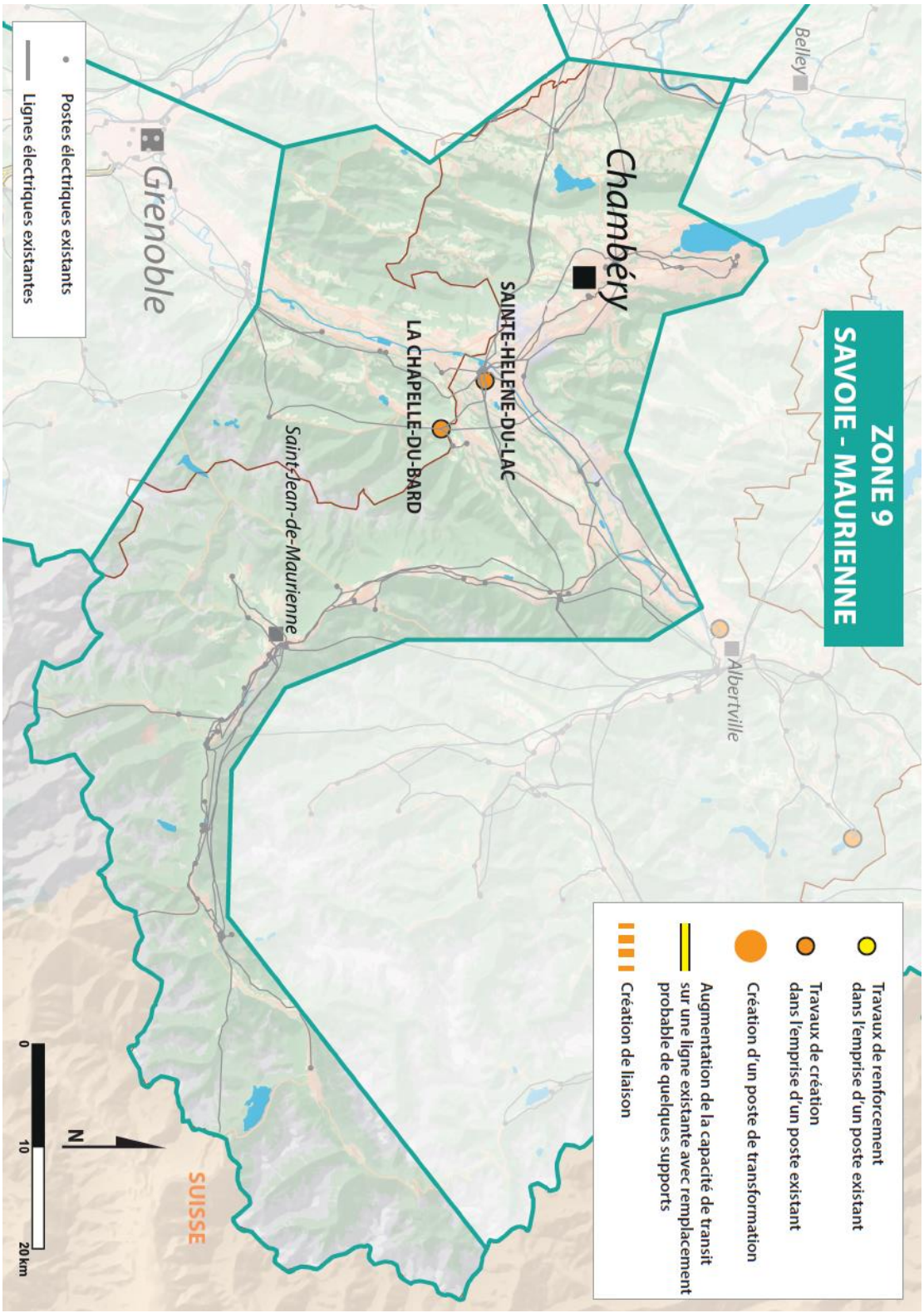
Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 9

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 9 « Savoie - Maurienne »

Aucune autre stratégie n'a été identifiée comme une alternative envisageable.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 9 « Savoie - Maurienne »



Projets envisagés dans la zone 9 « *Savoie - Maurienne* »

Sur la ZONE 9 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

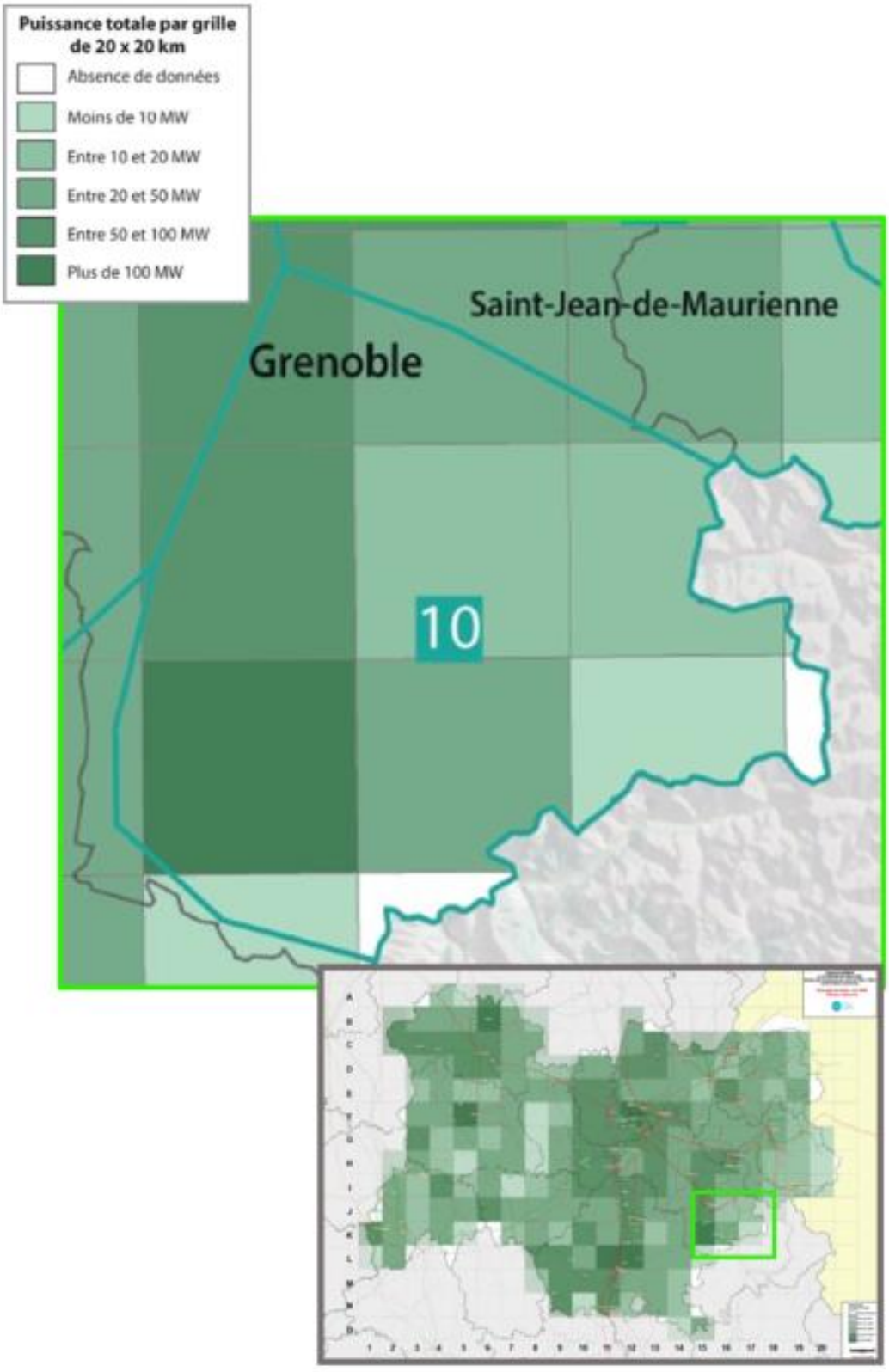
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Evolution du poste de CHAPELLE DU BARD	Renforcement du transformateur 311 63/20 kV de 20 MVA en 36 MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 9 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de CHAPELLE DU BARD	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	45,3 k€/MW
Evolution du poste de STE HELENE DU LAC	Création de deux demi-rames HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 10 « Drac - Romanche »



Description de la ZONE 10 « Drac - Romanche »

La zone électrique considérée est constituée du sud du département de l'Isère.

Au nord de la zone se trouve l'agglomération Grenobloise qui concentre l'essentielle de l'activité urbaine. La zone s'étend ensuite vers le sud autour de la vallée du Drac sur laquelle on retrouve de nombreux équipements hydro-électrique et la vallée de la Romanche le long de laquelle on retrouve également des équipements hydro-électrique, quelques industries et des stations de sports d'hiver.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 180MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 10

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants, hormis :

- 80 MW environ situés sur le plateau de la Matheysine. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé LA MÛRE BIS dans la suite du document), raccordé en coupure sur la liaison existante CHAMPAGNIER - CORDEAC - LES SABLES 225 kV et situé à proximité de cette ligne. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est de 80 MW. Le raccordement d'un gisement complémentaire nécessiterait l'instruction d'une modification du S3REnR.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 10

Le gisement à raccorder sur le réseau existant et sur le poste de LA MÛRE BIS entraîne des contraintes de dépassement de la capacité de transit des ouvrages suivants :

- Liaison 225 kV entre LA MÛRE BIS et le piquage LES SABLES ;
- Liaison 225 kV entre CORDEAC et le piquage ST PIERRE DE COGNET;
- Liaison 63 kV entre EYBENS et PEAGE DE VIZILLE;

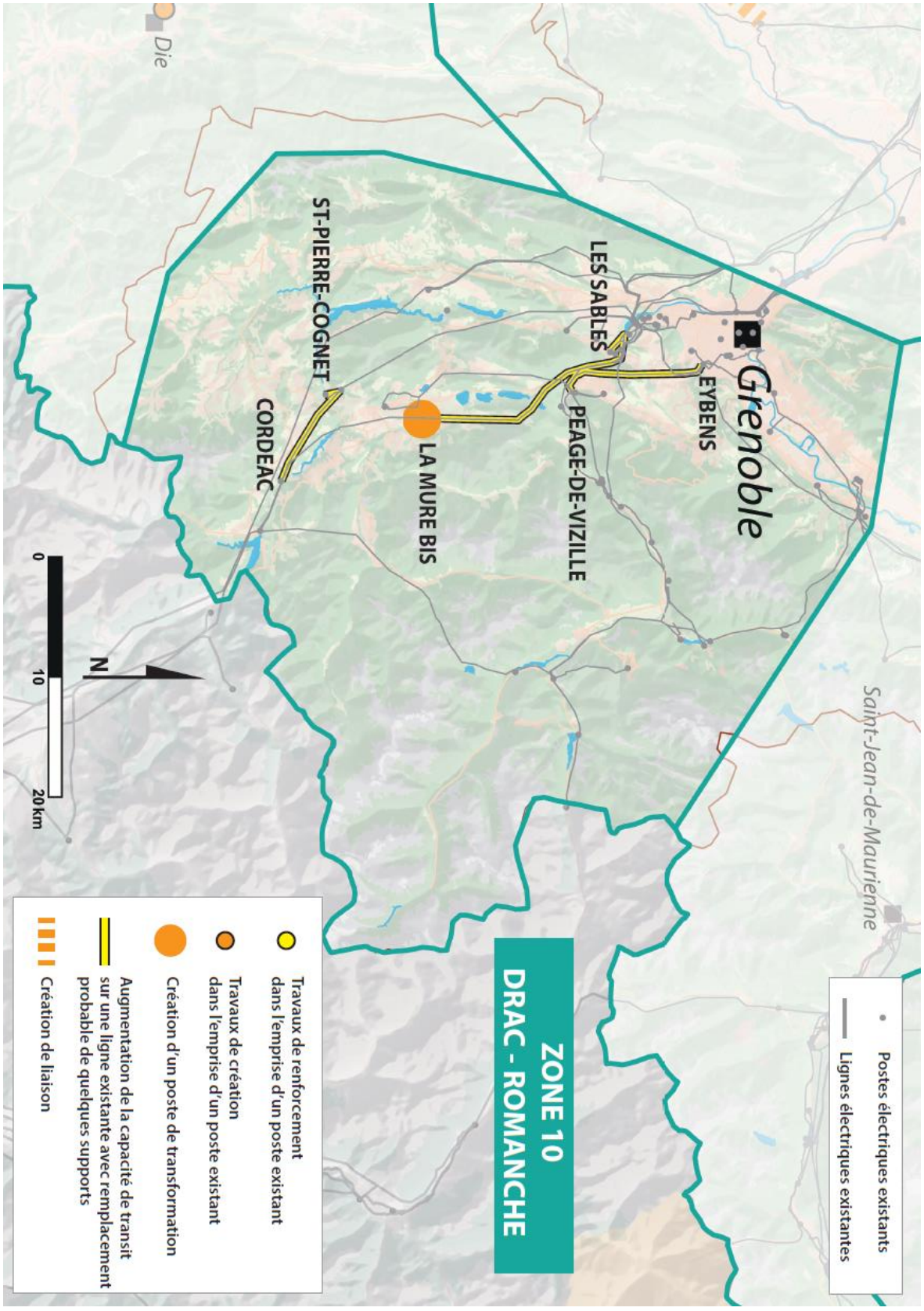
Ces contraintes peuvent être levées par des travaux d'augmentation des capacités de transit des liaisons concernées.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 10 « Drac - Romanche »

L'accueil du gisement identifié sur le plateau de la Matheysine aurait pu être accueilli sur le poste existant de LA MÛRE 63/20kV en créant un nouveau transformateur 63/20kV dans ce poste et en augmentant de façon conséquente les capacités de transit des deux liaisons 63kV d'alimentation de ce poste. Cette stratégie n'a pas été retenue en raison de son coût supérieur et de son manque d'évolutivité pour le futur.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 10 « Drac - Romanche »



Projets envisagés dans la zone 10 « Drac - Romanche »

Sur la ZONE 10 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

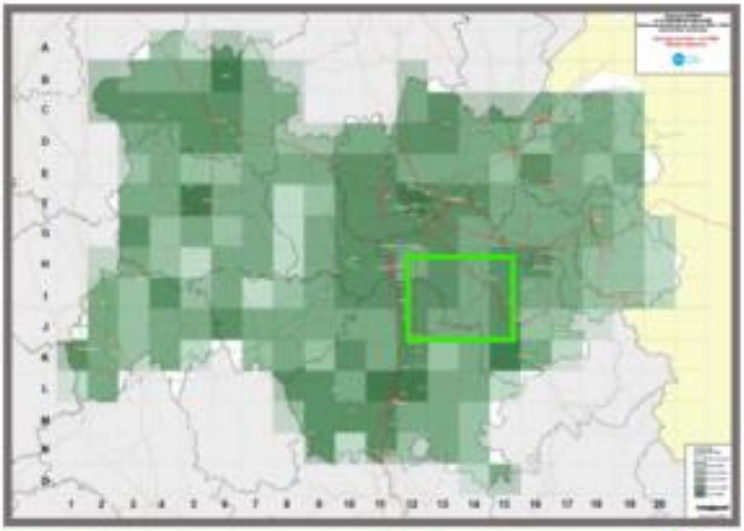
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV LA MÛRE BIS - LES SABLES	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV LA MÛRE BIS - LES SABLES
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV CORDEAC – ST PIERRE DE COGNET	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV CORDEAC – ST PIERRE DE COGNET
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV EYBENS – PEAGE DE VIZILLE	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV EYBENS – PEAGE DE VIZILLE
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

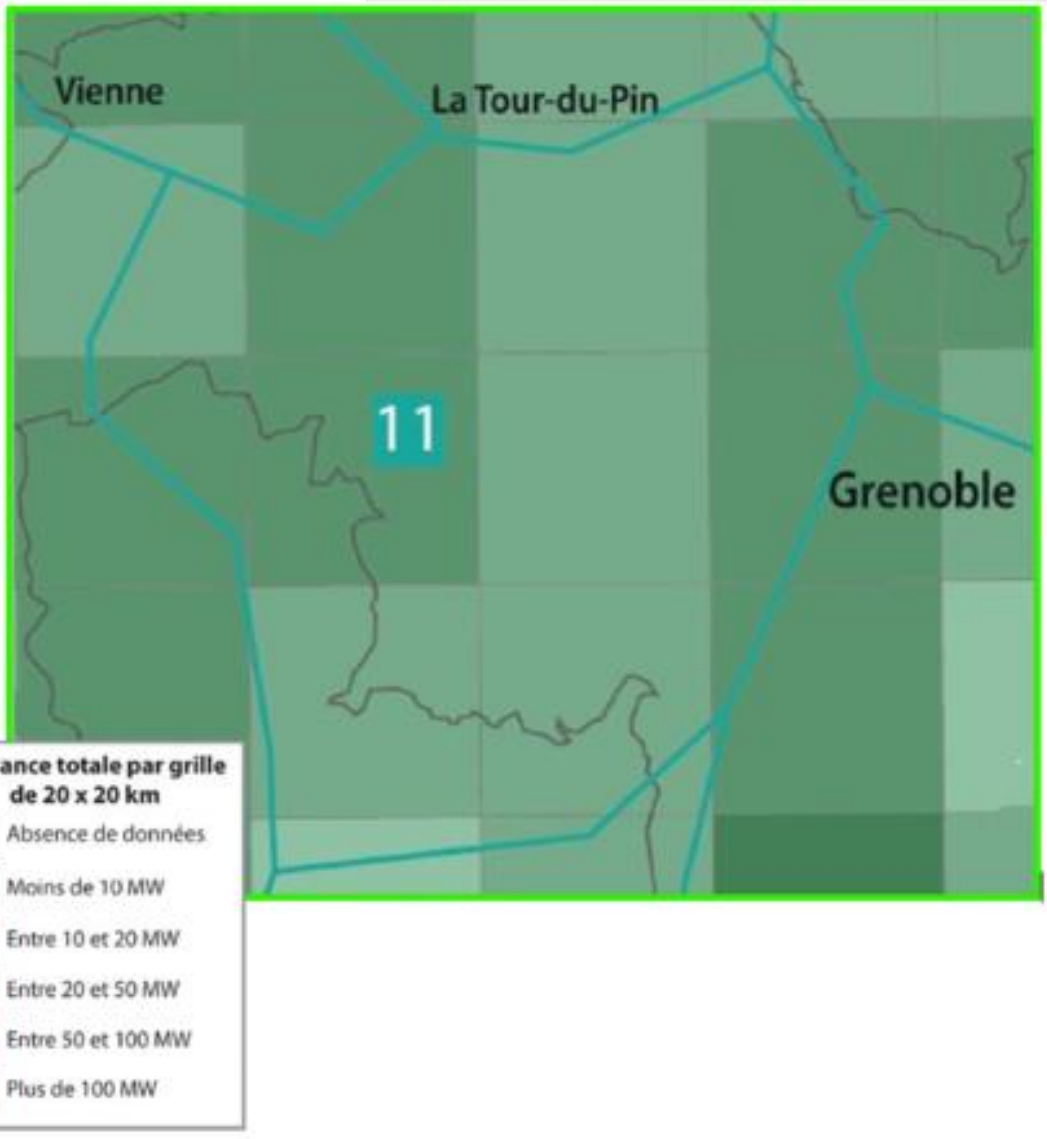
Sur la ZONE 10 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

<table>
<tr><th>Créations d'ouvrages</th><th>Consistance sommaire du projet</th><th>Capacités créées (MW)</th><th>Coût par MW des ouvrages créés</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Création du poste 225/20kV de LA MÛRE BIS</td><td>Création d'un poste 225kV raccordé en coupure au voisinage de la liaison CHAMPAGNIER - CORDEAC - LES SABLES 225kV</td><td rowspan="2">80
La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR</td><td rowspan="2">113,8 k€/MW</td></tr>
<tr><td>Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20kV de 80MVA et de 2 demi-rames</td></tr>
<tr><td>Evolution du poste de LA MÛRE</td><td>Création d'une demi-rame HTA</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 11 « Vercors - Beaurepaire »





Description de la ZONE 11 « Vercors - Beaurepaire »

La zone électrique considérée est constituée de la partie centrale du département de l'Isère. La zone est centrée sur la vallée de l'Isère, de la banlieue ouest de Grenoble à l'entrée est de Valence. Au sud, la zone englobe la partie nord du massif du Vercors équipé d'installation hydro-électrique. La partie nord de la zone s'étend des Chambarans jusqu'à la plaine de la Bièvre ou des parcs photovoltaïques et éoliens sont déjà présent ou en cours de développement.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 375MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 11

L'ensemble du gisement a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 11

Le gisement à raccorder sur le réseau existant entraîne des contraintes de dépassement de la capacité de transit des ouvrages suivants :

- Liaison 63 kV entre VINAY – BEAUVOIR et ST MARCELLIN ;
- Liaison 63 kV entre PARISET et VILLARS DE LANS;
- Liaison 63 kV entre BOURNILLON et PONT EN ROYANS;
- Liaison 63kV entre LA BOURNE et VILLARS DE LANS

Ces contraintes de transit peuvent être résolues par la construction d'une liaison souterraine 63kV entre VINAY et ST MARCELLIN. Les contraintes de tension induites par ce nouvel ouvrage nécessitent la mise en œuvre d'une self sur les postes de la zone.

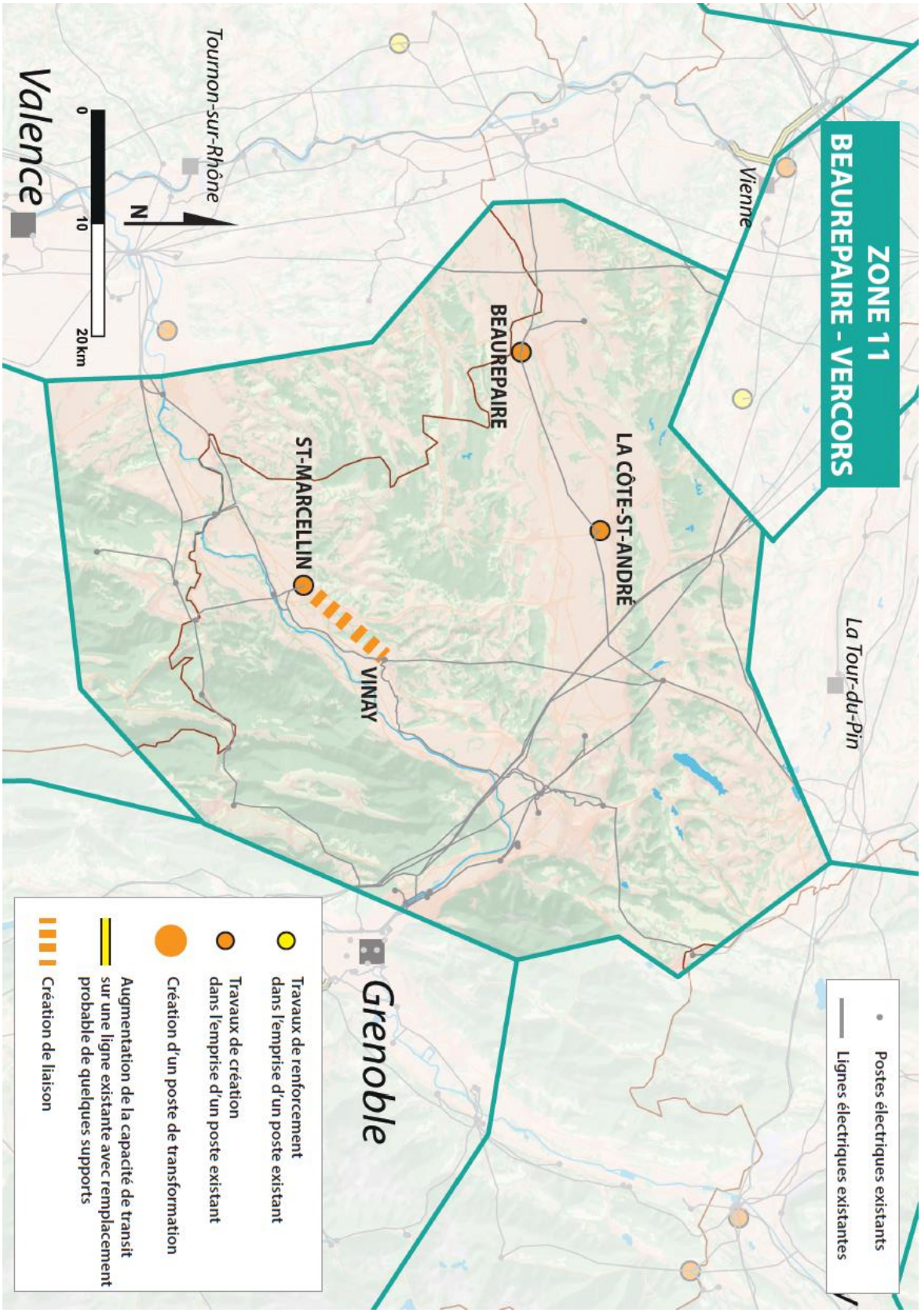
Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 11 « Vercors-Beaurepaire »

La résolution des contraintes sur les files 63kV entre les postes de PARISET et PONT EN ROYANS aurait pu être réalisée par la création d'une liaison souterraine 63kV entre les postes de VINAY et BEAUVOIR. Cette stratégie présente un coût équivalent à celle retenue mais n'est pas aussi efficace pour l'évacuation des EnR.

Une stratégie de création d'un poste collecteur 225/20kV raccordé en antenne sur le poste de GAMPALOUP a été étudiée dans la zone de Beaurepaire afin de collecter et évacuer le gisement potentiel important entre Beaurepaire et La Côte St André. Cette stratégie qui offre une marge de développement importante pour l'avenir a été écartée en raison de son coût important. Le développement des postes existants de BEAUREPAIRE et LA CÔTE ST ANDRE a été privilégié.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 11 « Vercors - Beaurepaire »



Projets envisagés dans la zone 11 « Vercors - Beaurepaire »

Sur la ZONE 11 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

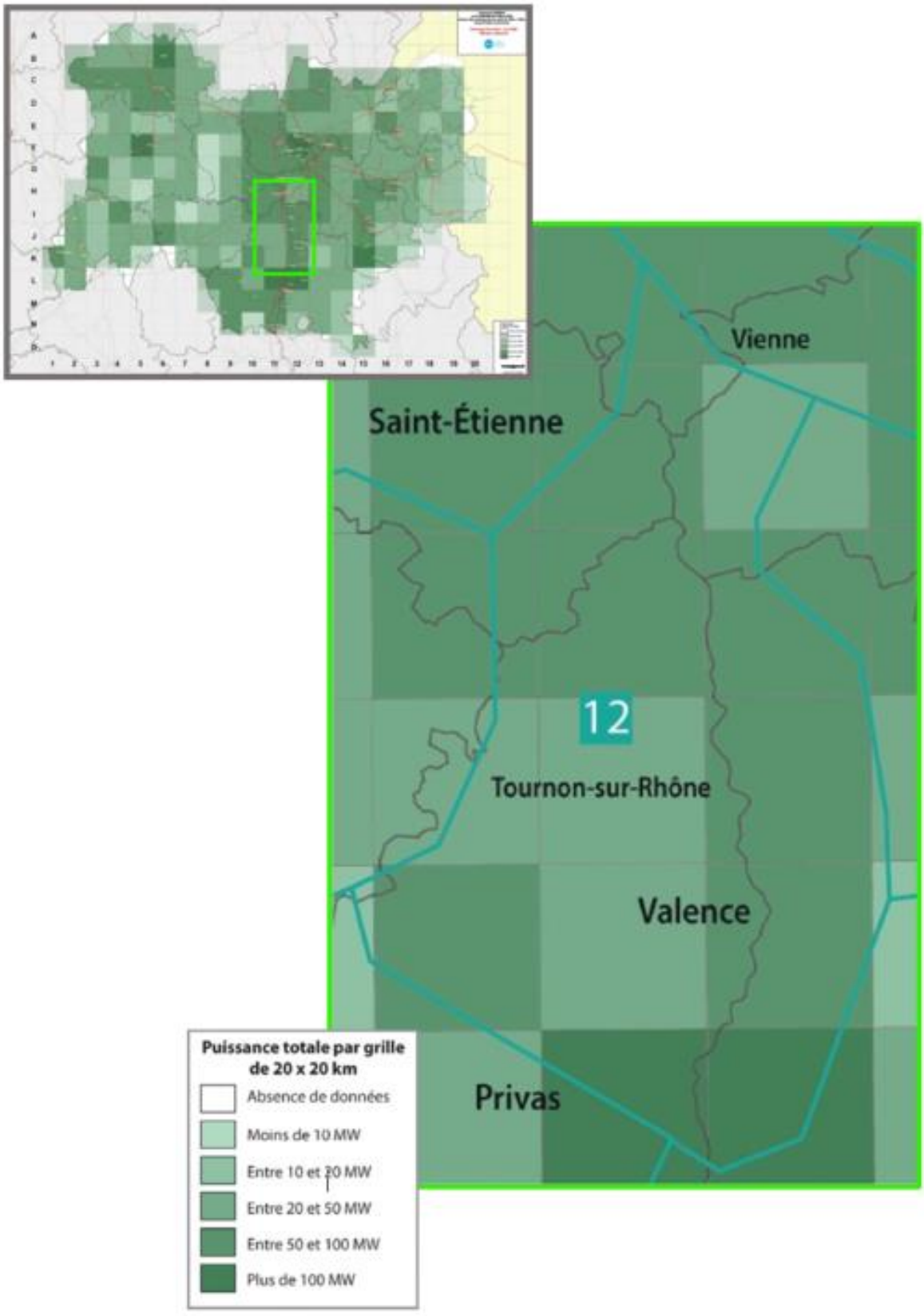
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Construction d'une liaison souterraine VINAY ST MARCELLIN 63kV	Création d'une liaison souterraine 63kV d'environ 11,5km entre VINAY et ST MARCELLIN
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 11 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de ST MARCELLIN	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA	15	85,3 k€/MW
Evolution du poste de BEAUREPAIRE	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA	36	42,5 k€/MW
Evolution du poste de COTE ST ANDRE	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 12 « Vallée du Rhône Nord »



Description de la ZONE 12 « Vallée du Rhône Nord »

La zone électrique considérée est constituée de la partie nord de la vallée du Rhône, allant du sud de l'agglomération Lyonnaise (Vienne) jusqu'au nord de Montélimar (Logisneuf). Cette zone est à cheval sur les départements du Rhône, de l'Isère, de la Loire, de la Drôme et intègre toute la partie nord du département de l'Ardèche.

L'axe de la vallée du Rhône fait état d'une activité urbaine et industrielle importante et recense de nombreuses installations hydro-électriques le long du Rhône. L'axe vallée du Rhône est également une zone de développement importante pour les projets photovoltaïque et éolien. Le nord de l'Ardèche fait également état de nombreux projets EnR en service ou en cours de développement.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 565MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 12

L'ensemble du gisement a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 12

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant entraine des contraintes de plusieurs natures :

- Dépassement de la capacité de transit des ouvrages suivants :
  - Liaison 63kV entre AMPUIS et GIVORS BAN ;
  - Liaison 63kV entre AMPUIS et REVENTIN ;
  - Autotransformateur 400/225kV de BEAUMONT-MONTEUX ;
  - Liaison 225kV entre BEAUMONT-MONTEUX et CHAMBAUD
  - Liaison 225kV entre BEAUMONT-MONTEUX et VALENCE
  - Liaison 225kV entre VALENCE et ETOILE SUR RHÔNE
  - Liaison 63 kV entre BEAUMONT-MONTEUX et LAMASTRE
  - Transformateur 225/63kV de LOGISNEUF ;

- Contrainte de seuils de tension admissible sur les postes suivants :
  - LE CHEYLARD 63kV ;
  - LAMASTRE 63kV.

Les contraintes de transit sur les liaisons 63kV entre GIVORS BAN – AMPUIS et REVENTIN peuvent être levées par des travaux d'augmentation des capacités de transit de la liaison 63kV concernées.

Les contraintes de transit sur les liaisons 225kV entre BEAUMONT-MONTEUX et LOGISNEUF et sur les autotransformateurs 400/225kV de BEAUMONT-MONTEUX peuvent être levées par l'ajout d'un poste d'injection 400/225kV à LOGISNEUF.

Les contraintes de transit sur les liaisons 63kV entre BEAUMONT-MONTEUX et LAMASTRE et sur les transformateurs 225/63kV de LOGISNEUF peuvent être résolues par la création d'un troisième transformateur 225/63kV au poste de LOGISNEUF.

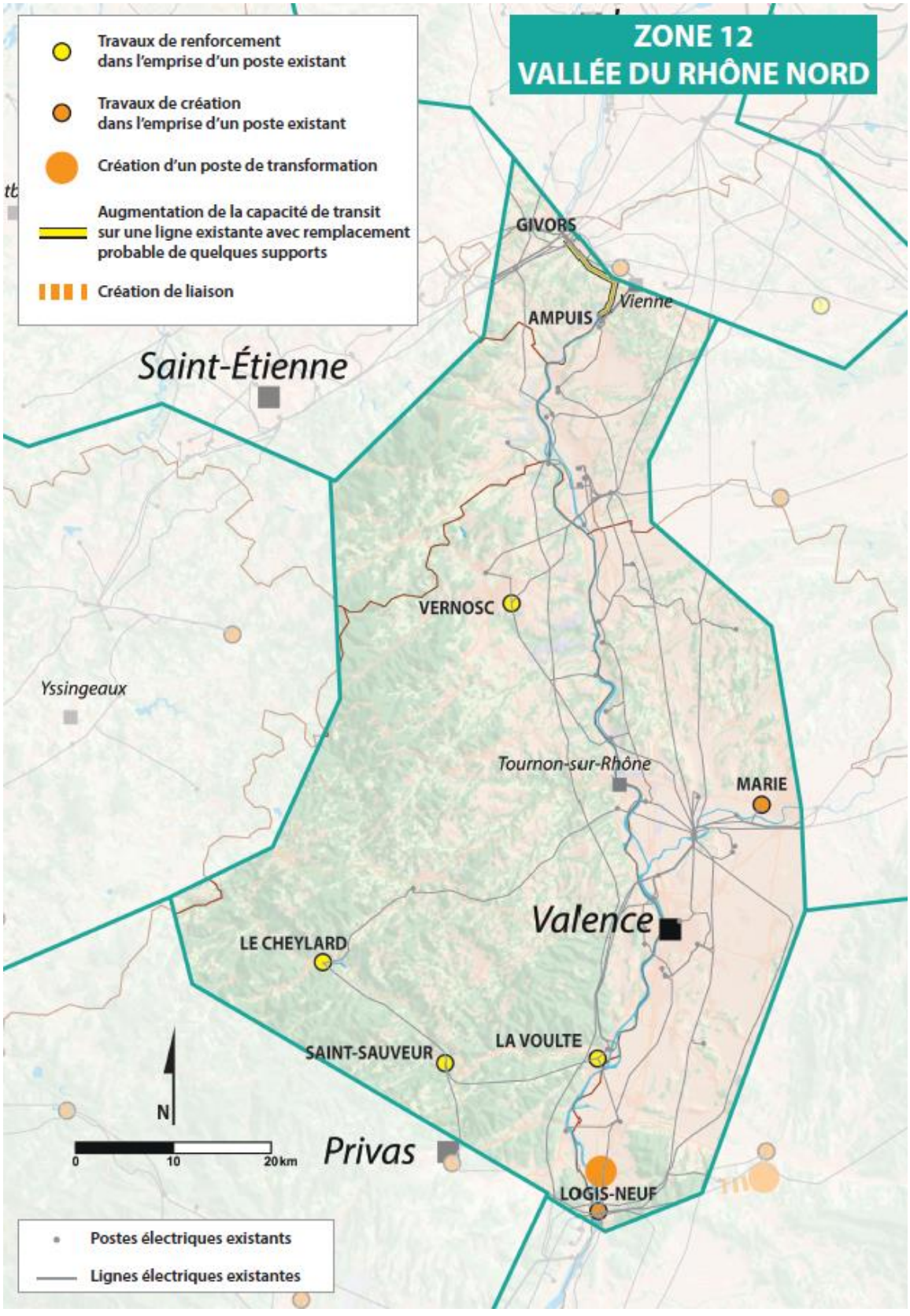
Les contraintes de tension peuvent être levées par la mise en service de selfs dans les postes en contraintes.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 12 « Vallée du Rhône Nord »

La création d'un poste collecteur en rive droite du Rhône au nord de Logis neuf a été étudiée. Cette solution est inefficace pour lever les contraintes sur la transformation 225/63kV de LOGISNEUF qui capte également la production ENR provenant du Sud de Logisneuf.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 12 « Vallée du Rhône Nord »



Projets envisagés dans la zone 12 « Vallée du Rhône Nord »

Sur la ZONE 12 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

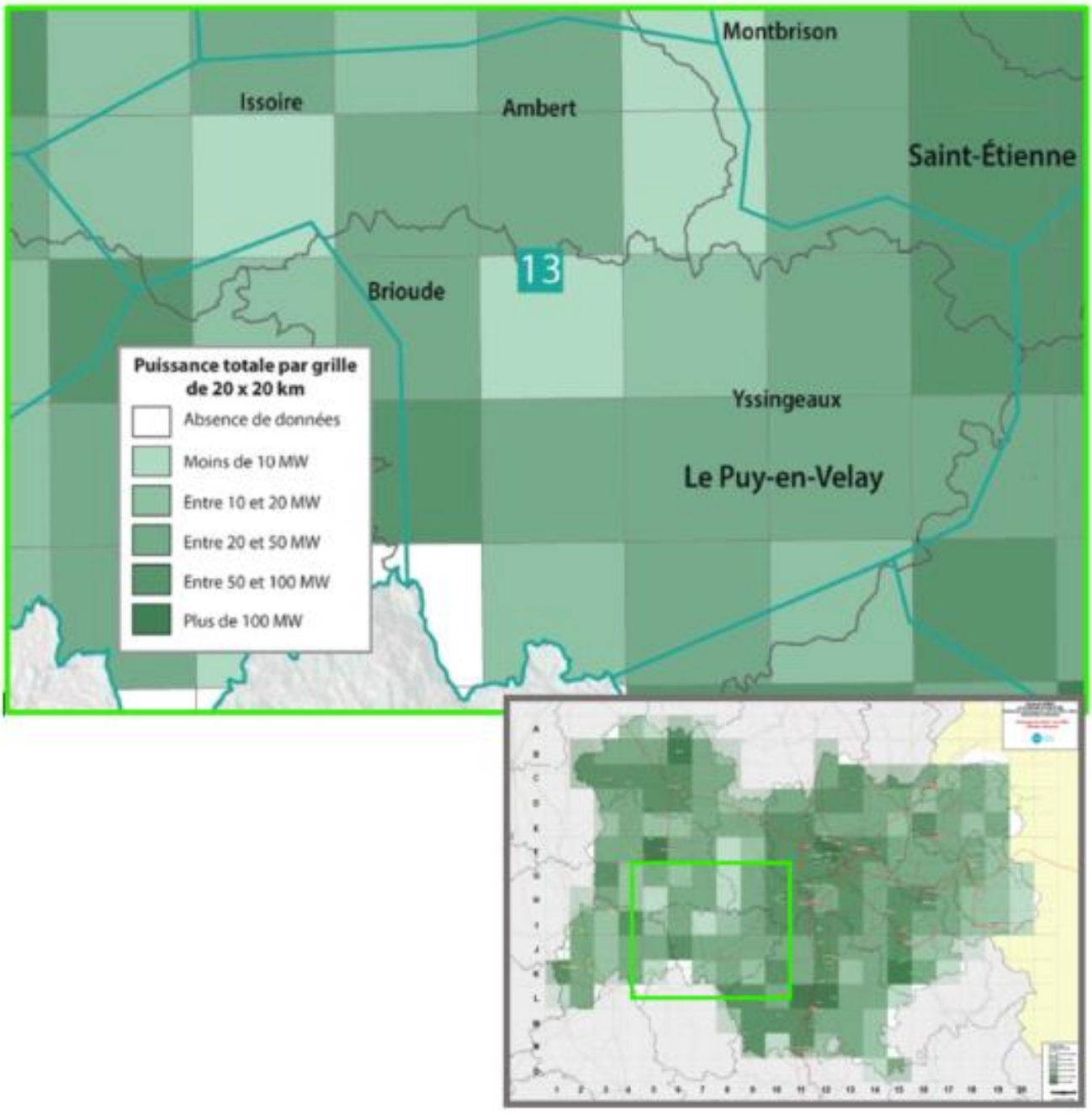
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV GIVORS BAN - AMPUIS - REVENTIN	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV GIVORS BAN - AMPUIS - REVENTIN
Installation d'une self 63kV au poste de LE CHEYLARD	Installation d'une self shunt 63kV au poste de LE CHEYLARD
Evolution du poste de VERNOSC	Renforcement du transformateur 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de LE CHEYLARD	Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de LA VOULTE	Renforcement du transformateur 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de ST SAUVEUR	Renforcement du transformateur 312 63/20kV de 10 à 36MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 12 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste 400/225kV de LOGISNEUF	Création d'un poste 400kV à 2 jeux de barre et 2 cellules ligne raccordé en coupure au voisinage de la liaison CHAFFARD COULANGE	600	28 k€/MW
	Création d'un autotransformateur 400/225kV de 600MVA et raccordement au poste existant de LOGISNEUF 225kV		
Evolution du poste de LOGISNEUF	Création d'un transformateur 225/63kV de 170MVA		
Evolution du poste de MARIE	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de LE CHEYLARD	Création de deux demi-rames HTA	/	/
Evolution du poste de LA VOULTE	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de ST SAUVEUR	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de BOULIEU	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 13 « Haute-Loire - Sud Puy de Dôme »



Description de la ZONE 13 « Haute-Loire – Sud Puy de Dôme »

La zone électrique considérée est constituée de la totalité département de la Haute-Loire et de la partie du département du Puy de Dôme, d'Ambert à Super Besse en passant par Issoire.

Cette zone est desservie par deux files 225kV reliant la zone du Puy en Velay à Issoire et St Etienne et par les réseaux 63kV sous-jacents.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 475MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 13

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 13

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant entraine des contraintes de plusieurs natures :

- Dépassement de la capacité de transit des ouvrages suivants :
  - Liaison 63kV entre ISSOIRE et le piquage vers MONTAIGUT LE BLANC ;
  - Liaison 63kV entre LANGEAC et PRATCLAUX ;
  - Liaison 63kV entre LE PUY et TAULHAC ;
  - Liaison 63kV entre PRATCLAUX et SANSSAC
  - Le transformateur 225/63kV de PRATCLAUX

- Contrainte de seuils de tension admissible sur les postes suivants :
  - LANGEAC 63kV ;
  - SALZUIT 63kV ;
  - BRIOUDE 63kV ;
  - DORE 63kV ;

Les contraintes de transit sur la liaison 63kV entre ISSOIRE et le piquage vers MONTAIGUT LE BLANC peuvent être levées par des travaux d'augmentation des capacités de transit de la liaison concernée.

Les autres contraintes de transit peuvent être levées par :

- La création d'un nouveau poste 225kV et d'un transformateur 225/63kV à LANGEAC. Ce nouveau poste sera alimenté par une liaison souterraine 225kV d'environ 13km depuis le poste de STE EUGENIE DE VILLENEUVE ;
- La création d'un poste 225kV à STE EUGENIE DE VILLENEUVE raccordé en coupure sur la liaison ISSOIRE – PRATCLAUX.

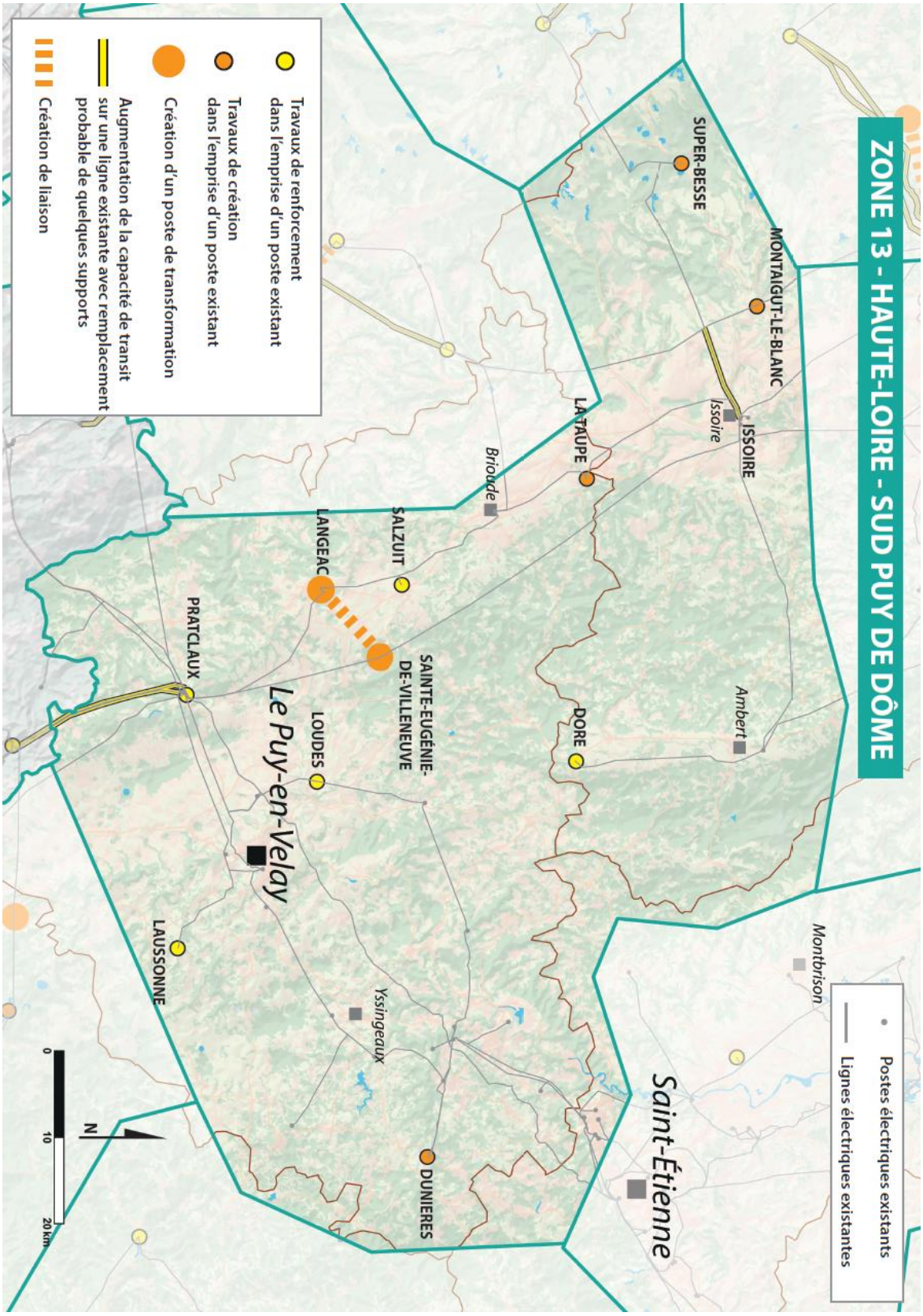
Les contraintes de tension induites par ces nouveaux ouvrages et les contraintes de tension générées par le raccordement des EnR seront résolues par la mise en service de selfs dans les postes de la zone.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 13 « Haute-Loire et Sud Puy de Dôme »

La résolution des contraintes sur les files 63kV entre les postes d'ISSOIRE et de PRATCLAUX aurait pu être réalisée par la création d'une liaison souterraine 63kV entre les postes de PRATCLAUX et LANGEAC, l'augmentation des capacités de transit de la liaison existante entre ces deux postes et l'ajout d'un transformateur 225/63kV au poste de Pratclaux. Cette stratégie a été écartée en raison de son coût supérieur et d'une efficacité moindre.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 13 « Haute-Loire Sud Puy de Dôme »



Projets envisagés dans la zone 13 « Haute-Loire Sud Puy de Dôme »

Sur la ZONE 13 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre ISSOIRE et le piquage vers MONTAIGUT LE BLANC	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre ISSOIRE et le piquage vers MONTAIGUT LE BLANC
Installation d'une self 63 kV au poste de DORE	Installation d'une self shunt 63kV au poste de DORE
Evolution du poste de LANGEAC	Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 63/20kV de 10 à 36MVA
Evolution du poste de SALZUIT	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de LOUDES	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de LAUSSONNE	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de PRATCLAUX	Renforcement du transformateur 312 63/20kV de 20 à 36MVA

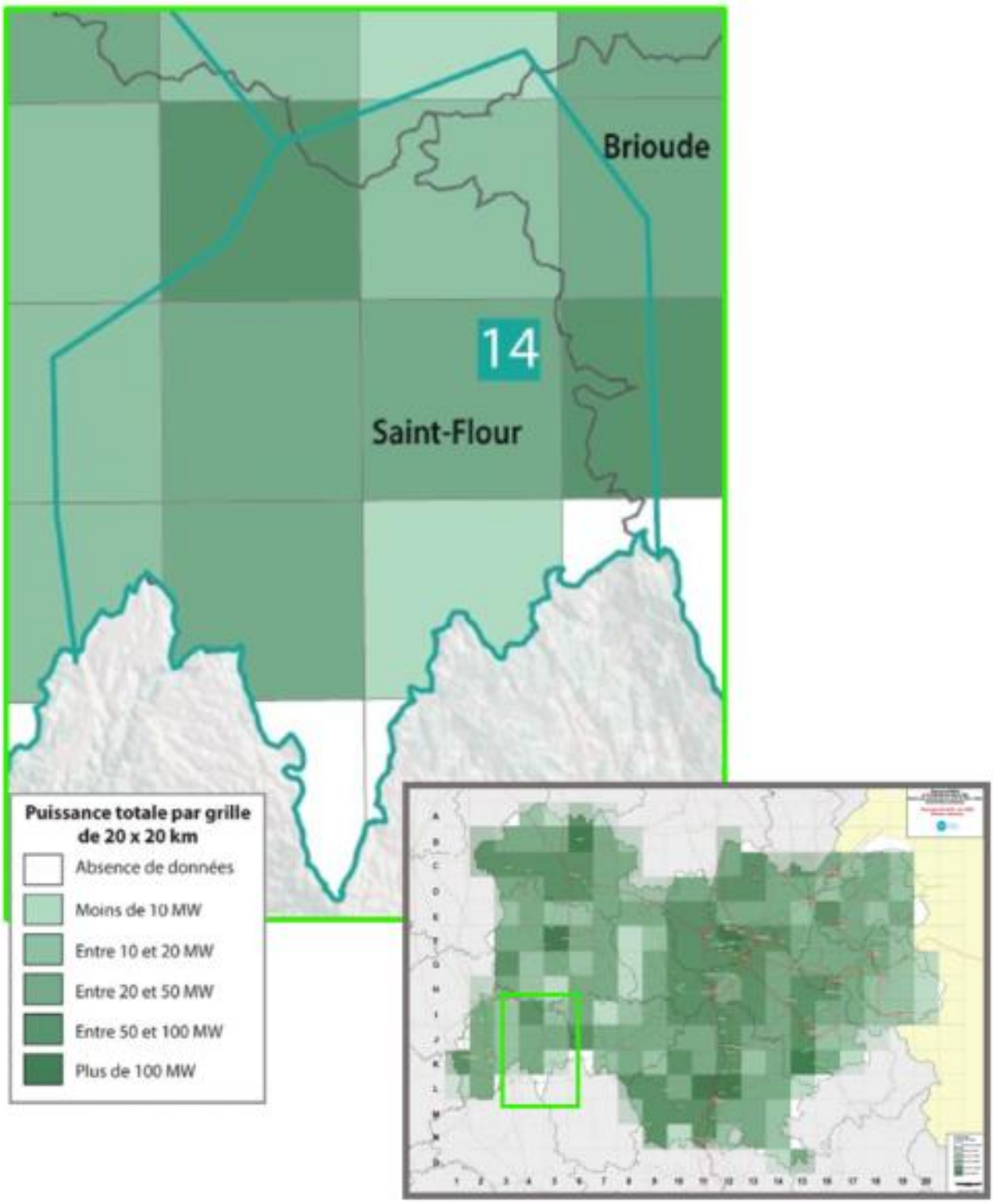
Sur la ZONE 13 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste 225/63kV de LANGEAC	Création d'un poste 225kV simplifié sur un site au plus proche du poste actuel de LANGEAC raccordé en antenne sur le poste de STE EUGENIE DE VILLENEUVE par une liaison d'environ 13KM	170	135 k€/MW
	Création d'un transformateur 225/63kV de 170MVA raccordé au poste existant de LANGEAC 63kV		
Création du poste de STE EUGENIE DE VILLENEUVE	Création d'un poste 225kV à un jeu de barre et trois départs ligne, raccordé en coupure au voisinage de la liaison ISSOIRE - PRATCLAUX		
Evolution du poste de DUNIERES	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	39,2 k€/MW
Evolution du poste de LA TAUPE	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de LANGEAC	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de LOUDES	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de SUPER-BESSE	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de MONTAIGUT LE BLANC	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 14 « Est Cantal »



Description de la ZONE 14 « Est Cantal »

La zone électrique considérée est constituée de la partie est du département du Cantal. Centrée autour de St Flour, la zone s'étend de la frontière avec la haute Loire à L'est jusqu'au Lioran à l'Ouest.

Cette zone est desservie par le poste 225/63kV de Savignac et le réseau 63kV issu de ce poste. Sur le sud de la zone, des installations hydro-électriques sont déjà raccordées sur le réseau 225kV entre les postes de PRATCLAUX et RUEYRES.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 200MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 14

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants, hormis :

- 52 MW environ situés entre Neussargues et St Flour. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur créé dans l'enceinte du poste existant de SAVIGNAC. La création de ce poste est inscrite au schéma Auvergne suite à son adaptation de fin 2018 et des installations EnR existantes actuellement raccordées au poste de NEUSSARGUES seront transférées sur ce nouveau poste. Ce projet est en cours d'instruction administrative mais non engagé au sens du code de l'énergie. Il est reconduit au S3REnR AURA.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 14

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant et sur le nouveau poste de SAVIGNAC entraine des contraintes de dépassement de la capacité de transit des ouvrages suivants :

- Liaison 63kV entre NEUSSARGUES et le piquage vers TALIZAT ;
- Liaison 63kV entre MASSIAC et SAVIGNAC ;
- Liaison 63kV entre ARCOMIE et ST FLOUR ;
- Le transformateur 225/63kV de SAVIGNAC

Ces contraintes peuvent être levées par :

- La construction d'une liaison 63kV entre les postes existant de NEUSSARGUES et SAVIGNAC
- L'augmentation des capacités de transit des liaisons 63kV existantes entre MASSIAC et SAVIGNAC et entre ARCOMIE et ST FLOUR
- La création d'un nouveau transformateur 225/63kV dans le poste de SAVIGNAC

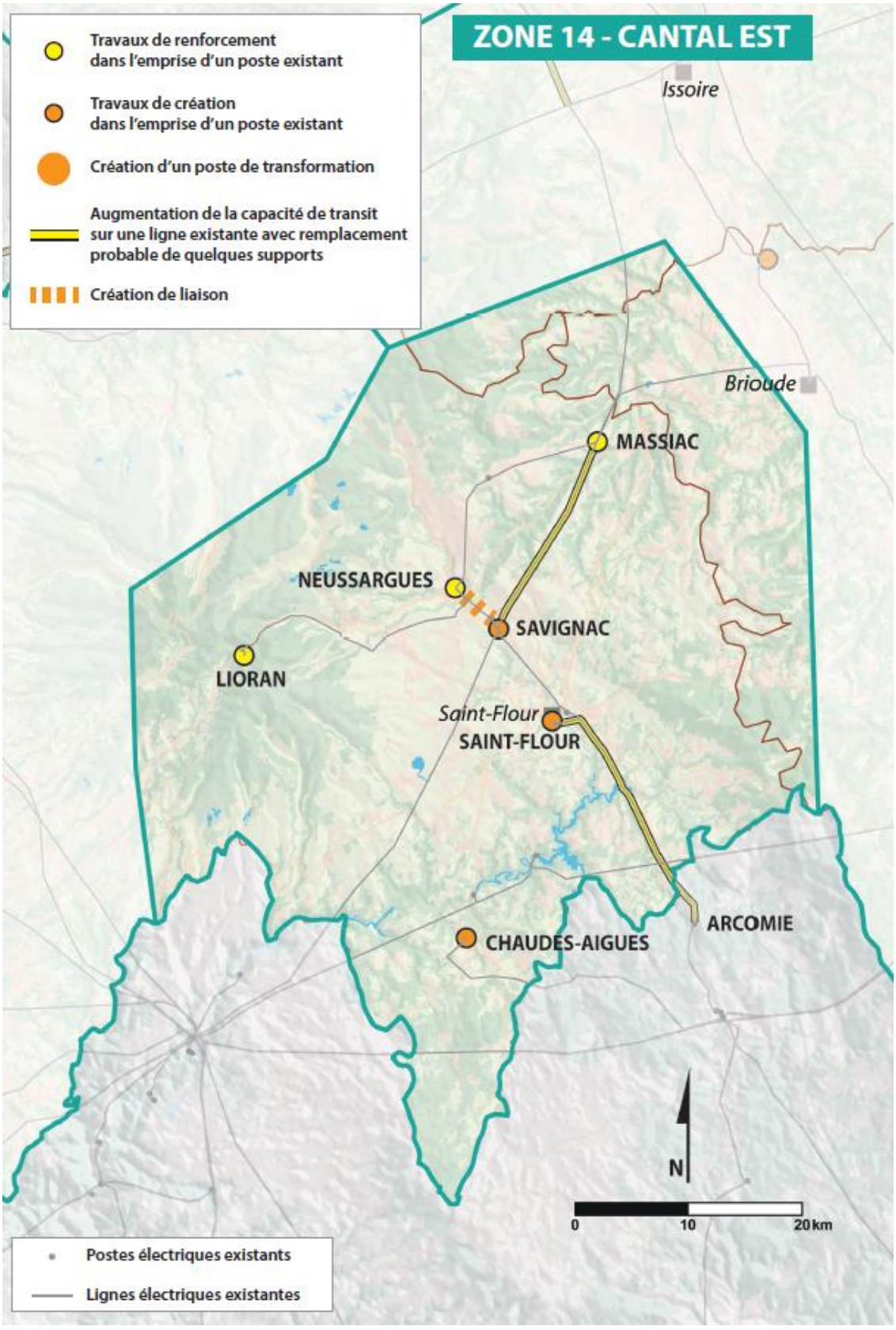
Les contraintes de tension induites par ces nouveaux ouvrages seront résolues par la mise en service de selfs dans les postes de la zone.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 14 « Est Cantal »

Aucune autre stratégie n'a été identifiée comme alternative envisageable.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 14 « Est Cantal »



Projets envisagés dans la zone 14 « Est Cantal »

Sur la ZONE 14 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

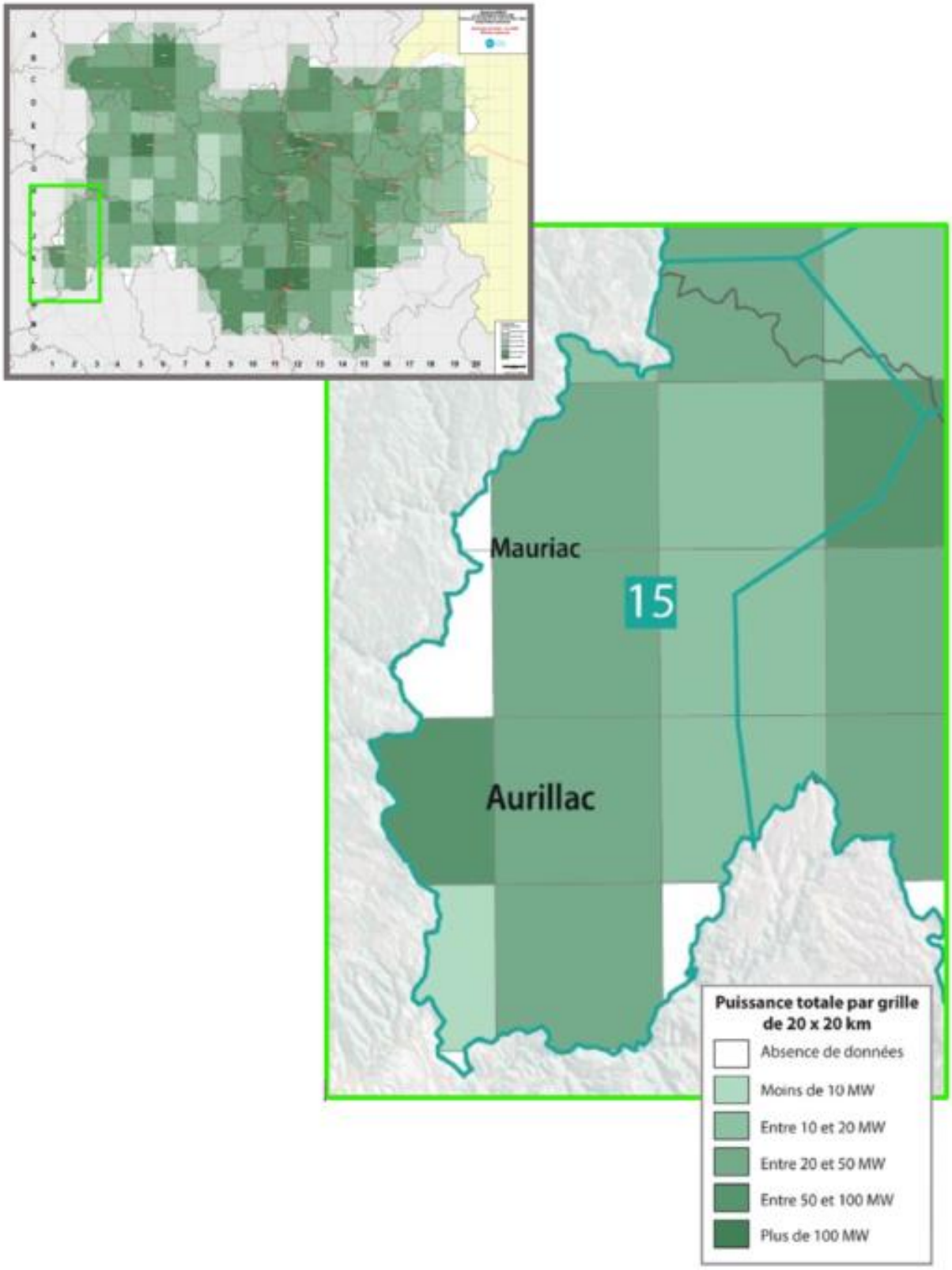
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre SAVIGNAC et MASSIAC	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre SAVIGNAC et MASSIAC
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre ARCOMIE et ST FLOUR	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre ARCOMIE et ST FLOUR
Construction d'une liaison souterraine 63kV SAVIGNAC - NEUSSARGUES	Construction d'une liaison souterraine 63kV d'environ 9km entre les postes existants de SAVIGNAC et NEUSSARGUES
Evolution du poste de LIORAN	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 10 à 36MVA
Evolution du poste de MASSIAC	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de NEUSSARGUES	Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de ST FLOUR	Renforcement du transformateur 313 63/20kV de 20 à 36MVA

Sur la ZONE 14 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste 225/20kV de SAVIGNAC	Création d'un jeu de barre 225kV dans le poste existant de SAVIGNAC	52	136 k€/MW
	Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20kV de 80MVA et de demi-rames		
Evolution du poste de SAVIGNAC	Création d'un transformateur 225/63kV	60	66,7 k€/MW
Evolution du poste de CHAUDES AIGUES	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	67,6 k€/MW
Evolution du poste de ST FLOUR	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA	22	74,3 k€/MW
Evolution du poste de MASSIAC	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de LIORAN	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 15 « Ouest Cantal »



Description de la ZONE 15 « Ouest-Cantal »

La zone électrique considérée est constituée de la partie ouest du département du Cantal, centrée sur les agglomérations d'Aurillac et Mauriac.

Cette zone est desservie par le réseau 90kV issu des postes 225/90kV de GATELLIER et de LA MOLE (Corrèze).

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 350MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 15

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants, hormis :

- 80 MW environ situés au sud du site de GATELLIER, sur la rive sud de la Cère. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé GATELLIER SUD 225/20kV dans la suite du document), raccordé en coupure sur la liaison 225kV entre GODIN et GATELLIER. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est de 80 MW. Le raccordement d'un gisement complémentaire sera possible moyennant l'instruction d'une modification du S3REnR.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 15

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant et sur le poste de GATELLIER SUD 225/20kV entraine des contraintes de dépassement de la capacité de transit des ouvrages suivants :

- Liaison 90kV entre MAURIAC et LA MOLE ;
- Liaison 90kV entre LANOBRE et LA MOLE ;
- Liaison 90kV entre LA MOLE et YDES ;
- Liaison 90kV entre COINDRE et LANOBRE ;
- Transformateurs 225/90kV de GATELLIER ;

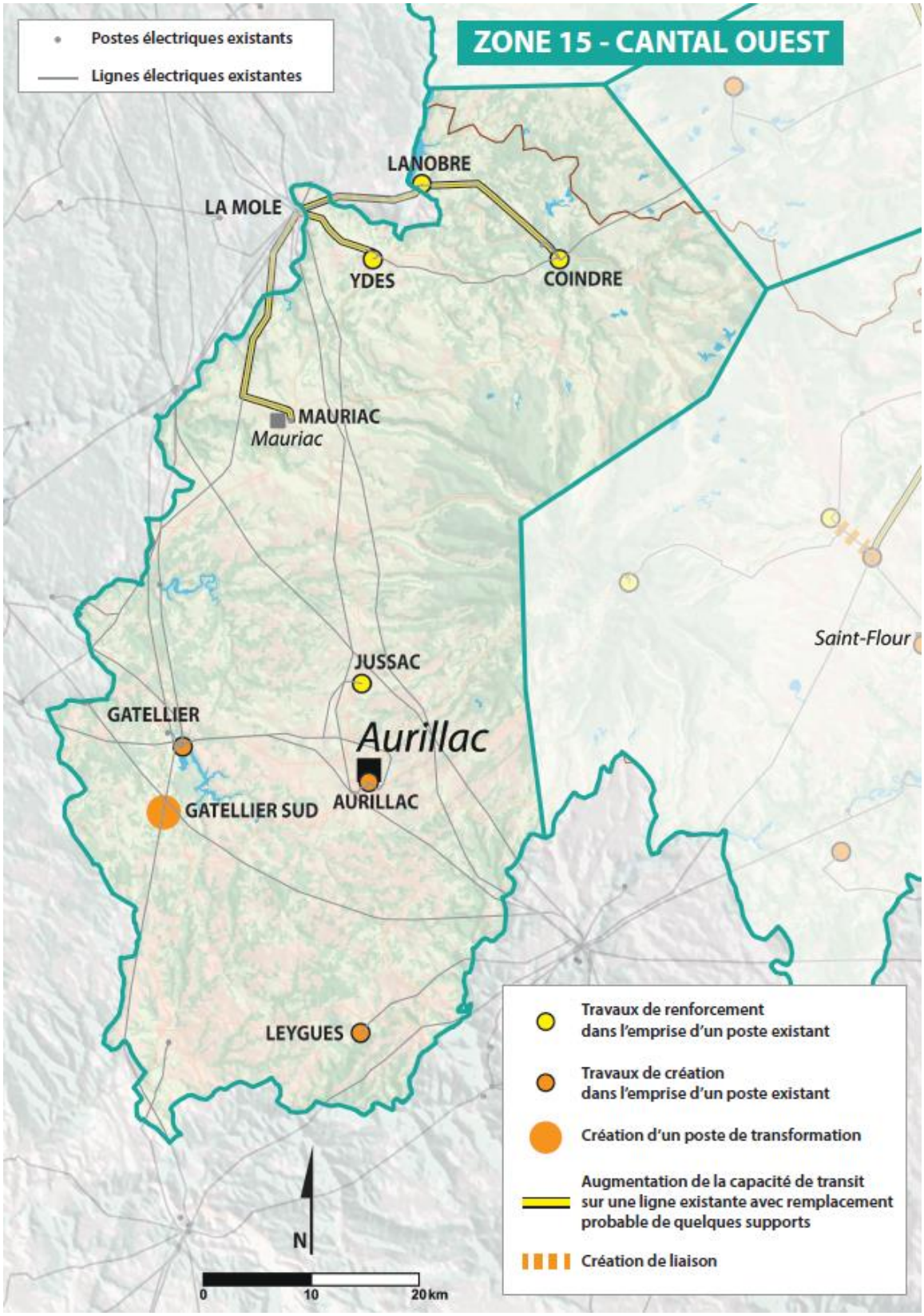
Ces contraintes peuvent être levées par des travaux d'augmentation des capacités de transit des liaisons concernées et par l'ajout d'un transformateur 225/90kV supplémentaire au poste de GATELLIER.

Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 15 « Ouest Cantal »

La résolution des contraintes de transits entre LA MOLE, COINDRE, YDES et LANOBRE aurait pu être réalisée par la construction d'une nouvelle liaison 90kV d'environ 40km entre LA MOLE et COINDRE. Cette stratégie n'a pas été retenue en raison de son coût plus important.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 15 « Ouest Cantal »



Projets envisagés dans la zone 15 « Ouest Cantal »

Sur la ZONE 15 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

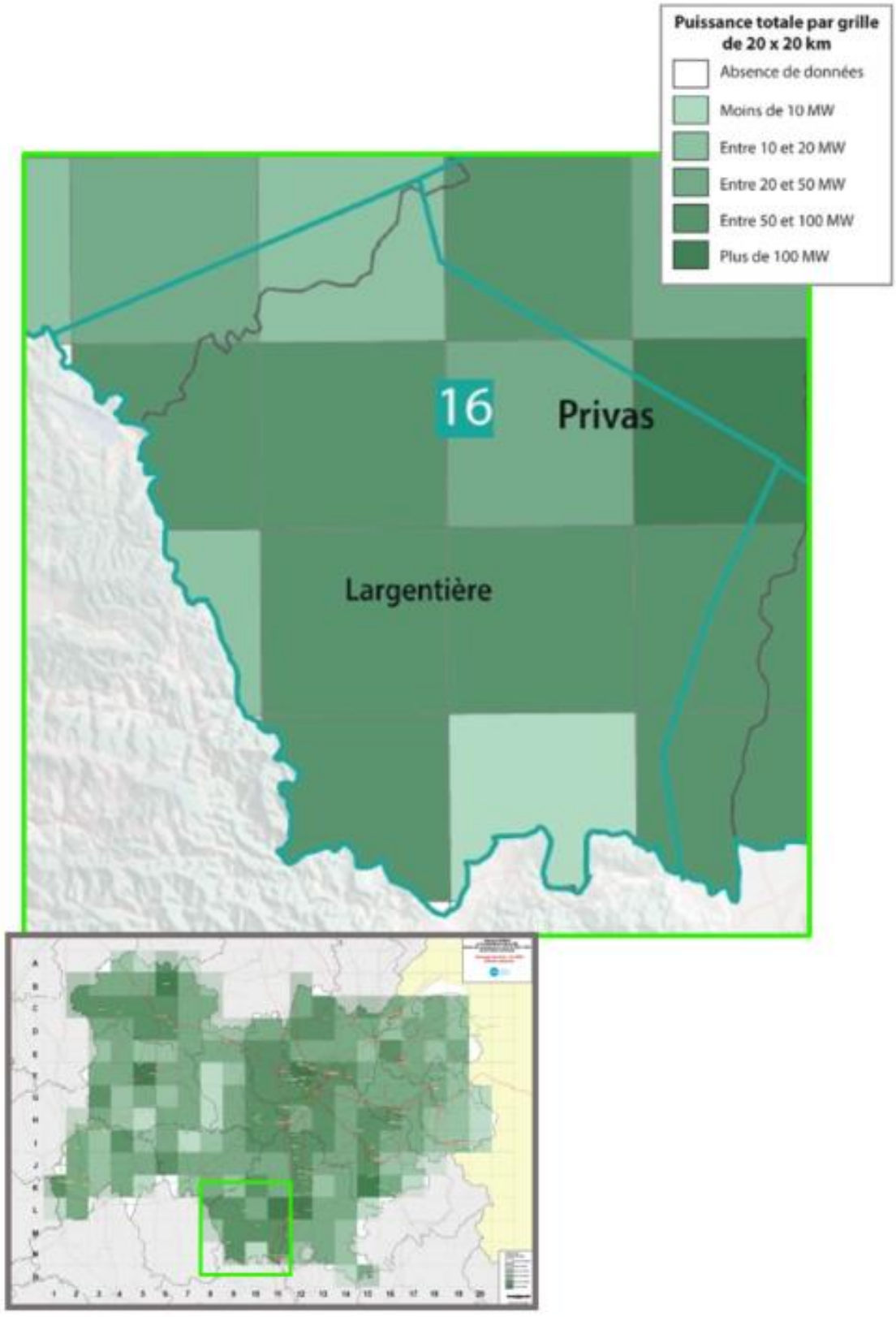
Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV LANOBRE – LA MOLE	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV LANOBRE – LA MOLE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV COINDRE – LANOBRE	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV COINDRE – LANOBRE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV LA MOLE - YDES	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV LA MOLE - YDES
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV MAURIAC – LA MOLE	Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV MAURIAC – LA MOLE
Evolution du poste de COINDRE	Renforcement du transformateur 413 90/20kV de 15 à 36MVA
Evolution du poste de LANOBRE	Renforcement du transformateur 411 90/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste d'YDES	Renforcement du transformateur 411 90/20kV de 15 à 36MVA
Evolution du poste de GATELLIER	Renforcement du transformateur 411 90/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de JUSSAC	Renforcement du transformateur 411 90/20kV de 20 à 36MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 15 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste 225/20kV de GATELLIER SUD	Création d'un poste 225kV à un jeu de barre et 2 cellules ligne raccordé en coupure au voisinage de la liaison GATELLIER - GODIN	80 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	101,2 k€/MW
	Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20kV de 80MVA et de 2 demi-rames		
Evolution du poste de GATELLIER	Création d'un transformateur 225/90kV de 170MVA	103	38,8 k€/MW
	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste des LEYGUES	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	67,6 k€/MW
Evolution du poste d'AURILLAC	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de MAURIAC	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 16 « Sud Ardèche »



Description de la ZONE 16 « Sud Ardèche »

La zone électrique considérée est constituée de la partie sud du département de l'Ardèche (hors vallée du Rhône qui fait partie de la zone 17 Drôme – Vallée du Rhône Sud). La zone déborde légèrement sur la frontière avec la Haute Loire.

Cette zone est desservie par une boucle 225kV qui déborde sur la région Occitanie au sud et qui relie les postes de BOLLENE et CHATEAUNEUF du RHÔNE dans la vallée du Rhône aux postes de MONTGROS (Lozère) et le PRATCLAUX (Haute Loire). Cette boucle 225kV est sou tendue par un réseau 63kV.

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 400MW sur les postes situés en Auvergne Rhône-Alpes. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

A titre d'information, le gisement considéré sur l'ensemble de la zone Sud Ardèche + Lozère (Région Auvergne Rhône-Alpes + Occitanie) et de l'ordre de 625MW.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 16

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants, hormis :

- 120 MW environ situés à la frontière entre l'Ardèche et la Haute Loire. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé COUCOURON OUEST-ARDECHE dans la suite du document), raccordé en piquage sur la liaison existante PRATCLAUX MONTPEZAT 225 kV et situé à proximité de cette ligne. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est de 117 MW (dont 80 MW en HTA). Le raccordement d'un gisement complémentaire nécessiterait l'instruction d'une modification du S3REnR.
- 140 MW environ situés autour de Laveyrune. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé LAVEYRUNE dans la suite du document), créé par extension du site existant de LAVEYRUNE. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est de 140 MW (dont 80MW en HTA). Le raccordement d'un gisement complémentaire nécessiterait l'instruction d'une modification du S3REnR.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 16

Le volume important de gisement raccordé en Auvergne Rhône-Alpes sur le réseau existant et sur les postes de COUCOURON OUEST-ARDECHE et LAVEYRUNE et sur les postes influents cette zone et situés coté Occitanie entraine des contraintes de dépassement de la capacité de transit d'une dizaine de liaisons 63kV et 225kV de la boucle sud Ardèche.

Ces contraintes de transit peuvent être levées par l'installation d'un système de régulation des flux au poste de MONTGROS 225kV et par des travaux d'augmentation des capacités de transit des liaisons concernées.

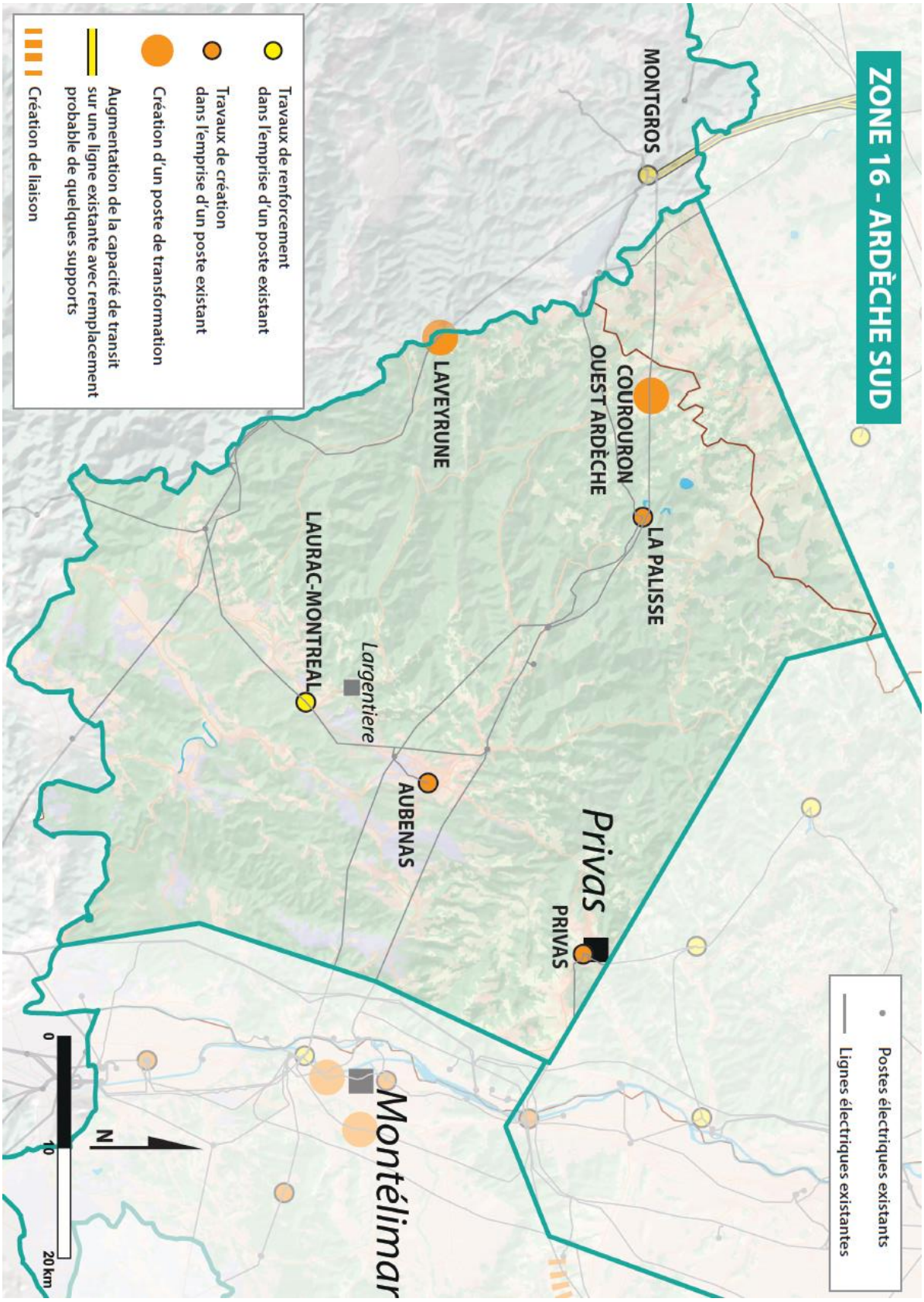
Dans certaines situations, des contraintes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte (en complément de manœuvres automatiques sur le réseau).

A noter : Le poste de MONTGROS se situe en Lozère (région Occitanie). Pour autant, la majeure partie des capacités de raccordement réservées aux EnR générées par l'installation d'un dispositif de régulation des flux au poste de MONTGROS se trouvent sur la région Auvergne Rhône-Alpes. Le financement de cet investissement est donc inscrit au schéma Auvergne Rhône-Alpes.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 16 « Sud-Ardèche »

Les solutions alternatives à la création d'un système de régulation de flux au poste de MONTGROS sont le renforcement des capacités de transits de nombreuses liaisons dans la zone ou la création d'une nouvelle liaison de plusieurs dizaines de kilomètres reliant la Vallée du Rhône. Ces stratégies sont écartées en raison d'un coût et d'un impact environnemental très supérieur.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 16 « Sud Ardèche »



Projets envisagés dans la zone 16 « Sud Ardèche »

Sur la ZONE 16 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Evolution du poste de MONTGROS	Installation d'un Transformateur-Déphaseur au poste de MONTGROS 225kV
Augmentation de la capacité de transit des liaisons 225kV PRATCLAUX – MONTGROS n°1 et 2	Augmentation de la capacité de transit des liaisons 225kV PRATCLAUX – MONTGROS n°1 et 2
Evolution du poste de LAURAC MONTREAL	Renforcement du transformateur 311 63/20kV de 20 à 36MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

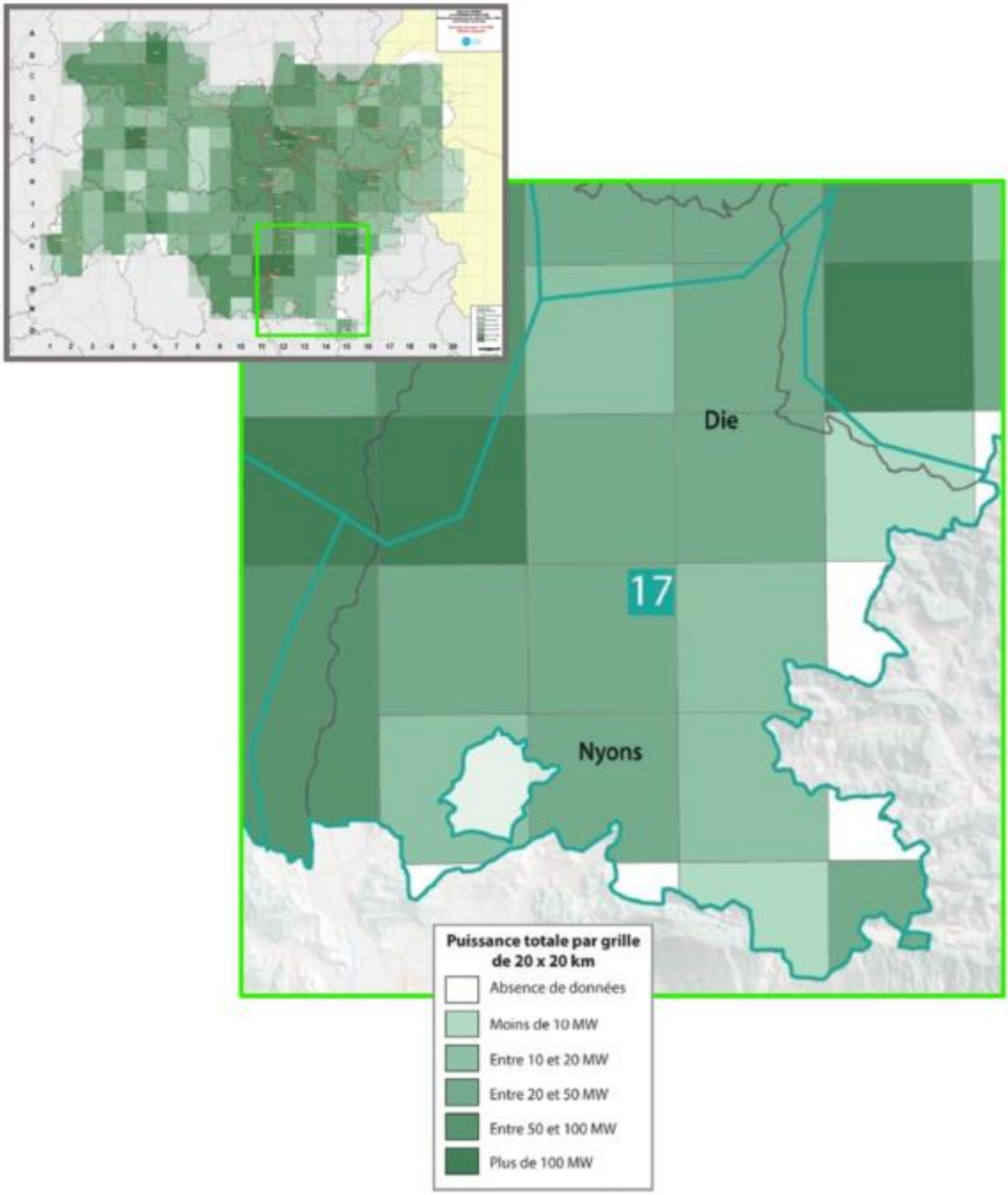
Sur la ZONE 16 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste 225/20kV de COUCOURON OUEST-ARDECHE	Création d'un poste 225kV à un jeu de barre raccordé en piquage au voisinage de la liaison PRATCLAUX - MONTPEZAT 225kV	117,5 (dont 37,5MW uniquement en HTB) La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	69,2 k€/MW
	Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20kV de 80MVA et de 2 demi-rames		
Extension du poste de LAVEYRUNE et création du poste 225/20kV de LAVEYRUNE	Extension du site existant de LAVEYRUNE et extension du jeu de barre 225kV du poste	140 (dont 60MW uniquement en HTB) La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	80,7 k€/MW
	Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20kV de 80MVA et de 2 demi-rames		
Evolution du poste d'AUBENAS	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de PRIVAS	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de LA PALISSE	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

Zone 17 « Drôme – Vallée du Rhône Sud »



Description de la ZONE 17 « Drôme Vallée du Rhône Sud »

La zone électrique considérée est constituée de la partie sud du département de la Drôme, de la vallée du Diois aux Baronnies provençales et des deux rives de la vallée du Rhône entre Montélimar et Bollène.

Le réseau électrique est dense en vallée du Rhône avec la présence de files 400kV, 225kV et 63kV dans un axe nord – sud et la présence de nombreuses installations hydro-électrique sur le Rhône et des centrales nucléaire de Cruas et de Tricastin. L'est de la Drôme est desservie par du réseau 63kV. Enfin, l'extrême est et la partie sud-est du département sont aujourd'hui desservis par des réseaux de moyenne tension

Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 600MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20km de coté sur la carte ci-dessus.

Il est rappelé que la prise en compte d'un gisement dans les études du S3REnR ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non un projet d'énergies renouvelables ni de la filière de production des futurs projets. Cette décision ne relève pas du S3REnR.

Stratégie envisagée pour le raccordement au réseau du gisement identifié en ZONE 17

Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants, hormis :

- 60 MW environ situés autour de l'agglomération de Crest. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé CREST-BIS 225/20kV dans la suite du document), raccordé en antenne sur le poste de CHABRILLAN 225kV. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est de 80 MW. Le raccordement d'un gisement complémentaire sera possible moyennant l'instruction d'une modification du S3REnR.

- 125 MW environ situés autour de Montélimar. En effet, la capacité de transformation HTB/HTA maximale des postes existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourra être raccordé sur un nouveau poste collecteur (nommé DROME SUD 225/20kV dans la suite du document), raccordé en coupure sur la liaison CHATEAUNEUF – LOGISNEUF 225kV n°2. Dans le S3REnR proposé, la capacité réservée sur ce poste à l'horizon 2030 est de 160 MW.

- 19 MW environ situés sur la pointe sud-est de la Drôme. En effet, la localisation des postes de transformation HTB/HTA existants dans cette zone ne permet pas de raccorder la totalité du gisement. Ce gisement pourrait être raccordé sur un nouveau poste collecteur à construire sur la région PACA (nommé ALBION 225kV). La décision de créer ou non ce nouveau poste dépend du processus de révision du S3REnR de la région PACA.

Description des principales contraintes identifiées et des stratégies retenues sur le réseau électrique de la ZONE 17

Le volume important de gisement raccordé sur le réseau existant et sur les postes de CREST BIS et DROME SUD entraine des contraintes de dépassement de la capacité de transit de plusieurs liaisons 225kV en vallée du Rhône entre Bollène et Logisneuf.

Ces contraintes de transit sur les liaisons 225kV du sud de la Vallée du Rhône peuvent être levées par l'ajout d'un poste d'injection 400/225kV à LOGISNEUF. Ce poste 400/225kV de LOGISNEUF est déjà inscrit comme projet du S3REnR Auvergne – Rhône-Alpes dans la partie 12 « Vallée du Rhône Nord » du présent document.

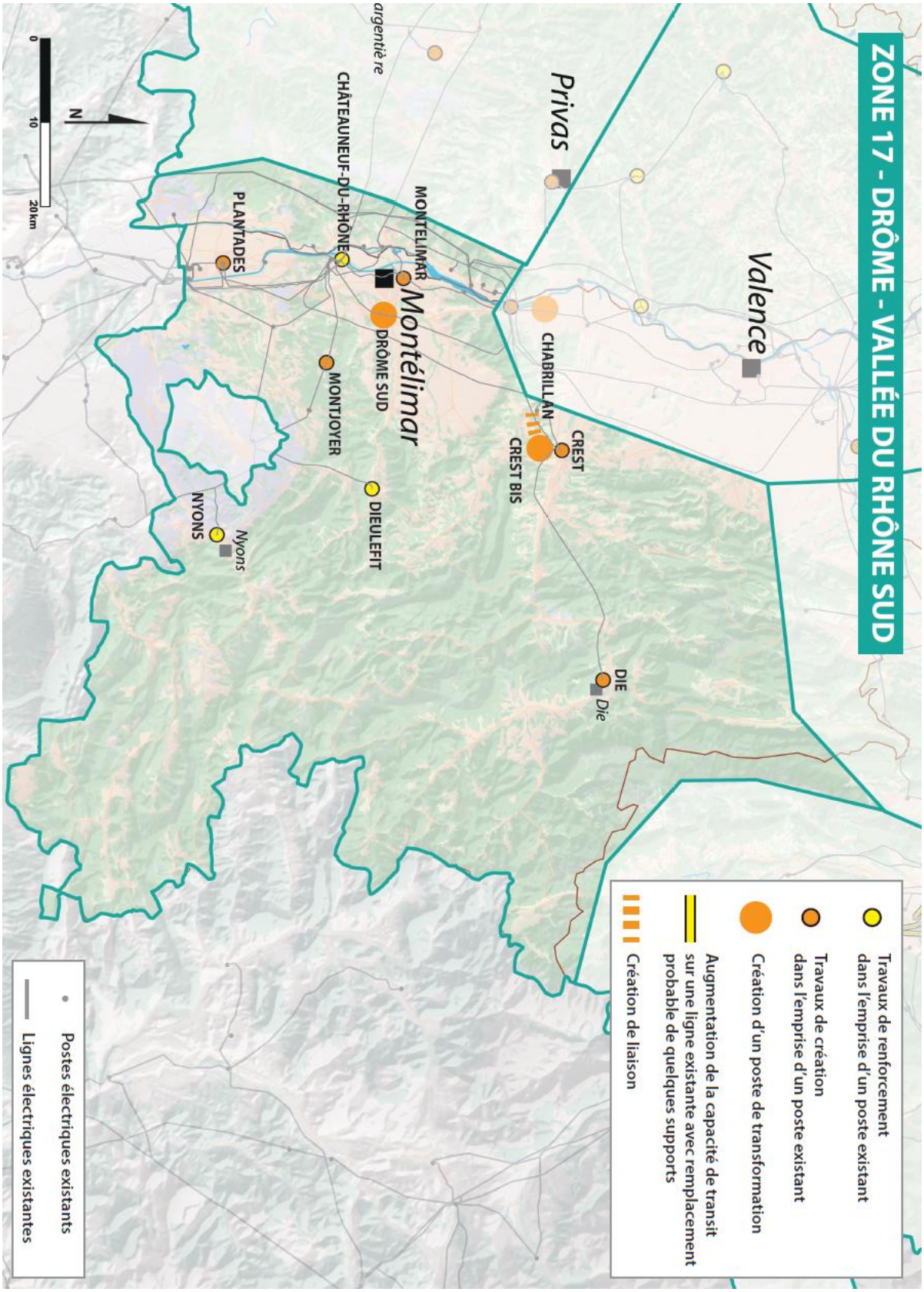
Dans certaines situations, des contraintes moins profondes peuvent apparaître sur des ouvrages du réseau de transport de la zone. Elles seront levées par des automates. La mise en place de ces automates évite des investissements conséquents en écrêtant si nécessaire de la production en cas d'apparition d'une contrainte.

Stratégie alternative non retenue sur la ZONE 17 « Drôme Vallée du Rhône Sud »

Pour diminuer les longueurs des raccordements HTA qui restent à la charge des producteurs, la création d'un poste source 63/20kV sur le territoire des Baronnies (sud-est de Nyons) équipé d'un transformateur de 20MVA et raccordé en antenne depuis le poste de NYONS a été étudiée.

Cette stratégie a été écartée en raison d'un rapport 'coût / MW d'EnR raccordé' supérieur à 1 M€ / MW jugé trop important.

Synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 17 « Drôme – Vallée du Rhône Sud »



Projets envisagés dans la zone 17 « Drôme – Vallée du Rhône Sud »

Sur la ZONE 17 les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants :

Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Augmentation d'un disjoncteur HTB au poste de DIEULEFIT	Augmentation d'un disjoncteur HTB au poste de DIEULEFIT
Evolution du poste de DIEULEFIT	Renforcement du transformateur 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de NYONS	Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Evolution du poste de CHATEAUNEUF DU RHONE	Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 63/20kV de 20 à 36MVA
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation d'automates	Automates d'effacement de la production

Sur la ZONE 17 les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création du poste 225/20kV de CREST BIS	Création d'un poste 225kV simplifié raccordé en antenne sur le poste de CHABRILLAN par une liaison souterraine d'environ 7km	80 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	181,2 k€/MW
	Création d'un poste source équipé d'un transformateur 225/20kV de 80MVA et de 2 demi-rames		
Création du poste 225/20kV de DROME SUD	Création d'un poste 225kV raccordé en coupure au voisinage de la liaison CHATEAUNEUF - LOGISNEUF 225kV n°2	160 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important si davantage de projets devaient se réaliser, via une modification du S3REnR	70,8 k€/MW
	Création d'un poste source équipé de deux transformateurs 225/20kV de 80MVA et de 4 demi-rames		
Evolution du poste de DIE	Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame HTA	36	63,5 k€/MW
Evolution du poste de MONTJOYER	Création d'un transformateur 63/20kV de 20MVA et d'une demi-rame HTA	6	237,8 k€/MW

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Evolution du poste de CREST	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de NYONS	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de PLANTADE	Création de deux demi-rames HTA	/	/
Evolution du poste de MONTELIMAR	Création de deux demi-rames HTA	/	/
Evolution du poste de CHATEAUNEUF DU RHONE	Création d'une demi-rame HTA	/	/
Evolution du poste de DIEULEFIT	Création d'une demi-rame HTA	/	/

Le reste du gisement est accueilli sur les autres postes de la zone sans travaux grâce aux capacités d'ores et déjà disponibles.

PARTIE 6 : SYNTHÈSE DES INVESTISSEMENTS

Cette partie présente les tableaux récapitulatifs des investissements envisagés sur le réseau de transport d'électricité et sur les réseaux publics de distribution d'électricité sur chaque zone.

Cette partie présente également une synthèse des capacités réservées aux énergies renouvelables par poste électrique.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, une évaluation de la quote-part du futur S3REnR est présentée.

OUVRAGES DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT GÉRÉS PAR RTE

Les tableaux ci-après présentent la liste des ouvrages à renforcer ou à créer découlant des stratégies présentées au chapitre précédent.

Pour chaque ouvrage, une fourchette de coûts est présentée. Pour chaque investissement, le coût médian est utilisé pour le calcul de la quote-part régionale. Ce coût est encadré par un scénario bas prenant en compte les opportunités pouvant conduire à minimiser l'investissement, et par un scénario haut intégrant des risques de dépenses supplémentaires. En effet, au stade de l'élaboration du schéma, les montants des différents investissements ont été évalués sans étude de détail et sont donc sujets aux incertitudes associées (localisation des postes, nature du terrain, contraintes environnementales spécifiques, faisabilité technique plus complexe…). Ces incertitudes seront levées au fur et à mesure de l'avancement des études pour chaque ouvrage, et la plage de coûts associée sera mise à jour, au fil des états techniques et financiers annuels lors de la mise en œuvre du schéma.

Le seuil de déclenchement des travaux associé à l'investissement est également indiqué.

Le cas échéant, le surplus de capacité induit par les effets de palier technique est également précisé[39].

[39] Les équipements électriques installés sur le réseau sont standardisés. Ces paliers techniques ont pour effet de dégager des capacités supplémentaires. A titre d'exemple, pour raccorder en technologie 20 kV un gisement de 25 MW, il est nécessaire d'installer un transformateur de 36 MW. De ce fait, ce sont 9 MW de capacités techniques supplémentaires qui sont mises à disposition dans le cadre de l'installation de cet équipement.

Zone 1 : « Ouest Allier » page 155
Zone 2 : « Est Allier » page 157
Zone 3 : « Ouest Puy de Dôme » page 160
Zone 4 : « Est Puy de Dôme » page 162
Zone 5 : « Loire Forez » page 164
Zone 6 : « Lyon Rhône » page 165
Zone 7 : « Ain » page 166
Zone 8 : « Haute Savoie – Gex – Tarentaise » page 167
Zone 9 : « Savoie – Maurienne » page 168
Zone 10 : « Drac – Romanche » page 169
Zone 11 : « Vercors – Beaurepaire » page 170
Zone 12 : « Vallée du Rhône Nord » page 171
Zone 13 : « Haute Loire – Sud Puy de Dôme » page 173
Zone 14 : « Est Cantal » page 175
Zone 15 : « Ouest Cantal » page 177
Zone 16 : « Sud Ardèche » page 179
Zone 17 : « Drôme – Vallée du Rhône Sud » page 181

Zone 1 « Ouest-Allier »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 3 automates	1 090 *763 / 1 417*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV MONTLUCON – LA DURRE	1 700 1 190 / 2 210	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV MONTLUCON – piquage ZDURRE	1 600 1 120 / 2 080	
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV EGUZON – MONTLUCON	22 800 15 960 / 29 640	
MONTLUCON : Création d'une self shunt 225kV de 80MVAR au poste de MONTLUCON	2 500 1 750 / 3 250	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[40]
Création du poste 225/20 kV de OUEST ALLIER • Création d'un poste 225 kV simplifié et raccordement d'un poste source à un transformateur 225/20 kV • Raccordement en piquage au voisinage de la liaison 225kV EGUZON - MONTLUCON	1 500 1 050 / 1 950	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0
Création du poste 225/20 kV de SUD ALLIER • Création d'un poste 225 kV simplifié et raccordement d'un poste source à un transformateur 225/20 kV • Raccordement en piquage au voisinage de la liaison 225kV BAYET - MONTVICQ	1 500 1 050 / 1 950		0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de LA DURRE	70 49 / 91		0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de MONTLUCON	70 49 / 91		0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de BELLENAVES	800 560 / 1 040		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[40] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 2 « Est-Allier »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 10 automates	2 410 *1 687 / 3 133*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Création d'une liaison 225kV entre SEMINAIRE et CENTRE ALLIER par réutilisation de la liaison 63kV existante entre SEMINAIRE et CRESSANGES	2 200 1 540 / 2 860	L'atteinte du seuil de création du poste de CENTRE ALLIER entraine l'atteinte du seuil de cette opération
Augmentation de la capacité de transit de la file 225kV entre BAYET, CENTRE ALLIER et SEMINAIRE	900 630 / 1 170	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV BOURBON L'ARCHAMBAULT - SEMINAIRE	5 400 3 780 / 7 020	
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV DONJON - DOMPIERRE	4 600 3 220 / 5 980	
BOURBON L'ARCHAMBAULT : Création d'une self shunt 63kV de 15MVAR au poste de BOURBON L'ARCHAMBAULT	1 700 1 190 / 2 210	
DONJON : Création d'une self shunt 63kV de 15MVAR au poste de DONJON	1 700 1 190 / 2 210	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[41]
Création du poste 400/225/63 kV de CENTRE ALLIER • Création d'un poste 400 kV à deux jeux de barre, deux cellules lignes et un autotransformateur 400/225kV de 600MVA • Raccordement en entrée en coupure au voisinage de la liaison 400kV BAYET – ST ELOI • Création d'un poste 225kV à deux jeux de barre, trois cellules lignes et un transformateur 225/63kV de 170MVA • Raccordement en entrée en coupure au voisinage de la liaison 225kV BAYET – SEMINAIRE • Création d'un poste 63kV à un jeu de barre et création d'une cellule ligne pour reprise de la liaison 63kV vers CRESSANGES	19 900 13 930/ 25 870	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE	0
Création du poste 225/20 kV de MOULINS EST • Création d'un poste 225 kV à un jeu de barre et raccordement d'un poste source à trois transformateurs 225/20 kV • Raccordement par une liaison 225kV d'environ 3km au poste de SEMINAIRE	7 300 5 110/ 9 490	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de SEMINAIRE	70 49 / 91		0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de DOMPIERRE	70 49 / 91		0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de DONJON	800 560 / 1 040		0

[41] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[41]
Raccordement d'un autre transformateur 63/20 kV au poste de DONJON	70 49 / 91		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Zone 3 « Ouest-Puy de Dôme »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 3 automates	300 *210 / 390*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63 entre ENVAL et STE SAUVES	1 000 700 / 1 300	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63 entre ENVAL, ST PIERRE ROCHE et STE SAUVES	2 000 1 400 / 2 600	
STE SAUVES : Création d'une self shunt 63kV de 15MVAR au poste de STE SAUVES	1 700 1 190 / 2 210	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[42]
Création du poste 225/20 kV de ST PIERRE ROCHE • Création d'un poste 225 kV à un jeu de barre et une cellule ligne et raccordement d'un poste source à un transformateur 225/20 kV • Raccordement par une liaison 225kV d'environ 18km au poste d'ENVAL	17 550 12 285/ 22 815	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0
Création du poste 225/63 kV des ANCIZES • Création d'un poste 225 kV à un jeu de barre, deux cellules lignes et un transformateur 225/63kV de 170MVA sur le site des ANCIZES • Raccordement en entrée en coupure sur la liaison 225kV VOLVIC-COMPS	12 000 8 400/ 15 600	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE	43

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[42] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 4 « Est-Puy de Dôme »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 3 automates	300 *210 / 390*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63 entre LIMOUZAT BIS et le piquage vers THIERS	4 200 2 940 / 5 460	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Ajout d'un disjoncteur 63kV sur la cellule ligne 63kV du poste d'AIGUEPERSE	400 280 / 520	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser le seuil de 12MW de production raccordée sur le poste source d'AIGUEPERSE, suivant les dispositions de la DTR de RTE

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[43]
Création du poste 63/20 kV de LIMOUZAT BIS • Création d'un poste 63 kV à un jeu de barre et deux cellules lignes et raccordement d'un poste source à un transformateur 63/20 kV • Raccordement en coupure au voisinage de la liaison THIERS - LIMOUZAT	2 000 1 400/ 2 600	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de ST PRIX	800 560 / 1 040		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[43] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 5 « Loire Forez »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 3 automates	300 *210 / 390*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV RIORGES ZLENTIGNY	100 70 / 130	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[44]
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de CHANGY	635 445 / 826	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de LENTIGNY	619 433 / 805		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[44] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 6 « Lyon Rhône »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Ajout d'un disjoncteur HTB au poste de ST JEAN DE BOURNAY	500 *350 / 350*	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser le seuil de 12MW de production raccordée sur le poste source de ST JEAN DE BOURNAY, suivant les dispositions de la DTR de RTE

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[45]
Sans Objet	/	/	/

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[45] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 7 « Ain »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 3 automates	695 *486 / 904*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[46]
Sans Objet	/	/	/

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[46] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 8 « Haute Savoie – Gex – Tarentaise »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 4 automates	1 495 *1 046 / 1 944*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV PASSY PRESSY	7 840 5 488 / 10 192	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[47]
Sans Objet	/	/	/

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[47] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 9 « Savoie - Maurienne »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation d'un automate	495 *346 / 644*	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[48]
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de CHAPELLE DU BARD	70 49 / 91	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[48] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 10 « Drac - Romanche »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation d'un automate	495 *346 / 644*	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV LA MÛRE BIS - LES SABLES	10 000 7 000 / 13 000	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV CORDEAC – ST PIERRE DE COGNET	4 000 2 800 / 5 200	
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV EYBENS – PEAGE DE VIZILLE	1 250 875 / 1 625	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[49]
Création du poste 225/20 kV de LA MURE BIS • Création d'un poste 225 kV à un jeu de barres et raccordement d'un poste source à un transformateur 225/20 kV • Raccordement en coupure au voisinage de la liaison 225kV CHAMPAGNIER - CORDEAC - LES SABLES	3 100 2 170 / 4 030	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[49] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone11 « Vercors-Beaurepaire »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 3 automates	1 485 *1 039 / 1 931*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Liaison 63kV VINAY ST MARCELLIN • Construction d'une liaison souterraine 63kV d'environ 11,5km entre VINAY et ST MARCELLIN • Construction d'une cellule ligne au poste de VINAY 63kV • Construction d'une cellule ligne au poste de ST MARCELLIN 63kV • Construction d'une self 63kV au poste de VINAY	9 930 6 951 / 12 909	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[50]
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de ST MARCELLIN	70 49 / 91	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de BEAUREPAIRE	420 294 / 546		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[50] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 12 « Vallée du Rhône Nord »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 3 automates	1 485 *1039 / 1 930*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV GIVORS BAN - AMPUIS - REVENTIN	4 707 3 295 / 6 119	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
LE CHEYLARD : Création d'une self shunt 63kV au poste de LE CHEYLARD	1 700 1 190 / 2 210	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[51]
Création du poste de LOGISNEUF 400/225kV • Création d'un poste 400 kV en coupure au voisinage de la liaison CHAFFARD COULANGE sur un site à proximité de LOGISNEUF avec un autotransformateur 400/225kV de 600MVA • Création d'une liaison 225kV de 500m environ entre le nouveau site et le poste 225kV de LOGISNEUF	13 000 9 100 / 16 900	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE	0
Evolution du poste de LOGISNEUF • Création d'un transformateur 225/63kV de 170MVA sur le site de LOGISNEUF	3 800 2 660 / 4 940		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[51] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 13 « Haute-Loire Sud Puy de Dôme »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre ISSOIRE et le piquage vers MONTAIGUT LE BLANC	2 900 2 030 / 3 770	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
DORE : Création d'une self shunt 63kV au poste de DORE	1 700 1 190 / 2 210	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[52]
Création du poste 225/63kV de Langeac • Création d'un poste 225kV simplifié au plus proche du site actuel de LANGEAC • Création d'un transformateur 225/63kV de 170MVA et raccordement au site existant de LANGEAC • Création d'une liaison souterraine 225kV d'environ 13km depuis le poste de STE EUGENIE DE VILLENEUVE • Création d'une self shunt 225kV de 80MVAR au poste de STE EUGENIE DE VILLENEUVE	19 000 13 300 / 24 700	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE	16
Création du poste 225kV de Ste Eugénie de Villeneuve • Création d'un poste 225kV à un jeu de barre et trois départs ligne, raccordé en coupure au voisinage de la liaison ISSOIRE - PRATCLAUX	3 954 2 767 / 5 140		
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de DUNIERES	70 49 / 91	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[52] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 14 « Est Cantal »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre SAVIGNAC et MASSIAC	8 300 8 810 / 10 790	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 63kV entre ARCOMIE et ST FLOUR	10 000 7 000 / 13 000	
Liaison 63kV NEUSSARGUES SAVIGNAC • Construction d'une liaison souterraine 63kV d'environ 9km entre NEUSSARGUES et SAVIGNAC • Construction d'une cellule ligne au poste de NEUSSARGUES 63kV • Construction d'une cellule ligne au poste de SAVIGNAC 63kV • Construction d'une self 63kV au poste de NEUSSARGUES	8 900 6 230 / 11 570	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[53]
Evolution du poste de SAVIGNAC • Création d'un transformateur 225/63kV de 170MVA	4 000 2 800 / 5 200	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE	0
Création du poste source 225/20kV de SAVIGNAC • Création d'un jeu de barre 225kV • Raccordement d'un transformateur 225/20 kV au poste de SAVIGNAC	803 562 / 1 044	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de CHAUDES AIGUES	800 560 / 1 040		0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de ST FLOUR	70 49 / 91		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[53] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 15 « Ouest - Cantal »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de deux automates	1 640 *1 148 / 2 132*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV LANOBRE – LA MOLE	3 800 2 660 / 4 940	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV COINDRE - LANOBRE	4 000 2 800 / 5 200	
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV LA MOLE - YDES	800 560 / 1 040	
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 90kV MAURIAC - LA MOLE	4 000 2 800 / 5 200	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[54]
Création du poste 225/20 kV de GATELLIER SUD • Création d'un poste 225 kV à un jeu de barres et raccordement d'un poste source à un transformateur 225/20 kV • Raccordement en coupure au voisinage de la liaison 225kV GATELLIER GODIN	2 100 1 470 / 2 730	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0
Evolution du poste de GATELLIER Création d'un transformateur 225/90kV de 170MVA sur le site de GATELLIER	4 000 2 800 / 5 200	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE	0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de LEYGUES	800 560 / 1 040	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[54] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 16 « Sud-Ardèche »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation d'un automate	1 600 *1 120 / 2 080*	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
MONTGROS : Installation d'un Transformateur-Déphaseur au poste de MONTGROS 225kV	6 800 4 760 / 8 840	
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV PRATCLAUX MONTGROS n°1	1 600 1 120 / 2 080	
Augmentation de la capacité de transit de la liaison 225kV PRATCLAUX MONTGROS n°2	11 000 7 700 / 14 300	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[55]
Création du poste 225/20 kV de COUCOURON OUEST ARDECHE • Création d'un poste 225 kV à un jeu de barres et raccordement d'un poste source à un transformateur 225/20 kV • Raccordement en piquage au voisinage de la liaison 225kV PRATCLAUX MONTPEZAT	2 100 1 470 / 2 730	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB Ou Demande de raccordement HTB sur ce poste	0
Evolution du poste de LAVEYRUNE • Extension du site existant et extension du jeu de barre 225kV • Raccordement d'un poste source à un transformateur 225/20 kV	3 800 2 660 / 4 940		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[55] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 17 « Drôme – Vallée du Rhône Sud »

Ouvrage RTE Renforcé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux
Installation de 3 automates	2 135 *1 494 / 2 776*	Pour chaque automate : dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser les capacités préexistantes du réseau public de transport, suivant les dispositions de la DTR de RTE
Ajout d'un disjoncteur HTB au poste de DIEULEFIT	500 *350 / 350*	Dès la première PTF acceptée qui conduit à dépasser le seuil de 12MW de production raccordée sur le poste source de DIEULEFIT, suivant les dispositions de la DTR de RTE

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage RTE Créé	Coût médian (k€) *Coût bas/Coût haut*	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[56]
Création du poste 225/20 kV de CREST BIS • Création d'un poste 225 kV simplifié et raccordement d'un poste source à un transformateur 225/20 kV • Raccordement par une liaison 225kV d'environ 7km au poste de CHABRILLAN	8 500 5 950 / 11 050	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte du seuil en HTB	0
Création du poste 225/20 kV de DROME SUD • Création d'un poste 225 kV à un jeu de barres et raccordement d'un poste source à deux transformateurs 225/20 kV • Raccordement en coupure au voisinage de la liaison 225kV CHATEUNEUF LOGINEUF 225kV n°2	2 100 1 470 / 2 730		0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de DIE	800 560 / 1 040		0
Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de MONTJOYER	70 49 / 91		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[56] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

OUVRAGES DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION GÉRÉS PAR ENEDIS

Zone 1 : « Ouest Allier » page 184
Zone 2 : « Est Allier » page 186
Zone 3 : « Ouest Puy de Dôme » page 188
Zone 4 : « Est Puy de Dôme » page 190
Zone 5 : « Loire Forez » page 191
Zone 6 : « Lyon Rhône » page 192
Zone 7 : « Ain » page 193
Zone 8 : « Haute Savoie – Gex – Tarentaise » page 194
Zone 9 : « Savoie – Maurienne » page 195
Zone 10 : « Drac – Romanche » page 196
Zone 11 : « Vercors – Beaurepaire » page 197
Zone 12 : « Vallée du Rhône Nord » page 198
Zone 13 : « Haute Loire – Sud Puy de Dôme » page 199
Zone 14 : « Est Cantal » page 201
Zone 15 : « Ouest Cantal » page 203
Zone 16 : « Sud Ardèche » page 205
Zone 17 : « Drôme – Vallée du Rhône Sud » page 207

Zone 1 « Ouest-Allier »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
VALLON : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
VILLEFRANCHE D'ALLIER : Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 20MVA en 36 MVA	1 170	
LA BOUBLE : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	
CRESSANGES : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[57]
Création du poste 225/20 kV de OUEST ALLIER équipé de : • 1 transformateur 225/20kV de 80MVA • 2 demi-rames HTA	6 000	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	0
Création du poste 225/20 kV de SUD ALLIER équipé de : • 1 transformateur 225/20kV de 80MVA • 2 demi-rames HTA	6 000	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA au poste de LA DURRE	1 110		2
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de MONTLUCON	1 684		7
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de BELLENAVES	1 934		3
Création d'une demi-rame au poste de COMMENTRY	354		0
Création d'une demi-rame au poste de VILLEFRANCHE D'ALLIER	565		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[57] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 2 « Est-Allier »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
BAYET : Renforcement du transformateur 312 20MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
VARENNES SUR ALLIER : Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 20MVA en 36 MVA	1 670	
COULEUVRE : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	835	
BOURBON L'ARCHAMBAULT : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	
DONJON : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	
DOMPIERRE : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	
YZEURE : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[58]
Création du poste 225/20 kV de MOULINS EST équipé de : • 3 transformateurs 225/20kV de 80MVA • 6 demi-rames HTA	12 456	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	0
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA au poste de SEMINAIRE	1 314	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	6
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de DOMPIERRE	1 684		0
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de DONJON	1 684		0
Création d'un autre transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de DONJON	1 432		8
Création de deux demi-rames au poste de BAYET	935		0
Création d'une demi-rame au poste de VARENNES SUR ALLIER	565		0
Création d'une demi-rame au poste de BOURBON L'ARCHAMBAULT	565		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[58] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 3 « Ouest Puy de Dôme »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
STE SAUVES : Renforcement du transformateur 312 20MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
VOINGT : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	
ANCIZES : Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 20MVA en 36 MVA	1 420	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[59]
Création du poste 225/20 kV de ST PIERRE ROCHE équipé de : • 1 transformateur 225/20kV de 80MVA • 2 demi-rames HTA	5 493	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	0
Création d'une demi-rame au poste des ANCIZES	354	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
Création d'une demi-rame au poste de VOINGT	441		0
Création d'une demi-rame au poste de STE SAUVES	354		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[59] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 4 « Est Puy de Dôme »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
VICHY : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
AIGUEPERSE : Renforcement de deux transformateurs 311 et 313 20MVA en 36 MVA	1 170	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[60]
Création du poste 63/20 kV de LIMOUZAT BIS équipé de : • 1 transformateur 63/20kV de 36MVA • 1 demi-rame HTA	3 350	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	5
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de ST PRIX	1 684	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	12
Création d'une demi-rame au poste d'AIGUEPERSE	565		0
Création de deux demi-rames au poste de VICHY	708		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[60] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 5 « Loire Forez »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
SURY LE COMTAL : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
AMPLEPUIS : Renforcement du transformateur 312 20MVA en 36 MVA	835	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[61]
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de CHANGY	1 494	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	13
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA au poste de LENTIGNY	1 314		10
Création d'une demi-rame au poste d'AMPLEPUIS	565		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[61] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 6 « Lyon Rhône »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
Sans Objet	/	/

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[62]
Création de deux demi-rames au poste de TARARE	935	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
Création d'une demi-rame au poste de JOUX	441		0
Création d'une demi-rame au poste d'ESTRESSIN	565		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[62] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 7 « Ain »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
CRUET : Renforcement de 2 transformateurs 311 et 312 20MVA en 36 MVA	1 170	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[63]
Création d'une demi-rame au poste de MORESTEL	565	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
Création de deux demi-rames au poste de CRUET	935		0
Création de deux demi-rames au poste d'OYONNAX	687		0
Création d'une demi-rame au poste de LA CLUSE	565		0
Création d'une demi-rame au poste de MONTREVEL	354		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[63] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 8 « Haute-Savoie – Gex - tarentaise »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
MOTZ : Renforcement du transformateur 312 20MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
TENAY : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[64]
Création d'une demi-rame au poste d'ARLOD	565	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
Création d'une demi-rame au poste d'ARLANDE	230		0
Création d'une demi-rame au poste de TENAY	565		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[64] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 9 « Savoie - Maurienne »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
CHAPELLE DU BARD : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[65]
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de CHAPELLE DU BARD	1 560	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	6
Création de deux demi-rames au poste de STE HELENE DU LAC	935		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[65] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 10 « Drac - Romanche »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
Sans Objet	/	/

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[66]
Création du poste 225/20 kV de LA MURE BIS équipé de : • 1 transformateur 225/20kV de 80MVA • 2 demi-rames HTA	6 000	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	0
Création d'une demi-rame au poste de LA MURE	565	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[66] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 11 « Vercors - Beaurepaire »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
Sans Objet	/	/

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[67]
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA au poste de ST MARCELLIN	1 210	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA au poste de BEAUREPAIRE	1 110		0
Création d'une demi-rame au poste de LA COTE ST ANDRE	565		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[67] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 12 « Vallée du Rhône Nord »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
VERNOSC : Renforcement du transformateur 312 20MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
LE CHEYLARD : Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 20MVA en 36 MVA	1 170	
LA VOULTE : Renforcement du transformateur 312 20MVA en 36 MVA	585	
ST SAUVEUR : Renforcement du transformateur 312 10MVA en 36 MVA	585	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[68]
Création d'une demi-rame au poste de MARIE	565	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
Création de deux demi-rames au poste de LE CHEYLARD	935		0
Création d'une demi-rame au poste de LA VOULTE	565		0
Création d'une demi-rame au poste de ST SAUVEUR	565		0
Création d'une demi-rame au poste de BOULIEU	230		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[68] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 13 « Haute-Loire Sud Puy de dôme »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
LANGEAC : Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 10MVA en 36 MVA	1 170	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
SALZUIT : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	
LOUDES : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	
LAUSONNE : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	
PRATCLAUX : Renforcement du transformateur 312 10MVA en 36 MVA	835	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[69]
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de DUNIERES	1 340	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	2
Création d'une demi-rame au poste de LA TAUPE	354		0
Création d'une demi-rame au poste de LANGEAC	565		0
Création d'une demi-rame au poste de LOUDES	565		0
Création d'une demi-rame au poste de SUPER-BESSE	304		0
Création d'une demi-rame au poste de MONTAIGUT LE BLANC	304		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[69] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 14 « Est Cantal »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
LIORAN : Renforcement du transformateur 311 10MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
MASSIAC : Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	
ST FLOUR : Renforcement du transformateur 313 20MVA en 36 MVA	835	
NEUSSARGUES : Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 20MVA en 36 MVA	1 670	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[70]
Création du poste source de SAVIGNAC 225/20kV équipé de : • Un transformateur 225/20kV de 80MVA • Deux demi-rames	6 272	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	24
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de CHAUDES AIGUES	1 634	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	5
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA au poste de ST FLOUR	1 564		0
Création d'une demi-rame au poste de MASSIAC	304		0
Création d'une demi-rame au poste de LIORAN	499		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[70] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 15 « Ouest Cantal »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
COINDRE: Renforcement du transformateur 413 15MVA en 36 MVA	593	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
LANOBRE : Renforcement du transformateur 411 20MVA en 36 MVA	593	
YDES : Renforcement du transformateur 411 15MVA en 36 MVA	593	
GATELLIER : Renforcement du transformateur 411 20MVA en 36 MVA	593	
JUSSAC : Renforcement du transformateur 411 20MVA en 36 MVA	593	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[71]
Création du poste source de GATELLIER SUD 225/20kV équipé de : • Un transformateur 225/20kV de 80MVA • Deux demi-rames	6 000	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	33
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de LEYGUES	1 634	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	5
Création d'une demi-rame au poste de GATELLIER	354		0
Création d'une demi-rame au poste d'AURILLAC	565		0
Création d'une demi-rame au poste de MAURIAC	499		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[71] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 16 « Sud-Ardèche »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
LAURAC MONTREAL: Renforcement du transformateur 311 20MVA en 36 MVA	585	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[72]
Création du poste source de COUCOURON OUEST ARDECHE 225/20kV équipé de : • Un transformateur 225/20kV de 80MVA • Deux demi-rames	6 000	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	0
Création du poste source de LAVEYRUNE 225/20kV équipé de : • Un transformateur 225/20kV de 80MVA • Deux demi-rames	7 500		0
Création d'une demi-rame au poste d'AUBENAS	565	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
Création d'une demi-rame au poste de PRIVAS	565		0
Création d'une demi-rame au poste de LA PALISSE	565		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

[72] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Zone 17 « Drôme – Vallée du Rhône Sud »

Ouvrage Enedis Renforcé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux
DIEULEFIT: Renforcement du transformateur 312 20MVA en 36 MVA	885	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée
NYONS : Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 20MVA en 36 MVA	1 170	
CHATEAUNEUF DU RHONE : Renforcement de deux transformateurs 311 et 312 20MVA en 36 MVA	1 170	

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[73]
Création du poste source de CREST BIS 225/20kV équipé de : • Un transformateur 225/20kV de 80MVA • Deux demi-rames	6 000	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	22
Création du poste source de DROME SUD 225/20kV équipé de : • Deux transformateurs 225/20kV de 80MVA • Quatre demi-rames	9 228		35
Création d'un transformateur 63/20kV de 36MVA et d'une demi-rame au poste de DIE	1 485	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	9
Création d'un transformateur 63/20kV de 20MVA et d'une demi-rame au poste de MONTJOYER	1 357		0
Création d'une demi-rame au poste de CREST	354		0
Création d'une demi-rame au poste de NYONS	565		0
Création de deux demi-rames au poste de PLANTADES	935		0

[73] Surplus de capacité dégagé au-delà de l'accueil du gisement identifié, limité par les contraintes des réseaux RPT et RPD.

Ouvrage Enedis Créé	Coût (k€)	Seuil de déclenchement des travaux	Surplus de capacité réservée dégagée par la création d'ouvrage[73]
Création de deux demi-rames au poste de MONTELIMAR	708	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
Création d'une demi-rame au poste de CHATEAUNEUF DU RHONE	565		0
Création d'une demi-rame au poste de DIEULEFIT	565		0

NB : Tous les coûts sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020

CALENDRIER INDICATIF

Projets de développement du réseau public de transport d'électricité

A titre indicatif, les durées moyennes de réalisation des projets de développement du réseau public de transport d'électricité sont indiquées dans le tableau ci-après.

Type de projet	Démarrage études	Dépôt et nature du premier dossier administratif	Mise en service
Travaux ou extension poste existant	T_0	T_0 + 20 mois < T_1 < T_0 + 30 mois (APO)	T_0 + 2,5 ans < T_2 < T_0 + 3,5 ans
Réhabilitation ligne	T_0	T_0 + 20 mois < T_1 < T_0 + 30 mois (APO)	T_0 + 4 ans < T_2 < T_0 + 5 ans
Création ligne souterraine 63 kV	T_0	T_0 + 22 mois < T_1 < T_0+ 32 mois (DUP)	T_0 + 4 ans < T_2 < T_0 + 5,5 ans
Création ligne souterraine 225 kV	T_0	T_0+ 24 mois < T_1 < T_0+ 35 mois (DUP)	T_0 + 5 ans< T_2 < T_0 + 6,5 ans
Création poste 225 kV ou 63 kV	T_0	T_0+ 18 mois < T_1 < T_0+ 35 mois (DUP)	T_0 + 5,5 ans < T_2 < T_0 + 7,5 ans
Création ou reconstruction ligne aérienne 225 ou 400 kV	T_0	T_0 + 18 mois < T_1 < T_0+ 45 mois (Débat public, DUP)	T_0 + 6 ans < T_2 < T_0 + 8 ans

Projets de développement du réseau public de distribution d'électricité

A titre indicatif, les durées moyennes de réalisation des projets de développement du réseau public de distribution d'électricité géré par Enedis sont indiquées dans le tableau ci-après.

Type de projet	Démarrage des études	Procédures et études	Fin des procédures et études	Achats et travaux
Création PS	T0	T0 + 2 à 4 ans	T1	T1 + 1,5 à 3,5 ans
Création TR	T0	T0 + 8 à 20 mois	T1	T1 + 16 à 24 mois
Renforcement TR	T0	T0 + 4 à 20 mois	T1	T1 + 16 à 24 mois
Création 1/2 rame	T0	T0 + 4 à 14 mois	T1	T1 + 12 à 24 mois
Création TR avec extension foncière	T0	T0+20 mois, après acquisition du terrain	T1	T1 + 18 à 36 mois
Création ½ rame avec extension foncière	T0	T0+20 mois, après acquisition du terrain	T1	T1 + 18 à 36 mois

DÉLAIS DE MISE À DISPOSITION DES CAPACITÉS D'ACCUEIL

La mise à disposition des capacités d'accueil pour les énergies renouvelables s'échelonnera dans le temps en fonction de la durée de réalisation des investissements sur le réseau. On peut illustrer cet échelonnement en 3 périodes :

- Période 1 : Accueil sur le réseau existant ;
- Période 2 : Investissement dans les postes existants et renforcement des liaisons existantes ;
- Période 3 : Investissements structurants (création de nouveaux postes, création de nouvelles liaisons)

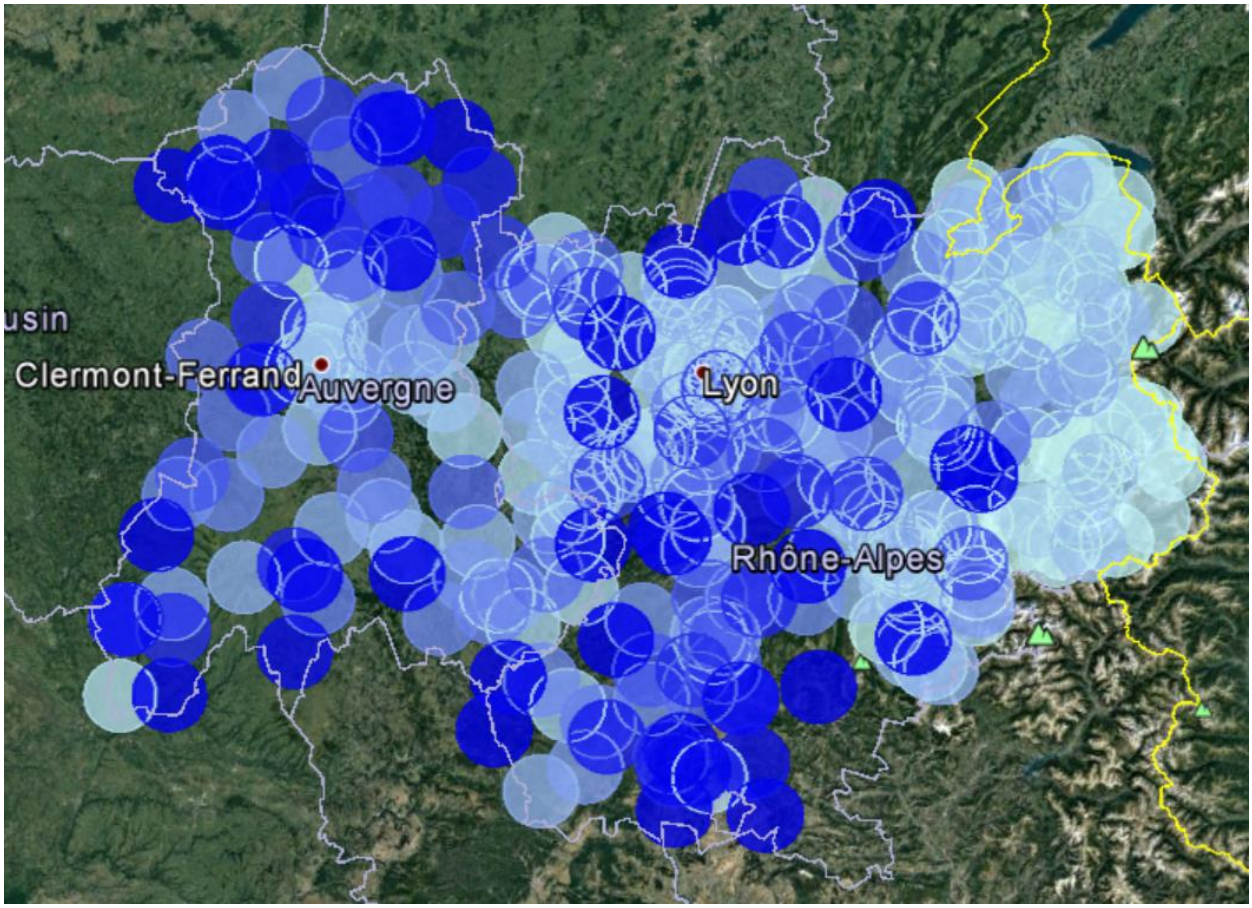
Sur la base de la méthodologie indiquée ci-dessus, et sous réserve de l'atteinte des seuils de déclenchement des travaux durant la phase étude de chaque projet, une vision macroscopique de la dynamique de mise à disposition des capacités réservées du schéma est donnée ci-après :

	Période 1	Période 2	Période 3
Capacités mises à disposition	3 500 MW	1 760 MW	2 500 MW

CAPACITÉS RÉSERVÉES

La capacité d'accueil globale du S3REnR est de 7 760 MW, en incluant les effets de palier technique.

La carte suivante illustre les capacités d'accueil par poste électrique. Ces capacités sont détaillées en annexe 3.



Capacité d'accueil par poste électrique

CALCUL DE LA QUOTE-PART

La documentation technique de référence publiée sur le site internet de RTE constitue le document de référence pour la description de la méthode de calcul. Ses principes sont rappelés dans la présente section à titre d'information.

La quote-part du S3REnR Auvergne Rhône Alpes est ainsi évaluée à 35,40 k€/MW (conditions économiques de 2020), en prenant en compte une capacité globale de raccordement de 7,76 GW (en intégrant les effets de paliers techniques), hors solde des schémas existants.

Principe du calcul de la quote-part d'un schéma révisé

Principe de mutualisation des ouvrages créés pour l'accueil des EnR

Le principe des S3REnR consiste à mutualiser entre les producteurs d'énergies renouvelables le coût des ouvrages créés sur les réseaux publics pour accueillir les énergies renouvelables. Chaque producteur d'énergies renouvelables paie une quote-part de ces travaux au prorata de sa puissance. Ce principe est défini dans les articles L.321-7 et L.342-12 du code de l'énergie.

Lorsque le schéma fait suite à des schémas antérieurs, comme c'est le cas pour le présent schéma, la quote-part acquittée par les producteurs d'énergies renouvelables doit être ajustée pour tenir compte de la situation de ces précédents schémas. Elle doit couvrir les créations non-couvertes par les contributions reçues par les gestionnaires de réseaux au titre des S3REnR antérieurs. Inversement, elle doit être diminuée de l'excédent des contributions touchées par les gestionnaires.

Ceci justifie que les investissements mutualisés soient corrigés par un solde des schémas précédents. Ce principe est défini par l'article D.342-22-1 du code de l'énergie.

La formule de la quote-part dont s'acquittent les producteurs est donc corrigée comme suit :

$$QP = (\text{Investissements de création du schéma} - \Delta) \times \frac{\text{Puissance du projet}}{\text{Capacité globale du schéma}}$$

Où Δ désigne le solde des schémas antérieurs.

Formule du solde

Comme indiqué précédemment, le solde vise à tenir compte de l'excédent ou du déficit de couverture des schémas précédents.

Sa formule devrait donc naturellement s'exprimer comme suit, pour chacun des schémas antérieurs :

Δ = Montant des quotes-parts perçues au titre du schéma antérieur – Montant des ouvrages créés au titre du schéma antérieur

L'ensemble de ces principes découle de l'article D.342-22-1 du code de l'énergie.

Cependant, la documentation technique de référence prévoit que cette formule est complétée d'un terme supplémentaire. La bonne compréhension de ce terme nécessite d'apporter préalablement des précisions sur les modalités de prise en compte des énergies renouvelables de puissance unitaire inférieure ou égale à 100 kVA dans les S3REnR avant l'entrée en vigueur du décret du 31 mars 2020.

En effet, ces productions possèdent un régime spécifique. Le schéma est élaboré en les prenant en compte, mais elles ne s'acquittent pas de la quote-part. En contrepartie, elles ne se voient pas affectées de capacité réservée (en vertu de l'article D.321-10 du code de l'énergie avant l'entrée en vigueur du décret du 31 mars 2020).

Or avant l'entrée en vigueur du décret du 31 mars 2020, dans la définition de la quote-part, la capacité globale du schéma prise en compte ne s'identifie pas à la somme des capacités réservées du schéma. Cette capacité globale d'accueil intègre le gisement des installations d'énergies renouvelables de puissance inférieure ou égale à 100 kVA, qui ne s'inscrit pas dans les capacités réservées et ne s'acquitte pas de la quote-part.

Ce qui peut se résumer par la formule ci-dessous :

$$\text{Capacité globale d'accueil} = \text{somme des capacités réservées} + \text{gisement des énergies renouvelables de puissance} < 100\ \text{kVA}$$

Comme les gestionnaires de réseau perçoivent la quote-part uniquement sur les capacités réservées, la formule de la quote-part conduit les gestionnaires de réseau à renoncer à une partie de la couverture des coûts des ouvrages créés.

Dès lors, afin d'éviter que le calcul du solde n'amène à réintégrer la couverture de ces coûts dans la future quote-part du schéma révisé, un terme correctif complémentaire est intégré à la formule de calcul du solde.

Ce terme correspond aux quotes-parts que les gestionnaires de réseaux auraient dû percevoir au titre du raccordement de la production d'énergies renouvelables de puissance inférieure ou égale à 100 kVA qui a été mise en service dans le précédent schéma (également désigné par le terme « raccordement diffus »), si ceux-ci avaient été soumis à son paiement. A compter du 31 mars 2020, le « raccordement diffus » concerne également l'ensemble des installations de production EnR de puissance inférieure à 250 kVA. Celles-ci utilisent la capacité réservée mise à disposition dans le schéma mais ne s'acquittent pas de la quote-part.

La formule du solde est ainsi la suivante :

Δ = Montant des quotes-parts perçues au titre du schéma antérieur – Montant des ouvrages créés au titre du schéma antérieur + montant des quotes-parts non versées au titre du raccordement diffus

Ce calcul est réalisé pour chacun des schémas antérieurs, objets de la révision.

Pour la mise en œuvre de cette formule, RTE retient les quotes-parts perçues mais aussi celles qui restent à percevoir au titre des raccordements en cours pour les projets qui ont accepté une offre de raccordement.

Application au S3REnR Auvergne Rhône-Alpes

Ce présent chapitre détaille l'application des principes énoncés au chapitre précédent au S3REnR Auvergne Rhône-Alpes. Cette application est faite à la date des derniers « Etats Techniques et Financiers » des S3REnR Auvergne et Rhône-Alpes soit au 31 décembre 2019. Le solde ainsi calculé sera remis à jour à la date d'approbation du schéma.

Solde du S3REnR Auvergne au 31 décembre 2019

⇒ Quote-part perçue au titre du schéma antérieur :

Ce montant correspond aux quotes-parts perçues et à percevoir au titre des raccordements en cours. Il faut donc tenir compte des installations de production raccordées et des projets en file d'attente dans le cadre du S3REnR, soit 470 MW. Le schéma Auvergne a fait l'objet d'une adaptation en décembre 2018. Il faut donc tenir compte des installations productions entrées en file d'attente avant adaptation, soit 300 MW, et après adaptation, soit 170 MW.

La quote-part applicable aux capacités réservées avant adaptation s'élève à 50,86 k€/MW, celle après adaptation s'élève à 52,88 k€/MW (valeurs actualisées au 1er février 2020).

La quote-part perçue et à percevoir au titre du schéma Auvergne s'élève ainsi à 24 248 k€ (300 MW 50,86 k€/MW + 170 MW x 52,88 k€/MW).

⇒ Montant des ouvrages créés au titre du schéma antérieur :

Ce montant est constitué du coût des ouvrages mis en service ou dont les travaux sont engagés[74] au 31 décembre 2019 dans le cadre du S3REnR Auvergne, soit 5 418 k€.

⇒ Quote-part non versée au titre du raccordement diffus

Le volume de raccordement diffus en service ou en file d'attente dans le cadre du schéma initial est de 110 MW. Le schéma Auvergne a fait l'objet d'une adaptation en décembre 2018. Il faut donc tenir compte des installations productions raccordées avant adaptation, soit 91 MW, et après adaptation, soit 19 MW.

La quote-part applicable aux capacités réservées avant adaptation s'élève à 50,86 k€/MW, celle après adaptation s'élève à 52,88 k€/MW (valeurs actualisées au 1er février 2020).

La quote-part non perçue du schéma Auvergne s'élève ainsi à 5 778 k€ (91 MW x 50,86 k€/MW + 19 MW × 52,88 k€/MW).

⇒ Calcul du solde du schéma Auvergne :

Δ= 24 248 – 5 418 + 5 778

Le schéma Auvergne présente donc, au 31 décembre 2019, un solde bénéficiaire de 24 608 k€.

[74] Travaux pour lesquels au moins une commande de travaux et/ou de matériel a été réalisée.

Solde du S3REnR Rhône-Alpes au 31 décembre 2019

⇒ Quote-part perçue au titre du schéma antérieur :

Ce montant correspond aux quotes-parts perçues et à percevoir au titre des raccordements en cours. Pour prendre en compte l'évolution des projets n'ayant pas encore accepté leur offre de raccordement à fin 2019, ce montant inclut l'ensemble des installations de production raccordées et des projets en file d'attente dans le cadre du S3REnR, soit 593 MW.

La quote-part applicable à l'ensemble de ces capacités s'élève à 10,12 k€/MW (valeur actualisée au 1er février 2020).

La quote-part perçue et à percevoir au titre du schéma Rhône-Alpes s'élève ainsi à 6 001 k€ (593 MW × 10,12 k€/MW).

⇒ Montant des ouvrages créés au titre du schéma antérieur :

Ce montant est constitué du coût des ouvrages mis en service ou dont les travaux sont engagés[75] au 31 décembre 2019 dans le cadre du S3REnR Rhône-Alpes, soit 2 352 k€.

⇒ Quote-part non versée au titre du raccordement diffus :

Le volume de raccordement diffus en service ou en file d'attente dans le cadre du schéma initial est de 84 MW. Avec une quote-part de 10,12 k€/MW, cela correspond à un montant de quote-part non recouvré de 850 k€.

⇒ Calcul du solde du schéma Rhône-Alpes :

Δ= 6 001 – 2 352 + 850

Le schéma Rhône-Alpes présente donc, au 31 décembre 2019, un solde bénéficiaire de 4 499 k€.

[75] Travaux pour lesquels au moins une commande de travaux et/ou de matériel a été réalisée.

Quote-part du schéma Auvergne Rhône-Alpes au 31 décembre 2019

Rappel :

$$\text{QP} = (\text{Investissements de création du schéma} - \Delta) \times \frac{\text{Puissance du projet}}{\text{Capacité globale du schéma}}$$

- ✓ Investissements de création du nouveau schéma : 274 711 k€
- ✓ Solde des précédents schémas :

  Δ= 24 608 + 4 499 = 29 107 k€
- ✓ Capacité globale du schéma : 7 760 MW

$$QP = \frac{274\,711 - 29\,107}{7\,760} = 31{,}65\ \text{k€/MW}$$

Synthèse

En prenant en compte le solde des schémas antérieurs à la date de fin 2019, la quote-part du schéma révisé serait estimée à 31,65 k€/MW.

***Dans l'attente du calcul final du solde des schémas sortants, il est proposé dans cette version du document de retenir la valeur de quote-part hors solde des S3REnR actuels, estimée à* 35,40 k€/MW** (conditions économiques de 2020), en prenant en compte une capacité globale de raccordement de 7,760 GW (en intégrant les effets de paliers techniques).

PARTIE 7 : MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DU SCHÉMA

Cette partie décrit les modalités de mise en œuvre du S3REnR : processus de mise à disposition des capacités réservées sur un poste électrique, modalités d'actualisation du coût des ouvrages pris en compte dans le calcul de la quote-part, dispositions réglementaires encadrant la prise en compte de modifications ultérieures du S3REnR.

Les éléments figurant dans cette partie découlent de la concertation conduite au niveau national par les gestionnaires des réseaux publics de transport et de distribution et des dispositions contenues dans leurs documentations techniques de référence. Ils sont appliqués de manière non discriminatoire dans toutes les régions disposant d'un schéma de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

CAPACITÉ RÉSERVÉE ET CAPACITÉ DISPONIBLE SUR UN POSTE

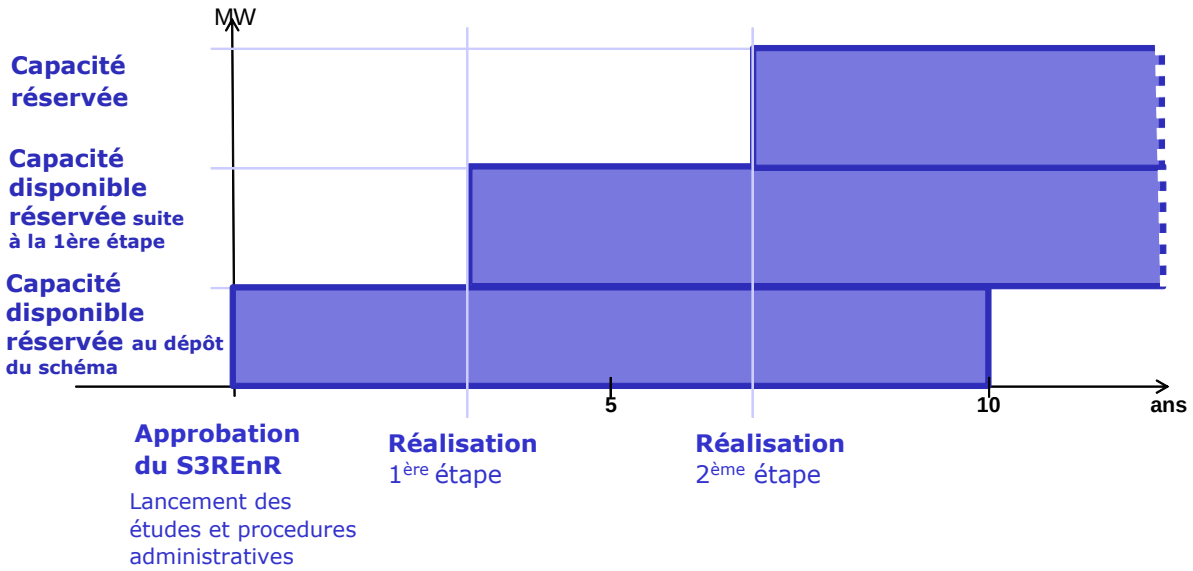
Le fait que de la capacité d'accueil soit « réservée » pour les énergies renouvelables sur un poste électrique donné ne signifie pas pour autant que toute cette capacité d'accueil soit accessible immédiatement. C'est justement l'objectif du schéma que d'organiser la création progressive de cette capacité, et d'en réserver le bénéfice pendant dix ans pour les énergies renouvelables.

Il convient donc de distinguer :

- La capacité réservée du poste, qui ne sera par définition accessible qu'une fois réalisés le poste ou l'ensemble des renforcements et des créations d'ouvrages prévus par le schéma et susceptibles d'accroître la capacité d'accueil sur ce poste ;
- La capacité disponible réservée, part disponible de la capacité réservée, accessible immédiatement ou après achèvement des travaux déjà lancés. Son niveau dépend du degré d'avancement des renforcements et des créations d'ouvrages prévus au schéma. Il peut aussi dépendre de la réalisation effective des projets inclus dans l'état initial (cf. annexe 1).

Principe d'évolution dans le temps

Le schéma ci-dessous illustre l'exemple d'un poste existant donnant lieu à deux étapes successives de renforcement ou de création d'ouvrage, permettant d'accroître la capacité disponible réservée progressivement jusqu'à la capacité réservée au titre du schéma :



Au fur et à mesure de la mise en service de ces ouvrages, la capacité réservée disponible pour le raccordement des énergies renouvelables sur chaque poste va ainsi évoluer, à partir de la capacité disponible réservée au moment du dépôt du schéma, jusqu'à la capacité d'accueil réservée au titre du schéma.

Conformément aux dispositions de l'article D.321-20 du code de l'énergie, les études et les procédures administratives associées aux renforcements et aux créations d'ouvrage sont engagées dès l'approbation du S3REnR. En revanche, une fois les autorisations administratives obtenues, les critères déterminant le début de réalisation des travaux pour les ouvrages à créer ou à renforcer, sont fixés par la documentation technique de chacun des gestionnaires des réseaux publics d'électricité.

Production de puissance inférieure ou égale à 250 kVA

Le schéma proposé est établi de manière à permettre également le raccordement de la production de puissance inférieure ou égale à 250 kVA. Le calcul de la quote-part tient compte du volume de production estimé pour ce segment. Cependant, cette partie de la quote-part est supportée par les gestionnaires de réseau.

Cas des zones frontières entre deux régions

Pour respecter la règle de minimisation du coût des ouvrages propres, certains producteurs d'une région peuvent être raccordés en aval d'un poste d'une autre région administrative. Si le volume de ces projets s'avère significatif par rapport au volume d'accueil de la production de la région, de telles spécificités sont mentionnées dans le document.

Informations mise à la disposition des producteurs

Pour permettre à tout producteur d'évaluer la faisabilité de son projet du point de vue de l'accès au réseau, RTE publie un certain nombre d'informations sur le site internet www.capareseau.fr. Ces informations sont élaborées en collaboration avec les gestionnaires du réseau de distribution.

Les capacités disponibles réservées à un instant donné vont évoluer en fonction de la mise en service progressive des projets de renforcement ou de création et de l'évolution de la file d'attente. A titre d'information, les capacités disponibles réservées à la date de dépôt du schéma auprès du préfet de région figurent en annexe 3.

Accessibilité de la capacité réservée sur les différents niveaux de tension d'un même poste

Le schéma proposé est établi, sauf mention contraire, de manière à permettre le raccordement de la production au niveau de tension HTA d'un poste source. Il inclut à cette fin la création des équipements de transformation permettant d'évacuer cette production vers le niveau de tension HTB de ce même poste.

Si le schéma privilégie le raccordement des énergies renouvelables en HTA, il ne saurait toutefois exclure la possibilité de raccorder une installation de production dans le domaine de tension HTB, notamment si cela résulte de l'application de la réglementation (prescriptions techniques pour le raccordement des installations de production aux réseaux publics de distribution et de transport d'électricité).

En application du code de l'énergie, la quote-part due par le producteur est identique quel que soit le domaine de tension de raccordement de l'installation.

MODALITÉS D'ACTUALISATION DU COÛT DES OUVRAGES

Le code de l'énergie prévoit que le schéma précise les modalités d'actualisation et la formule d'indexation du coût des ouvrages à créer dans le cadre du schéma.

Ces éléments sont importants dans la mesure où la quote-part exigible des producteurs qui bénéficient des capacités réservées est égale au produit de la puissance de l'installation de production à raccorder par le quotient du coût des ouvrages à créer par la capacité globale d'accueil du schéma.

Conformément aux méthodes soumises à l'approbation de la Commission de régulation de l'énergie, le coût prévisionnel des ouvrages à créer dans le cadre du schéma est établi aux conditions économiques en vigueur au moment de l'approbation du schéma.

Afin de tenir compte de l'effet « prix » observé sur les dépenses d'ouvrages à créer, le coût des ouvrages à créer sera indexé, au moins annuellement, sur l'évolution d'un indice public, reflétant les coûts de réalisation des ouvrages concernés. L'indice retenu par les gestionnaires de réseau est précisé dans la documentation technique de référence du gestionnaire de réseau.

Concrètement, à puissance égale, les quotes-parts – ou portion de quote-part – facturées au cours de la Nième année du schéma se verront appliquer un taux d'indexation, par rapport aux quotes-parts facturées la première année, égal à l'évolution de l'indice retenu entre « septembre de l'année N-1 de facturation » et « septembre précédant le mois d'approbation du schéma ».

En revanche, le coût des ouvrages intégrés au périmètre de mutualisation ne sera pas actualisé en fonction des aléas de réalisation ou des évolutions de leur consistance entre l'élaboration du schéma et leur réalisation. Une telle modification ne pourra résulter que d'une mise à jour du schéma lui-même.

ÉVOLUTIONS DU SCHÉMA

Lors de la vie du S3REnR, des modifications du schéma peuvent être proposées pour permettre de répondre à des demandes de raccordement.

Les modifications d'un schéma sont encadrées par deux mécanismes distincts :

- Le transfert de capacités réservées d'un poste à l'autre : au sein d'un même schéma, la capacité réservée peut être transférée entre les postes sous réserve de la prise en compte des contraintes physiques pouvant s'exercer sur les réseaux publics d'électricité[76]. Ce mécanisme permet d'ajuster le gisement identifié, tout en conservant inchangées les caractéristiques globales du schéma (travaux, quote-part, capacité globale d'accueil). Les transferts de capacités sont notifiés au préfet par RTE, qui publie les capacités réservées modifiées. Ces transferts de capacités peuvent être accompagnés si nécessaire de transferts d'investissements.
- L'adaptation du schéma : elle permet une modification locale du schéma avec un impact potentiel sur les investissements et les capacités réservées du S3REnR. A la différence d'une révision d'un S3REnR, elle ne réexamine pas le S3REnR dans sa globalité et s'inscrit dans les choix du schéma approuvé. Elle bénéficie d'un processus de mise en œuvre allégé (consultation sur le projet) mais se trouve en contrepartie encadrée de critères de mise en œuvre.[77]

Lorsque sont réunies les conditions de révision des S3REnR[78], le gestionnaire du réseau public de transport procède, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution concernés, à la révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables. La révision d'un S3REnR consiste à réactualiser les caractéristiques du schéma (travaux, quote-part, capacité d'accueil, gisement…). Les modalités de mise en œuvre d'une révision sont décrites dans les documentations techniques de référence des gestionnaires de réseau public.

[76] Les modalités d'étude et les critères de mise en œuvre des transferts sont précisés dans le Code de l'énergie et dans les documentations techniques de référence des gestionnaires de réseau public.

[77] Les critères de mise en œuvre des adaptations sont décrites dans l'article D321-20-2 du Code de l'énergie et les documentations techniques de référence des gestionnaires de réseau public.

[78] Prévues au premier alinéa de l'article D.321-20-5 du Code de l'énergie.

ANNEXES

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

ÉTAT INTIAL DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Etat initial du réseau public de transport

Travaux prévus dans les états initiaux des précédents S3REnR Auvergne et Rhône-Alpes

Ouvrage	Projet engagé ? (oui ou non)	Liaison et/ou poste	Semestre prévisionnel de mise en service
Ligne 225kV MARGERIDE - Pratclaux Réhabilitation	OUI	Liaison	Mis en service
Ligne 225kV Margeride - Rueyres Réhabilitation	OUI	Liaison	Mis en service
Ligne Mauriac –La Mole 90 kV Réhabilitation	OUI	Liaison	Mis en service
Ligne Mauriac- St Géniez-Talamet 90 kV Réhabilitation	OUI	Liaison	Mis en service
Lignes 90 kV Gatellier – Hautefage, Boriette – Marcillac, Gatellier – Lamativie, Argentat – Marcillac, Lanobre – La Mole Augmentation de capacité de transit	OUI	Liaison	Mis en service
Poste 225/63 kV de Sanssac Ajout d'un transformateur 225/63kV	OUI	Poste	Mis en service
Poste de Gatellier 225 /90 kV Renforcement de transformation	OUI	Poste	Mis en service
Projet « 2 Loires » Reconstruction en double circuit de l'axe existant 225 kV Pratclaux –Sanssac-Trévas-Rivière	OUI	Liaison	Mis en service
Projet Estela 'Montgros' Création d'un poste 225/63 kV et d'une liaison 63 kV jusqu'au poste de Langogne	OUI	Poste	Mis en service
Malgovert : raccordement d'un 2ème transformateur	OUI	Poste	Mis en service
Beaumont Monteux 63 kV - Amélioration de la tenue du poste aux intensités de court-circuit	OUI	Poste	Mis en service
Bozel: raccordement d'un 3ème transformateur	OUI	Poste	Mis en service

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Ouvrage	Projet engagé ? (oui ou non)	Liaison et/ou poste	Semestre prévisionnel de mise en service
Megève : raccordement d'un 3ème transformateur	OUI	Poste	Mis en service
Raccordement du nouveau poste source de Prévessin-Moens	OUI	Poste	Mis en service
Raccordement du nouveau poste source Etoile-sur-Rhône (225/20 kV), en piquage sur la liaison Valence-Logis Neuf	OUI	Poste	Mis en service
Saint-Jean-d'Ardières : raccordement d'un 3ème transformateur	OUI	Poste	Mis en service
Saint-Clair : raccordement d'un 3ème transformateur	OUI	Poste	Mis en service
Mourettes : raccordement d'un 3ème transformateur	OUI	Poste	2ème semestre 2020
Création d'une liaison souterraine 63 kV entre Moirans et Vinay, et création d'une liaison souterraine 63 kV entre Beauvoir et la ligne Vinay-Saint-Marcellin	OUI	Liaison	Mis en service
Augmentation de la capacité de la file Barjac - Pied de Borne - Croisiere 225 kV	OUI	Liaison	Mis en service
Raccordement du nouveau poste source Messimy-Nemoz, en piquage sur la liaison 63 kV Craponne - Mouche	OUI	Poste	Mis en service
Création du poste 225/63 kV de Montgros et d'une liaison souterraine 63 kV vers Langogne	OUI	Poste	Mis en service
Raccordement de la nouvelle centrale hydraulique de Gavet	OUI	Poste	Mis en service
Raccordement du nouveau poste source les Saisies, en entrée en coupure sur la ligne Arly-Belleville	OUI	Poste	Mis en service
Projet "2 Loire" - Reconstruction à double circuit de l'axe existant 225 kV Pratclaux-Sanssac-Trévas-Rivière	OUI	Liaison	Mis en service
IST Lot 2 programme 5 : BOZELL31CONTA, RANDEL21ZANDR, SAISSL31VOUGL, BENYL31SSAM7	OUI	Liaison	Mis en service

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Ouvrage	Projet engagé ? (oui ou non)	Liaison et/ou poste	Semestre prévisionnel de mise en service
Raccordement du nouveau poste source de Papin	OUI	Poste	Mis en service
Renforcement de la capacité de la liaison 225kV Aoste-Bissy-Grand Ile	OUI	Liaison	Mis en service
Raccordement du nouveau poste source Mionnay, par une liaison souterraine	OUI	Poste	Mis en service
Réhabilitation des lignes 63 kV Les Clavaux-St Guillerme, St Guillerme-zOz, Verney-ZBaton et Oz-Zoz	OUI	Liaison	Mis en service
Renforcement de la transformation et reconstruction du poste de Châteauneuf du Rhône 63 kV (ajout d'un TR de 100 MVA)	OUI	Poste	Mis en service
Le Teil 63 kV-Remontée de la tenue Icc à 20 kA	OUI	Poste	Mis en service
IST Lot 2 1 et 2ème programme : GERVAL31SERV5, SERV5L31SSVAL, ANNEYL31SSVAL	OUI	Liaison	Mis en service
Projet Sud Aveyron 400 kV - Création d'un poste 400/225 kV en coupure sur l'axe Gaudière Rueyres	NON	Poste	2ème semestre 2023
Passage du poste de Cordéac 225 kV en contrôle commande numérique et installation d'automate	NON	Poste	2ème semestre 2023
Réhabilitation de la ligne 225 kV Champagnier-Cordéac-zSable	NON	Liaison	2ème semestre 2025
Création d'un poste 400/63kV en Romanche	NON	Poste	2ème semestre 2025

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Ouvrages créés ou renforcés, en service ou engagés, des S3REnR Auvergne et Rhône-Alpes

Ce paragraphe reprend uniquement les investissements qui ont été décidés par RTE dans le cadre des précédents schémas de raccordement Auvergne et Rhône-Alpes.

Il comprend également les projets non engagés qui intégreront l'état initial du S3REnR Auvergne Rhône-Alpes à la condition qu'ils soient engagés d'ici la validation du schéma (repérés dans le tableau ci-dessous par le symbole *).

Dans la mesure où ces travaux sont nécessaires pour le raccordement des projets EnR, s'ils ne sont pas engagés d'ici la validation du schéma, ils seront conservés dans les investissements prévus par les gestionnaires de réseau pour la création des ouvrages ayant vocation à intégrer le périmètre de mutualisation du S3REnR Auvergne Rhône-Alpes.

Ouvrages Renforcés	Semestre prévisionnel de mise en service	Impact sur le S3REnR Auvergne Rhône-Alpes
Renforcement de la ligne aérienne 225 kV entre Pratclaux, Grandval et Rueyres	Mis en service	Pas d'impact
Remplacement des conducteurs de la ligne 63 kV Bessèges-Les-Salelles	2nd semestre 2021	Impact sur les capacités réservées de l'ensemble du Sud Ardèche
Renforcement des lignes 225 kV entre les postes de Pratclaux,Montgros, et Montpezat	2nd semestre 2022	Impact sur les capacités réservées de l'ensemble du Sud Ardèche
Renforcement des lignes 225 kV entre les postes de Pratclaux, Montgros, Laveyrune et Pied-de-Borne,	2nd semestre 2021	Impact sur les capacités réservées de l'ensemble du Sud Ardèche
Retente et renforcement de la ligne 63 kV entre Contamine et Pralognan	Mis en service	Pas d'impact
Retente des conducteurs de la ligne 63 kV entre Bozel et Vignotan	Mis en service	Pas d'impact
Renforcement de la ligne 225 kV entre Châteauneuf du Rhône et Tricastin	Mis en service	Pas d'impact

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Ouvrages Créés	Semestre prévisionnel de mise en service	Impact sur le S3REnR Auvergne Rhône-Alpes
Création du poste au niveau de la liaison 225 kV Issoire-Pratclaux. Création de la liaison 225kV et raccordement du poste en piquage en étape 1	2eme Semestre 2022	Nécessaire à la création du poste d'injection 225/63kV de Langeac
Création du poste source au niveau du poste de Savignac (*)	2nd semestre 2021	Nécessaire à la mise à disposition de 52MW de capacité d'accueil au poste de Savignac
Entrée en piquage du poste de Gatellier 225 kV	Mis en service	Pas d'impact
Raccordement d'un transformateur ENEDIS au poste d'Aiguebelle	Mis en service	Pas d'impact

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

D'autres travaux décidés par RTE dans la région Auvergne Rhône-Alpes qui contribuent à créer de la capacité d'accueil et intègrent ainsi l'état initial, car ils permettent de dégager de la capacité pour accueillir des gisements proches :

Ouvrage	Projet engagé ? (oui ou non)	Liaison et/ou poste	Date prévisionnelle de mise en service	Impact sur le S3REnR Auvergne Rhône-Alpes
Création d'une liaison souterraine 225kV entre Malintrat et Sarre et du poste 225/63kV de Sarre	OUI	Poste	2020	Impact sur les capacités réservées de la zone de Clermont-Ferrand
Création d'une self de 80MVAr au poste d'Enval	NON	Poste	2025	Impact sur les capacités réservées de la zone Ouest Puy de Dôme
Installation d'une self de 64MVAR/20kV au tertiare de l'AT763 de Ruhlat 400kV	OUI	Poste	2020	Impact sur les capacités réservées de la zone de Clermont-Ferrand
Entrée en coupure d'Echalas sur la 400kV Charpenay - Pivoz Cordier 1, création AT763 à Echalas 400kV et remaniement des liaisons 225kV entre Echalas, Soleil et Madeleine	OUI	Poste	2022	Impact sur les capacités réservées de la zone Loire-Forez
Installation AT762 et couplage 225kVau poste de Praz St André	NON	Poste	2022	Impact sur les capacités réservées de la zone de la Maurienne
Création d'un poste 225/63kV Léman – Chablais (Juvigny)	NON	Poste	2022	Impact sur les capacités réservées de la zone du Genevois
Mise à niveau ICC du poste de Châteauneuf SNCF 63 kV	NON	Poste	2022	Impact sur les capacités réservées de la zone Sud Vallée du Rhône
Raccordement du poste 63/20kV Enedis de Myans	NON	Poste	2024	Impact sur les capacités réservées de la zone de Chambéry

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Ouvrage	Projet engagé ? (oui ou non)	Liaison et/ou poste	Date prévisionnelle de mise en service	Impact sur le S3REnR Auvergne Rhône-Alpes
Raccordement poste source 225/20kV Enedis de Grand Courbis	NON	Poste	2022	Impact sur les capacités réservées de la zone de Valence-Nord - Romans sur Isère
Raccordement du poste source 63/20kV SOREA d'Henri Deville	NON	Poste	2022	Impact sur les capacités réservées de la zone de la Maurienne

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Etat initial du réseau public de distribution

Travaux prévus dans les Etats initiaux des schémas précédents S3REnR Auvergne et Rhône-Alpes

Ouvrage	GRD	Projet engagé ? (oui ou non)	Liaison et/ou poste	Date prévisionnelle de mise en service
Jussac - Mutation transformateur 20 MVA et 36 MVA	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
Neussargues - Mutation transformateur 10 MVA et 20 MVA	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
Mezel - Mutation transformateur 20 MVA et 36 MVA	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
Aigueperse - Ajout transformateur 20 MVA	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
Prauliat - Ajout transformateur 36 MVA	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
MOENS Création d'un poste source 63/20 KV	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
ETOILE SUR RHONE création d'un poste source 225/20 kV	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
LES SAISIES création d'un poste source 42/20 kV	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
MESSIMY-NEMOZ Création d'un poste source 63/20Kv	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
PAPIN création d'un poste source 225/20Kv	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
MALGOVERT Ajout d'un 2ème transformateur 63/20 KV 20 MVA	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
MEGEVE Ajout d'un 3ème transformateur 63/20 KV 36 MVA et de deux 1/2 rames	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
BOZEL Ajout d'un 3ème transformateur 63/20 KV 36 MVA et de deux 1/2 rames	Enedis	OUI	Poste	Mis en service

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Ouvrage	GRD	Projet engagé ? (oui ou non)	Liaison et/ou poste	Date prévisionnelle de mise en service
ST JEAN D'ARDIERES Ajout d'un 3ème transformateur 63/20 KV 36 MVA	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
ST CLAIR Ajout d'un 3ème transformateur 63/20 KV 36 MVA et de deux 1/2 rames	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
MOURETTES Ajout d'un 3ème transformateur 63/20 KV 36 MVA	Enedis	OUI	Poste	2eme semestre 2020
BEAUREPAIRE renforcement transformateurs de 20 en 36 MVA	Enedis	NON	Poste	2eme semestre 2021
POISY renforcement transformateur de 20 en 36 MVA	Enedis	OUI	Poste	Mis en service
MIONNAY Création d'un poste source 225/20 KV	RSE	OUI	Poste	Mis en service

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Ouvrages créés ou renforcés, en service ou engagés, des S3REnR Auvergne et Rhône-Alpes

Ce paragraphe reprend uniquement les investissements qui ont été décidés par les GRD dans le cadre des précédents schémas de raccordement Auvergne et Rhône-Alpes.

Il comprend également les projets non engagés qui intégreront l'état initial du S3REnR Auvergne Rhône-Alpes à la condition qu'ils soient engagés d'ici la validation du schéma (repérés dans le tableau ci-dessous par le symbole *).

Dans la mesure où ces travaux sont nécessaires pour le raccordement des projets EnR, s'ils ne sont pas engagés d'ici la validation du schéma, ils seront conservés dans les investissements prévus par les gestionnaires de réseau pour la création des ouvrages ayant vocation à intégrer le périmètre de mutualisation du S3REnR Auvergne Rhône-Alpes.

Ouvrages Renforcés	GRD	Date prévisionnelle de mise en service
COMMENTRY : Transfert de mise à disposition de 1 cellule depuis le poste de Bas en Basset.	Enedis	Mis en service
DONJON : Transfert mutation TR de 20 en 36MVA depuis le poste de Dore, et de mise à disposition de 1 cellule depuis le poste d'Ambert.	Enedis	2nd semestre 2021
DUNIERES : Mise à disposition 2 cellules	Enedis	Mis en service
DURRE (LA) : Mise à disposition 1 cellule	Enedis	Mis en service
JUSSAC : mise à disposition de 1 cellule depuis le poste d'Aurillac	Enedis	Mis en service
LANGOGNE : Mutation TR 1 de 10 MVA en 36 MVA Mise à disposition 1 cellule sur TR1	Enedis	Mis en service
MONTAIGUT LE BLANC : Mutation TR1 20MVA en 36MVA	Enedis	Mis en service
MONTLUCON : Mise à disposition 1 cellule	Enedis	Mis en service
OLLIERGUES : Mise à disposition cellule transférée de Issoire.	Enedis	1er semestre 2021
SEMINAIRE : Mise à disposition cellule transférée de Issoire.	Enedis	Mis en service
ST-PRIX : Mise à disposition 1 cellule	Enedis	Mis en service

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Ouvrages Renforcés	GRD	Date prévisionnelle de mise en service
ST-SAUVES : Mise à disposition 1 cellule	Enedis	Mis en service
VARENNES-SUR-ALLIER : Mise à disposition 1 cellule	Enedis	Mis en service
VOINGT : Travaux déplacement TSA et mise à disposition cellule transférés de St Pierre Roche	Enedis	Mis en service
YZEURE : Mise à disposition cellule transférée de Issoire.	Enedis	Mis en service

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Ouvrages Créés	GRD	Date prévisionnelle de mise en service
LANGOGNE : Création 1/2 rame en double attache sur TR 1 avec 2 départs dans nouveau bâtiment	Enedis	2nd semestre 2020
MONTLUCON : Travaux extension 1/2 rame transférée de Loudes pour 1 départ et de St Pierre Roche pour 1 départ	Enedis	Mis en service
VARENNES-SUR-ALLIER : Création 1/2 rame en double attache dans nouveau bâtiment avec 2 départs	Enedis	Mis en service
SAVIGNAC : Création Poste 225/20KV 80MVA (2x40MVA), création deux 1/2 rame avec 4 cellules HTA chacune, reprise raccordement 3 départs HTA pour reprise schéma normal exploitation HTB (*)	Enedis	2nd semestre 2021
Création d'un transformateur 42/20Kv et création de 1/2 rames au poste de AIGUEBELLE	Enedis	Mis en service

ANNEXE 1 : État initial du réseau électrique

Autres travaux décidés par les GRD dans la région Auvergne Rhône-Alpes qui contribuent à créer de la capacité d'accueil et intègrent ainsi l'état initial, car ils permettent de dégager de la capacité pour accueillir des gisements proches :

Ouvrage	GRD	Projet engagé ? (oui ou non)	Liaison et/ou poste	Date de mise en service
Création poste source 63/20 kv Henri Deville (73)	SOREA	NON	Poste	2022
Création poste source 225/20 kv de Grand Courbis (26)	ENEDIS	NON	Poste	2022
Création poste source 63/20 kv de Myans (73)	ENEDIS	NON	Poste	2024
Chamonix : renforcement des transformateurs 311 et 313	ENEDIS	NON	Poste	2022
Drac Inférieur : renforcement du transformateur 311	ENEDIS	OUI	Poste	2021
Bayet : Renouvellement des 2 TR de 20 en 36 MVA	ENEDIS	NON	Poste	2022
Dore : ajout d'un transformateur 20 MVA	ENEDIS	NON	Poste	2021
Pont de Menat : renforcement du transformateur de 10 en 20 MVA	ENEDIS	NON	Poste	2023

ÉTAT DES LIEUX DES PRODUCTIONS

État des lieux des installations de production énergies renouvelables (hors hydraulique raccordé au RPT) prises en compte dans l'état initial

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
ABONDANCE	HAUTE-SAVOIE	8	0,1
ACHILLE LIGNON	RHONE	6	0,4
AIGUEBELLE	SAVOIE	9	20,5
AIGUEPERSE	PUY-DE-DOME	4	5,5
AIME	SAVOIE	8	3,4
AIX-LES-BAINS	SAVOIE	9	2,9
ALLIERES	RHONE	6	0,8
ALPE-D HUEZ	ISERE	10	0,1
AMBERIEU	AIN	7	5,7
AMBERT	PUY-DE-DOME	13	9,5
AMPERE (VILLEFRANCHE-SUR-SAONE)	RHONE	6	0,9
AMPLEPUIS	RHONE	5	13,3
ANCIZES (LES)	PUY-DE-DOME	3	10,5
ANNEMASSE	HAUTE-SAVOIE	8	1,9
ANNEYRON	DROME	12	7,2
AOSTE	ISERE	7	6,3
ARACHES	HAUTE-SAVOIE	8	0
ARBRESLE (L)	RHONE	6	2,5
ARC 1800	SAVOIE	8	4,4
ARGONAY	HAUTE-SAVOIE	8	0
ARLANDE (L)	SAVOIE	8	7,9
ARLOD	AIN	8	5,4

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
AUBENAS	ARDECHE	16	17,5
AUMONE (L)	HAUTE-SAVOIE	8	2,5
AURILLAC	CANTAL	15	32,5
AUSSOIS	SAVOIE	9	92,3
AUZERETTE	CANTAL	15	29,7
AVORIAZ	HAUTE-SAVOIE	8	0
BAJATIERE	ISERE	10	0,8
BAS-EN-BASSET	HAUTE-LOIRE	13	2,3
BAYET	ALLIER	2	7,3
BEAUFORT	SAVOIE	8	28,3
BEAUREPAIRE	ISERE	11	66,3
BEC (LE)	LOIRE	5	1,7
BELLE-ETOILE	RHONE	6	10,4
BELLENAVES	ALLIER	1	1
BELLEVILLE (HAUTELUCE)	SAVOIE	8	37,4
BELLEVUE	HAUTE-LOIRE	13	4,4
BELLEY	AIN	8	7,4
BELLIGNAT	AIN	7	0,3
BESSEY	LOIRE	12	0,8
BIOGE	HAUTE-SAVOIE	8	25,5
BISSORTE	SAVOIE	9	77,2
BLAVOZY	HAUTE-LOIRE	13	6,7
BOEGE	HAUTE-SAVOIE	8	1,5
BONNETERRE	RHONE	6	0
BONNEVILLE	HAUTE-SAVOIE	8	0,7
BORLY	HAUTE-SAVOIE	8	0,9
BOUBLE (LA)	PUY-DE-DOME	1	15,3
BOULIEU	ARDECHE	12	4

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
BOURBON-L ARCHAMBAULT	ALLIER	2	3,3
BOURG-DE-THIZY	RHONE	5	1,7
BOZEL	SAVOIE	8	14,9
BRACHAY	AIN	8	5,4
BREVIERES (LES)	SAVOIE	8	36,5
BRIOUDE	HAUTE-LOIRE	13	19,5
BROTTEAUX	RHONE	6	0
BROU (BOURG-EN-BRESSE)	AIN	7	1,4
BUISSON-ROND	SAVOIE	9	2,2
BURCIN	ISERE	11	2,3
BUSSIERES	LOIRE	5	1,6
CEBAZAT	PUY-DE-DOME	4	0,9
CELLES	PUY-DE-DOME	4	1,6
CHAMONIX	HAUTE-SAVOIE	8	0,8
CHAMPAGNIER	ISERE	10	15,7
CHAMP-DU-GEAI	LOIRE	5	2,7
CHAMPRADET	PUY-DE-DOME	4	0,2
CHANGY	LOIRE	5	16,1
CHAPELLE DU BARD (LA)	ISERE	9	4,4
CHAPELLE-DU-CHATELARD(LA)	AIN	6	1
CHARLIEU	LOIRE	5	1,3
CHATEAUNEUF-DU-RHONE	DROME	17	28,3
CHAUDES AIGUES	CANTAL	14	9,3
CHAZELLES	LOIRE	5	5,1
CHESSY (-LES-MINES)	RHONE	6	0,7
CHEYLARD (LE)	ARDECHE	12	23,6
CIVRIEUX	RHONE	6	7,2
CLUSE (LA)	AIN	7	19,4

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
CLUSES	HAUTE-SAVOIE	8	1,7
COINDRE	CANTAL	15	8,6
COL (LE)	SAVOIE	9	4,7
COMMENTRY	ALLIER	1	17
CONFLUENT	ISERE	10	4
CORBIER (LE)	SAVOIE	9	6,1
CORDEAC	ISERE	10	63
CORNIER	HAUTE-SAVOIE	8	1,9
COTE-ST-ANDRE (LA)	ISERE	11	13,2
COUCOURON	ARDECHE	16	51
COULEUVRE	ALLIER	2	2
COURPIERE	PUY-DE-DOME	4	4,7
COURS	LOIRE	5	0,7
CRAN	HAUTE-SAVOIE	8	4,7
CRAPONNE	RHONE	6	3,8
CRESSANGES	ALLIER	1	3,7
CREST	DROME	17	31,3
CROIX-DE-NEYRAT	PUY-DE-DOME	4	2,5
CROIX-ROUSSE	RHONE	6	0,1
CROLLES	ISERE	10	0
CRUET	AIN	7	1,9
CRUSEILLES	HAUTE-SAVOIE	8	2,3
CRUSSOL	ARDECHE	12	14,3
CUSSET-POSTE	RHONE	6	42
DARDILLY	RHONE	6	1,8
DECINES	RHONE	6	0,5
DIE	DROME	17	6,8
DIEULEFIT	DROME	17	5,7

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
DOMENE	ISERE	10	8,2
DOMPIERRE	ALLIER	2	15,1
DONJON (LE)	ALLIER	2	34,3
DORE	PUY-DE-DOME	13	1,8
DOUVAINE	HAUTE-SAVOIE	8	2
DRAC-INFERIEUR	ISERE	10	3,5
DRUMETTAZ	SAVOIE	9	5,1
DUNIERES	HAUTE-LOIRE	13	14
DURRE (LA)	ALLIER	1	28,7
ECHELLES (LES)	SAVOIE	11	6,4
ENVAL	PUY-DE-DOME	3	1
ESPAGNOUX	HAUTE-SAVOIE	8	0,4
ESTRESSIN	ISERE	6	1,3
ETOILE-SUR-RHONE	DROME	12	1,3
EVIAN	HAUTE-SAVOIE	8	0,6
EYBENS	ISERE	10	0,8
FAVERGES	HAUTE-SAVOIE	8	2,5
FEURS	LOIRE	5	2,1
FIRMINY-VERT	LOIRE	5	1,3
FOND-DE-FRANCE	ISERE	9	37,7
FONTGIEVE	PUY-DE-DOME	4	0,2
FROGES	ISERE	10	21,2
GANNAT	ALLIER	4	4,7
GATELLIER	CANTAL	15	31,1
GENAS	RHONE	6	0,8
GENAY	RHONE	6	9,5
GEX	AIN	8	1,2
GIVORS-BANS	RHONE	6	2,7

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
GRAND-COEUR	SAVOIE	8	11,5
GRAND-VERGER	SAVOIE	9	1,6
HAUTERIVE	AIN	7	9,5
HORME (L)	LOIRE	5	0,5
ILE-VERTE	ISERE	10	0,6
ISLE D ABEAU	ISERE	7	1,1
ISSOIRE	PUY-DE-DOME	13	17,5
JACQUARD	LOIRE	5	0,9
JALLIEU	ISERE	7	2,3
JOUX	RHONE	6	1,6
JUSSAC	CANTAL	15	34
LAC-MORT	ISERE	10	9,6
LAMASTRE	ARDECHE	12	2,6
LANGEAC	HAUTE-LOIRE	13	44,5
LANOBRE	CANTAL	15	17,6
LANSLEBOURG	SAVOIE	9	0,1
LAURAC-MONTREAL	ARDECHE	16	33,9
LAUSSONNE	HAUTE-LOIRE	13	14,1
LAVEYRUNE	ARDECHE	16	101,1
LENTIGNY	LOIRE	5	23,4
LEYGUES	CANTAL	15	26,6
LIEVE	PUY-DE-DOME	4	2,5
LIMOUZAT (LE)	LOIRE	4	18,1
LIORAN	CANTAL	14	1,3
LONGEFAN	SAVOIE	9	21,3
LORIOL	DROME	12	54
LOUDES	HAUTE-LOIRE	13	3,6
MALGOVERT	SAVOIE	8	4,2

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
MARIE	DROME	12	2,4
MARTRES DE VEYRE	PUY-DE-DOME	4	1,9
MASSIAC	CANTAL	14	30,6
MATEL	LOIRE	5	0,1
MAURIAC	CANTAL	15	16,2
MAURS	CANTAL	15	11,7
MEGEVE	HAUTE-SAVOIE	8	1,2
MENUIRES (LES)	SAVOIE	8	0,2
MERMOZ	RHONE	6	0,3
MESSIMY-NEMOZ	RHONE	6	0,8
MEXIMIEUX	AIN	7	1,7
MEYLAN	ISERE	10	0,6
MEYZIEU	RHONE	6	3,9
MEZEL	PUY-DE-DOME	4	6,8
MILLERY	RHONE	6	2,5
MIONNAY	AIN	6	0
MIONS	RHONE	6	3,1
MIRIBEL	AIN	6	0,7
MOINGT	LOIRE	5	3,4
MOIRANS	ISERE	11	2,5
MONTAGNY-LES-LANCHES	HAUTE-SAVOIE	8	1,3
MONTAIGUT LE BLANC	PUY-DE-DOME	13	25,1
MONTALIEU	ISERE	7	3,5
MONTELIMAR	DROME	17	43,2
MONTJOYER	DROME	17	33,6
MONTLUCON	ALLIER	1	53
MONTPEZAT	ARDECHE	16	4,4
MONTREVEL	AIN	7	1,8

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
MONTROND	LOIRE	5	1,9
MONTVERDUN	LOIRE	5	19,4
MORESTEL	ISERE	7	1,7
MORZINE	HAUTE-SAVOIE	8	0,1
MOTTARET	SAVOIE	8	0
MOTTE SERVOLEX (LA)	SAVOIE	9	1,6
MOTZ	SAVOIE	8	8
MOUCHE (LA)	RHONE	6	0
MOURETTES (LES)	DROME	12	19,2
MOUTIERS	SAVOIE	8	6,7
MURE (LA)	ISERE	10	21,2
NEULISE	LOIRE	5	1,2
NEUSSARGUES	CANTAL	14	44,6
NYONS	DROME	17	2,2
OLLIERGUES	PUY-DE-DOME	4	17,7
OULLINS	RHONE	6	1
OYONNAX	AIN	7	4,1
PALISSE (LA)	ARDECHE	16	29,2
PAPIN	ISERE	12	0,2
PARISET	ISERE	10	1
PASSY	HAUTE-SAVOIE	8	15,1
PATURAL	RHONE	6	4,4
PAYS MAURIACOIS	CANTAL	15	44
PEAGE-DE-VIZILLE	ISERE	10	50
PERRACHE	RHONE	6	1,4
PEYRUSSE	CANTAL	14	24
PIZANCON	DROME	11	17,5
PLAGNE (LA)	SAVOIE	8	0

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
PLANTADES	DROME	17	24,7
POISY	HAUTE-SAVOIE	8	0,7
POLYGONE	DROME	12	10
PONT-DE-MENAT	PUY-DE-DOME	3	0,7
PONT-ESCOFFIER	ISERE	10	0
PONT-EVEQUE	ISERE	6	3,2
PONT-SALOMON	HAUTE-LOIRE	13	2,2
PORT-DU-TEMPLE	RHONE	6	0
POUGNY	AIN	8	1,2
PRATCLAUX	HAUTE-LOIRE	13	25,6
PRAULIAT	PUY-DE-DOME	4	1,2
PRE-SEIGNEURS	AIN	6	16,3
PREVESSIN-MOENS	AIN	8	0,8
PRIVAS	ARDECHE	16	22,3
PUBLIER	HAUTE-SAVOIE	8	3,6
PUY (LE)	HAUTE-LOIRE	13	1,3
REVENTIN	ISERE	12	1,2
RILLIEUX	RHONE	6	0,8
RIOM	PUY-DE-DOME	4	6,4
RIORGES	LOIRE	5	2,8
RIVE-DE-GIER	LOIRE	5	1,5
RIVES	ISERE	11	13,2
RIVIER (LE)	ISERE	9	0
RIVIERE (LA)	LOIRE	5	0
ROANNE	LOIRE	5	3,8
ROCHETAILLEE	RHONE	6	4,7
SAISIES (LES)	SAVOIE	8	0
SALAISE	ISERE	12	2,6

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
SALELLES (LES)	ARDECHE	16	22
SALETTES	HAUTE-LOIRE	13	2,9
SALLANCHES	HAUTE-SAVOIE	8	1,8
SALZUIT	HAUTE-LOIRE	13	16,7
SARDON	LOIRE	5	2,3
SARRE	PUY-DE-DOME	4	10,2
SAUSSAZ II (LA)	SAVOIE	9	0,4
SAUTET (LE)	ISERE	10	6,3
SAVIGNAC	CANTAL	14	0
SEMINAIRE	ALLIER	2	20,5
SERVAS	AIN	7	1,8
SEYSSEL	HAUTE-SAVOIE	8	54,4
SINARD	ISERE	10	366,1
SOLEIL (LE)	LOIRE	5	3,8
ST AMOUR	RHONE	6	0,4
ST-ANDRE-DE-CORCY	AIN	6	2,6
ST-AVRE	SAVOIE	9	26,9
ST-BERNARD	AIN	6	12,8
ST-BONNET (-LE-CHATEAU)	LOIRE	5	1,5
ST-CLAIR	ISERE	12	6,7
STE EUGENIE DE VILLENEUVE	HAUTE-LOIRE	13	35,2
ST-EGREVE	ISERE	11	1,4
STE-HELENE-DU-LAC	SAVOIE	9	10,4
STE-SIGOLENE	HAUTE-LOIRE	13	3,6
ST-ETIENNE-CANTALES	CANTAL	15	106,5
ST-FLOUR	CANTAL	14	53,8
ST-GENIS-POUILLY	AIN	8	1,5
ST-GUILLERME	ISERE	10	70,3

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
ST-JACQUES	ALLIER	1	0,2
ST-JEAN D ARDIERES	RHONE	6	6,6
ST-JEAN-DE-BOURNAY	ISERE	6	2,1
ST-JEAN-DE-SIXT	HAUTE-SAVOIE	8	0
ST-JULIEN-EN-GENEVOIS	HAUTE-SAVOIE	8	1,5
ST-JUST (-SUR-LOIRE)	LOIRE	5	3,7
ST-MARCELLIN	ISERE	11	60,6
ST-PIERRE-COGNET	ISERE	10	100
ST-PIERRE-D ALBIGNY	SAVOIE	8	1,7
ST-PIERRE-ROCHE	PUY-DE-DOME	3	2,4
ST-PIERRE-ROCHE	PUY-DE-DOME	3	42
ST-PRIX	ALLIER	4	12,8
ST-QUENTIN (-FALLAVIER)	ISERE	7	4,1
ST-SAUVES	PUY-DE-DOME	3	35,6
ST-SAUVEUR	ARDECHE	12	6,2
ST-THOMAS-EN-ROYANS	DROME	11	7,5
ST-VALLIER	DROME	12	23,5
ST-YORRE	ALLIER	4	5
SUPER-BESSE	PUY-DE-DOME	13	4,9
SURY-LE-COMTAL	LOIRE	5	10,2
TACHES (LES)	AIN	7	32,7
TAIN (E.D.F. ET S.N.C.F.)	DROME	12	17,5
TANINGES	HAUTE-SAVOIE	8	5
TARARE	RHONE	6	1,6
TAULHAC	HAUTE-LOIRE	13	5,6
TAUPE (LA)	HAUTE-LOIRE	13	4,4
TEIL (LE)	ARDECHE	17	18,7
TENAY	AIN	8	5,3

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
THIERS	PUY-DE-DOME	4	4,6
THONES	HAUTE-SAVOIE	8	0,4
THONON	HAUTE-SAVOIE	8	1,8
TIGNIEU	ISERE	7	2,7
TOUR-DU-PIN (LA)	ISERE	7	1,8
TREFFORT	AIN	7	0,9
VAISE	RHONE	6	1,1
VAL THORENS	SAVOIE	8	0
VAL-D ISERE	SAVOIE	8	3,6
VALENCE	DROME	12	6
VALLON	ALLIER	1	8,3
VALS	ARDECHE	16	7,2
VARENNES-SUR-ALLIER	ALLIER	2	31,9
VEAUCHE	LOIRE	5	1,9
VENISSIEUX	RHONE	6	17,7
VERNELLE (LA)	PUY-DE-DOME	4	2,7
VERNEY (LE)	ISERE	10	21,9
VERNOSC	ARDECHE	12	4,3
VERPILLIERE (LA)	ISERE	7	4,9
VICHY	ALLIER	4	12,7
VICLAIRE	SAVOIE	8	0
VIGNERES	HAUTE-SAVOIE	8	2,3
VIGNOTAN	SAVOIE	8	32,2
VILLARD-DE-LANS	ISERE	11	1,9
VILLEFRANCHE	ALLIER	1	11,3
VINAY	ISERE	11	2,7
VIRIAT	AIN	7	1,2
VIZILLE	ISERE	10	8,6

ANNEXE 2 : Etat des lieux des productions

Nom poste	Département	N° Zone	En service et en cours de raccordement en MW
VOINGT	PUY-DE-DOME	3	8,3
VOIRON	ISERE	11	1,3
VOLVIC	PUY-DE-DOME	4	1
VOREPPE	ISERE	11	3,5
VOUGY	HAUTE-SAVOIE	8	0,8
VOULTE (LA)	ARDECHE	12	5,4
YDES	CANTAL	15	4,9
YENNE	SAVOIE	8	1,1
YSSINGEAUX	HAUTE-LOIRE	13	3,8
YZEURE	ALLIER	2	20,1

Par ailleurs, environ 11,6GW de production hydraulique sont en service ou en file d'attente sur le réseau de transport.

CAPACITÉS RÉSERVÉES AU MOMENT DU DÉPÔT DU SCHÉMA

Capacités réservées

Les capacités réservées, d'accueil et capacités réservées disponibles à la validation du schéma sont indiquées, par niveau de tension et par poste dans le tableau suivant (en MW).

Les postes sont classés selon la zone électrique à laquelle ils appartiennent en cohérence avec les parties précédentes.

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
ABBAYE	ISERE	10	3,0	0,0	3,0	3,0
ABONDANCE	HAUTE-SAVOIE	8	7,3	0,0	7,3	7,3
ACHILLE LIGNON	RHONE	6	3,6	0,0	3,6	3,6
AIGUEBELLE	SAVOIE	9	1,9	0,0	1,9	1,9
AIGUEPERSE	PUY-DE-DOME	4	40,2	0,0	40,2	6,0
AIME	SAVOIE	8	3,7	0,0	3,7	3,2
AIX-LES-BAINS	SAVOIE	9	19,9	0,0	19,9	19,9
ALLIERES	RHONE	6	9,6	0,0	9,6	9,6
ALPE-D HUEZ	ISERE	10	1,3	0,0	1,3	0,0
AMBERIEU	AIN	7	24,3	0,0	24,3	24,3
AMBERT	PUY-DE-DOME	13	9,3	0,0	9,3	7,5
AMPERE	RHONE	6	16,3	0,0	16,3	16,3
AMPLEPUIS	RHONE	5	39,4	0,0	39,4	6,0
ANCIZES (LES)	PUY-DE-DOME	3	56,6	43,0	99,6	0,0
ANNEMASSE	HAUTE-SAVOIE	8	13,9	0,0	13,9	13,9

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
ANNEYRON	DROME	12	13,2	0,0	13,2	11,1
AOSTE	ISERE	7	23,9	0,0	23,9	23,9
ARACHES	HAUTE-SAVOIE	8	3,9	0,0	3,9	3,2
ARBRESLE (L)	RHONE	6	12,5	0,0	12,5	12,5
ARC 1800	SAVOIE	8	9,2	0,0	9,2	3,2
ARGONAY	HAUTE-SAVOIE	8	4,5	0,0	4,5	4,5
ARLANDE (L)	SAVOIE	8	18,7	0,0	18,7	6,0
ARLOD	AIN	8	23,7	0,0	23,7	6,0
AUBENAS	ARDECHE	16	44,6	0,0	44,6	0,0
AUMONE (L)	HAUTE-SAVOIE	8	10,7	0,0	10,7	10,7
AURILLAC	CANTAL	15	41,0	0,0	41,0	1,0
AUSSOIS	SAVOIE	9	1,2	0,0	1,2	1,2
AUZERETTE	CANTAL	15	0,0	4,5	4,5	4,5
AVORIAZ	HAUTE-SAVOIE	8	5,0	0,0	5,0	5,0
BAJATIERE	ISERE	10	5,1	0,0	5,1	5,1
BAS-EN-BASSET	HAUTE-LOIRE	13	17,2	0,0	17,2	17,2
BAYET	ALLIER	2	38,8	0,0	38,8	6,0
BEAUFORT	SAVOIE	8	7,3	0,0	7,3	7,3
BEAUREPAIRE	ISERE	11	50,0	0,0	50,0	6,0
BEC (LE)	LOIRE	5	11,2	0,0	11,2	11,2
BELLE-ETOILE	RHONE	6	9,2	0,0	9,2	9,2
BELLENAVES	ALLIER	1	42,6	0,0	42,6	6,0
BELLEVILLE	SAVOIE	8	0,5	0,0	0,5	0,5
BELLEVUE	HAUTE-LOIRE	13	13,7	0,0	13,7	13,7
BELLEY	AIN	8	22,7	0,0	22,7	22,7

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
BELLIGNAT	AIN	7	13,9	0,0	13,9	13,9
BESSEY	LOIRE	12	15,2	0,0	15,2	11,1
BIOGE	HAUTE-SAVOIE	8	7,5	0,0	7,5	7,5
BISSORTE	SAVOIE	9	1,5	11,3	12,7	1,5
BLAVOZY	HAUTE-LOIRE	13	16,8	0,0	16,8	16,8
BOEGE	HAUTE-SAVOIE	8	7,8	0,0	7,8	7,8
BONNETERRE	RHONE	6	9,9	0,0	9,9	9,9
BONNEVILLE	HAUTE-SAVOIE	8	8,2	0,0	8,2	8,2
BORLY	HAUTE-SAVOIE	8	8,3	0,0	8,3	8,3
BOUBLE (LA)	PUY-DE-DOME	1	29,4	0,0	29,4	8,0
BOULIEU	ARDECHE	12	54,5	0,0	54,5	11,1
BOURBON-L ARCHAMBAULT	ALLIER	2	37,8	0,0	37,8	12,0
BOURG-DE-THIZY	RHONE	5	5,3	0,0	5,3	5,3
BOZEL	SAVOIE	8	12,9	0,0	12,9	3,2
BRACHAY	AIN	8	3,2	0,0	3,2	3,2
BREVIERES (LES)	SAVOIE	8	1,0	0,0	1,0	1,0
BRIOUDE	HAUTE-LOIRE	13	16,5	0,0	16,5	1,7
BROTTEAUX	RHONE	6	2,3	0,0	2,3	2,3
BROU (BOURG-EN-BRESSE)	AIN	7	13,3	0,0	13,3	13,3
BUISSON-ROND	SAVOIE	9	14,7	0,0	14,7	14,7
BURCIN	ISERE	11	17,4	0,0	17,4	17,4
BUSSIERES	LOIRE	5	8,1	0,0	8,1	8,1

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
CEBAZAT	PUY-DE-DOME	4	11,1	0,0	11,1	11,1
CELLES	PUY-DE-DOME	4	12,8	0,0	12,8	12,8
CHAMONIX	HAUTE-SAVOIE	8	7,4	0,0	7,4	3,2
CHAMPAGNIER	ISERE	10	13,4	0,0	13,4	0,0
CHAMP-DU-GEAI	LOIRE	5	10,8	0,0	10,8	10,8
CHAMPRADET	PUY-DE-DOME	4	1,9	0,0	1,9	1,9
CHANGY	LOIRE	5	38,2	0,0	38,2	4,0
CHAPELLE DU BARD (LA)	ISERE	9	57,9	0,0	57,9	6,0
CHAPELLE-DU-CHATELARD(LA)	AIN	6	16,9	0,0	16,9	16,9
CHARLIEU	LOIRE	5	9,7	0,0	9,7	9,7
CHATEAUNEUF-DU-RHONE	DROME	17	44,1	0,0	44,1	6,0
CHAUDES AIGUES	CANTAL	14	47,6	0,0	47,6	10,0
CHAZELLES	LOIRE	5	72,2	0,0	72,2	72,2
CHESSY (-LES-MINES)	RHONE	6	7,8	0,0	7,8	7,8
CHEYLARD (LE)	ARDECHE	12	46,0	0,0	46,0	6,0
CIVRIEUX	RHONE	6	11,1	0,0	11,1	11,1
CLUSE (LA)	AIN	7	38,8	0,0	38,8	12,0
CLUSES	HAUTE-SAVOIE	8	12,2	0,0	12,2	12,2
COINDRE	CANTAL	15	23,8	0,0	23,8	11,0
COL (LE)	SAVOIE	9	7,0	0,0	7,0	7,0
COMMENTRY	ALLIER	1	47,0	0,0	47,0	17,0
CONFLUENT	ISERE	10	9,2	0,0	9,2	8,2

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
CORBIER (LE)	SAVOIE	9	2,8	0,0	2,8	2,8
CORDEAC	ISERE	10	0,0	9,3	9,3	9,3
CORNIER	HAUTE-SAVOIE	8	10,2	0,0	10,2	10,2
COTE-ST-ANDRE (LA)	ISERE	11	43,3	0,0	43,3	11,1
COUCOURON	ARDECHE	16	80,0	37,5	117,5	0,0
COULEUVRE	ALLIER	2	20,3	0,0	20,3	12,5
COURPIERE	PUY-DE-DOME	4	12,4	0,0	12,4	12,4
COURS	LOIRE	5	28,7	0,0	28,7	28,7
CRAN	HAUTE-SAVOIE	8	11,7	0,0	11,7	11,7
CRAPONNE	RHONE	6	15,8	0,0	15,8	15,8
CRESSANGES	ALLIER	1	28,1	0,0	28,1	12,0
CREST	DROME	17	26,4	0,0	26,4	6,0
CREST BIS	DROME	17	80,0	0,0	80,0	0,0
CROIX-DE-NEYRAT	PUY-DE-DOME	4	13,3	0,0	13,3	13,3
CROIX-ROUSSE	RHONE	6	6,6	0,0	6,6	6,6
CROLLES	ISERE	10	2,7	0,0	2,7	2,7
CRUET	AIN	7	64,4	0,0	64,4	24,0
CRUSEILLES	HAUTE-SAVOIE	8	6,0	0,0	6,0	6,0
CRUSSOL	ARDECHE	12	15,8	0,0	15,8	10,0
CUSSET-POSTE	RHONE	6	13,9	0,0	13,9	13,9
DARDILLY	RHONE	6	9,7	0,0	9,7	9,7
DECINES	RHONE	6	6,8	0,0	6,8	6,8
DIE	DROME	17	51,2	0,0	51,2	10,0
DIEULEFIT	DROME	17	46,7	0,0	46,7	6,0
DOMENE	ISERE	10	11,3	0,0	11,3	11,3

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
DOMPIERRE	ALLIER	2	60,2	0,0	60,2	16,0
DONJON (LE)	ALLIER	2	44,1	0,0	44,1	0,0
DORE	PUY-DE-DOME	13	29,1	0,0	29,1	7,5
DOUVAINE	HAUTE-SAVOIE	8	19,2	0,0	19,2	19,2
DRAC-INFERIEUR	ISERE	10	12,9	0,0	12,9	12,9
DROME SUD	DROME	17	160,0	0,0	160,0	0,0
DRUMETTAZ	SAVOIE	9	14,3	0,0	14,3	14,3
DUNIERES	HAUTE-LOIRE	13	60,2	0,0	60,2	24,0
DURRE (LA)	ALLIER	1	69,8	0,0	69,8	20,0
ECHELLES (LES)	SAVOIE	11	12,3	0,0	12,3	12,3
ENVAL	PUY-DE-DOME	3	9,3	0,0	9,3	9,3
ESPAGNOUX	HAUTE-SAVOIE	8	6,6	0,0	6,6	6,6
ESTRESSIN	ISERE	6	11,8	0,0	11,8	6,0
ETOILE-SUR-RHONE	DROME	12	33,0	0,0	33,0	10,0
EVIAN	HAUTE-SAVOIE	8	5,3	0,0	5,3	5,3
EYBENS	ISERE	10	5,1	0,0	5,1	5,1
FAVERGES	HAUTE-SAVOIE	8	17,5	0,0	17,5	17,5
FEURS	LOIRE	5	10,4	0,0	10,4	10,4
FIRMINY-VERT	LOIRE	5	6,3	0,0	6,3	6,3
FOND-DE-FRANCE	ISERE	9	0,1	0,0	0,1	0,1
FONTGIEVE	PUY-DE-DOME	4	10,4	0,0	10,4	10,4
FROGES	ISERE	10	18,1	0,0	18,1	18,1
GANNAT	ALLIER	4	29,5	0,0	29,5	29,5

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
GATELLIER	CANTAL	15	35,3	0,0	35,3	1,0
GATELLIER-SUD	CANTAL	15	80,0	0,0	80,0	0,0
GENAS	RHONE	6	8,4	0,0	8,4	8,4
GENAY	RHONE	6	8,6	0,0	8,6	8,6
GEX	AIN	8	6,2	0,0	6,2	6,2
GIVORS-BANS	RHONE	6	40,9	0,0	40,9	40,9
GRAND-COEUR	SAVOIE	8	4,4	0,0	4,4	3,2
GRAND-COURBIS	DROME	12	1,0	0,0	1,0	0,0
GRAND-VERGER	SAVOIE	9	8,1	0,0	8,1	8,1
HAUTERIVE	AIN	7	9,1	0,0	9,1	9,1
HENRI DEVILLE	SAVOIE	9	1,0	0,0	1,0	0,0
HORME (L)	LOIRE	5	8,5	0,0	8,5	8,5
ILE-VERTE	ISERE	10	4,1	0,0	4,1	4,1
ILE-VERTE (Greenalp)	ISERE	10	1,0	0,0	1,0	1,0
ISLE D ABEAU	ISERE	7	6,3	0,0	6,3	6,3
ISSOIRE	PUY-DE-DOME	13	34,4	0,0	34,4	34,4
JACQUARD	LOIRE	5	16,7	0,0	16,7	16,7
JALLIEU	ISERE	7	18,4	0,0	18,4	18,4
JOUX	RHONE	6	17,4	0,0	17,4	6,0
JUSSAC	CANTAL	15	18,0	0,0	18,0	1,0
LA MURE BIS	ISERE	10	80,0	0,0	80,0	0,0
LAC-MORT	ISERE	10	0,0	1,3	1,3	0,0
LAMASTRE	ARDECHE	12	21,1	0,0	21,1	10,0
LANGEAC	HAUTE-LOIRE	13	71,7	16,0	87,7	1,7
LANOBRE	CANTAL	15	31,2	2,3	33,5	11,0
LANSLEBOURG	SAVOIE	9	6,9	0,0	6,9	6,9
LAURAC-MONTREAL	ARDECHE	16	19,9	0,0	19,9	0,0

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
LAUSSONNE	HAUTE-LOIRE	13	10,0	0,0	10,0	4,0
LAVEYRUNE	ARDECHE	16	80,0	60,0	140,0	0,0
LENTIGNY	LOIRE	5	31,2	0,0	31,2	2,0
LEYGUES	CANTAL	15	40,0	0,0	40,0	6,0
LIEVE	PUY-DE-DOME	4	8,4	0,0	8,4	8,4
LIMOUZAT (LE)	LOIRE	4	2,1	0,0	2,1	2,1
LIMOUZAT BIS	ALLIER	4	27,7	0,0	27,7	0,0
LIORAN	CANTAL	14	16,3	0,0	16,3	7,0
LONGEFAN	SAVOIE	9	9,9	0,0	9,9	9,9
LORIOL	DROME	12	29,4	0,0	29,4	10,0
LOUDES	HAUTE-LOIRE	13	21,3	0,0	21,3	6,0
MALGOVERT	SAVOIE	8	3,0	0,0	3,0	3,0
MALLIFAUD	ISERE	10	1,0	0,0	1,0	1,0
MARIE	DROME	12	23,7	0,0	23,7	6,0
MARTRES DE VEYRE	PUY-DE-DOME	4	16,6	0,0	16,6	16,6
MASSIAC	CANTAL	14	17,4	0,0	17,4	7,0
MATEL	LOIRE	5	2,9	0,0	2,9	2,9
MAURIAC	CANTAL	15	54,9	0,0	54,9	25,0
MAURS	CANTAL	15	7,2	0,0	7,2	7,2
MEGEVE	HAUTE-SAVOIE	8	7,4	0,0	7,4	3,2
MENUIRES (LES)	SAVOIE	8	9,3	0,0	9,3	3,2
MERMOZ	RHONE	6	7,0	0,0	7,0	7,0
MESSIMY-NEMOZ	RHONE	6	8,5	0,0	8,5	8,5
MEXIMIEUX	AIN	7	17,1	0,0	17,1	17,1
MEYLAN	ISERE	10	9,0	0,0	9,0	9,0
MEYZIEU	RHONE	6	16,0	0,0	16,0	16,0

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
MEZEL	PUY-DE-DOME	4	13,4	0,0	13,4	13,4
MILLERY	RHONE	6	25,8	0,0	25,8	25,8
MIONNAY	AIN	6	14,0	0,0	14,0	14,0
MIONS	RHONE	6	14,4	0,0	14,4	14,4
MIRIBEL	AIN	6	9,1	0,0	9,1	9,1
MOINGT	LOIRE	5	13,4	0,0	13,4	13,3
MOIRANS	ISERE	11	13,8	0,0	13,8	13,8
MONTAGNY-LES-LANCHES	HAUTE-SAVOIE	8	7,5	0,0	7,5	7,5
MONTAIGUT LE BLANC	PUY-DE-DOME	13	13,6	0,0	13,6	5,0
MONTALIEU	ISERE	7	16,5	0,0	16,5	16,5
MONTELIMAR	DROME	17	39,3	0,0	39,3	8,0
MONTJOYER	DROME	17	7,8	0,0	7,8	0,0
MONTLUCON	ALLIER	1	63,1	0,0	63,1	12,0
MONTPEZAT	ARDECHE	16	10,4	0,0	10,4	0,0
MONTREVEL	AIN	7	36,8	0,0	36,8	12,0
MONTROND	LOIRE	5	7,1	0,0	7,1	7,1
MONTVERDUN	LOIRE	5	17,7	0,0	17,7	17,6
MORESTEL	ISERE	7	52,6	0,0	52,6	30,0
MORZINE	HAUTE-SAVOIE	8	8,1	0,0	8,1	8,1
MOTTARET	SAVOIE	8	2,7	0,0	2,7	2,7
MOTTE SERVOLEX (LA)	SAVOIE	9	5,6	0,0	5,6	5,6
MOTZ	SAVOIE	8	39,8	0,0	39,8	22,0
MOUCHE (LA)	RHONE	6	9,3	0,0	9,3	9,3
MOULINS EST	ALLIER	2	240,0	0,0	240,0	0,0
MOURETTES (LES)	DROME	12	11,9	0,0	11,9	10,0

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
MOUTIERS	SAVOIE	8	3,5	0,0	3,5	3,2
MURE (LA)	ISERE	10	18,0	0,0	18,0	0,0
MYANS	SAVOIE	9	1,0	0,0	1,0	0,0
NEULISE	LOIRE	5	6,4	0,0	6,4	6,4
NEUSSARGUES	CANTAL	14	27,8	12,0	39,8	1,0
NORD-OUEST	ISERE	10	1,0	0,0	1,0	1,0
NYONS	DROME	17	55,8	0,0	55,8	10,0
OLLIERGUES	PUY-DE-DOME	4	13,1	0,0	13,1	13,1
OUEST ALLIER	ALLIER	1	80,0	0,0	80,0	0,0
OULLINS	RHONE	6	10,7	0,0	10,7	10,7
OYONNAX	AIN	7	75,9	0,0	75,9	24,0
PALISSE (LA)	ARDECHE	16	22,9	0,0	22,9	0,0
PAPIN	ISERE	12	1,4	0,0	1,4	1,4
PARISET	ISERE	10	4,2	0,0	4,2	4,2
PASSY	HAUTE-SAVOIE	8	14,0	0,0	14,0	3,2
PATURAL	RHONE	6	8,2	0,0	8,2	8,2
PEAGE-DE-VIZILLE	ISERE	10	0,0	19,0	19,0	0,0
PERRACHE	RHONE	6	5,9	0,0	5,9	5,9
PIZANCON	DROME	11	42,6	0,0	42,6	42,6
PLAGNE (LA)	SAVOIE	8	2,1	0,0	2,1	2,1
PLANTADES	DROME	17	54,7	0,0	54,7	10,0
POISY	HAUTE-SAVOIE	8	5,8	0,0	5,8	5,8
POLYGONE	DROME	12	30,8	0,0	30,8	10,0
PONT-DE-MENAT	PUY-DE-DOME	3	4,0	0,0	4,0	4,0
PONT-ESCOFFIER	ISERE	10	0,0	7,8	7,8	7,8

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
PONT-EVEQUE	ISERE	6	28,7	0,0	28,7	28,7
PONT-SALOMON	HAUTE-LOIRE	13	8,2	0,0	8,2	8,2
PORT-DU-TEMPLE	RHONE	6	0,8	0,0	0,8	0,8
POUGNY	AIN	8	2,6	0,0	2,6	2,6
PRATCLAUX	HAUTE-LOIRE	13	23,7	0,0	23,7	2,0
PRAULIAT	PUY-DE-DOME	4	12,7	0,0	12,7	12,7
PRE-SEIGNEURS	AIN	6	19,7	0,0	19,7	19,7
PREVESSIN-MOENS	AIN	8	11,1	0,0	11,1	11,1
PRIVAS	ARDECHE	16	21,8	0,0	21,8	6,0
PUBLIER	HAUTE-SAVOIE	8	8,1	0,0	8,1	8,1
PUY (LE)	HAUTE-LOIRE	13	8,0	0,0	8,0	8,0
REVENTIN	ISERE	12	9,7	0,0	9,7	9,7
RILLIEUX	RHONE	6	7,2	0,0	7,2	7,2
RIOM	PUY-DE-DOME	4	12,6	0,0	12,6	12,6
RIORGES	LOIRE	5	18,4	0,0	18,4	18,4
RIVE-DE-GIER	LOIRE	5	6,3	0,0	6,3	6,3
RIVES	ISERE	11	10,2	0,0	10,2	10,2
RIVIER (LE)	ISERE	9	0,2	0,0	0,2	0,2
RIVIERE (LA)	LOIRE	5	36,5	0,0	36,5	36,5
ROANNE	LOIRE	5	17,2	0,0	17,2	17,2
ROCHETAILLEE	RHONE	6	8,7	0,0	8,7	8,7
SAISIES (LES)	SAVOIE	8	7,6	0,0	7,6	7,6
SALAISE	ISERE	12	31,3	0,0	31,3	31,3
SALELLES (LES)	ARDECHE	16	16,0	0,0	16,0	0,0
SALETTES	HAUTE-LOIRE	13	9,3	0,0	9,3	9,3

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
SALLANCHES	HAUTE-SAVOIE	8	9,0	0,0	9,0	9
SALZUIT	HAUTE-LOIRE	13	13,4	0,0	13,4	1,7
SARDON	LOIRE	5	8,2	0,0	8,2	8,2
SARRE	PUY-DE-DOME	4	11,5	0,0	11,5	11,5
SAUSSAZ II (LA)	SAVOIE	9	2,5	0,0	2,5	2,5
SAUTET (LE)	ISERE	10	2,0	13,5	15,5	2,0
SAVIGNAC	CANTAL	14	51,6	0,0	51,6	0,0
SEMINAIRE	ALLIER	2	67,9	0,0	67,9	12,0
SERVAS	AIN	7	4,7	0,0	4,7	4,7
SEYSSEL	HAUTE-SAVOIE	8	7,0	0,0	7,0	7,0
SINARD	ISERE	10	3,7	0,0	3,7	3,7
SOLEIL (LE)	LOIRE	5	12,6	0,0	12,6	12,6
ST AMOUR	RHONE	6	10,4	0,0	10,4	10,4
ST-ANDRE-DE-CORCY	AIN	6	1,0	0,0	1,0	1,0
ST-AVRE	SAVOIE	9	7,7	0,0	7,7	7,7
ST-BERNARD	AIN	6	7,7	0,0	7,7	7,7
ST-BONNET (-LE-CHATEAU)	LOIRE	5	8,2	0,0	8,2	8,2
ST-CLAIR	ISERE	12	22,9	0,0	22,9	11,1
ST-EGREVE	ISERE	11	7,1	0,0	7,1	7,1
STE-HELENE-DU-LAC	SAVOIE	9	60,8	0,0	60,8	6,0
STE-SIGOLENE	HAUTE-LOIRE	13	7,4	0,0	7,4	7,4
ST-ETIENNE-CANTALES	CANTAL	15	0,0	15,0	15,0	1,0
ST-FLOUR	CANTAL	14	25,5	0,0	25,5	1,0
ST-GENIS-POUILLY	AIN	8	15,6	0,0	15,6	15,6
ST-GUILLERME	ISERE	10	21,0	0,0	21,0	0,0

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
ST-JACQUES	ALLIER	1	19,6	0,0	19,6	19,6
ST-JEAN D ARDIERES	RHONE	6	49,4	0,0	49,4	49,3
ST-JEAN-DE-BOURNAY	ISERE	6	36,7	0,0	36,7	9,0
ST-JEAN-DE-SIXT	HAUTE-SAVOIE	8	4,5	0,0	4,5	4,5
ST-JULIEN-EN-GENEVOIS	HAUTE-SAVOIE	8	16,2	0,0	16,2	16,2
ST-JUST	LOIRE	5	14,0	0,0	14,0	14,0
ST-MARCELLIN	ISERE	11	23,9	0,0	23,9	0,0
ST-PIERRE-COGNET	ISERE	10	0,0	15,0	15,0	15,0
ST-PIERRE-D ALBIGNY	SAVOIE	8	26,9	0,0	26,9	26,9
ST-PIERRE-ROCHE 63/20kV	PUY-DE-DOME	3	4,4	0,0	4,4	0,0
ST-PIERRE-ROCHE-225/20kV	PUY-DE-DOME	3	38,0	62,0	100,1	0,0
ST-PRIX	ALLIER	4	41,0	0,0	41,0	6,0
ST-QUENTIN	ISERE	7	24,5	0,0	24,5	24,5
ST-SAUVES	PUY-DE-DOME	3	26,3	0,0	26,3	6,0
ST-SAUVEUR	ARDECHE	12	33,9	0,0	33,9	6,0
ST-THOMAS-EN-ROYANS	DROME	11	22,8	0,0	22,8	22,8
ST-VALLIER	DROME	12	18,2	0,0	18,2	11,1
ST-YORRE	ALLIER	4	21,8	0,0	21,8	21,7
SUD ALLIER	ALLIER	1	80,0	0,0	80,0	0,0
SUPER-BESSE	PUY-DE-DOME	13	20,0	0,0	20,0	5,0
SURY-LE-COMTAL	LOIRE	5	15,2	0,0	15,2	6,0
TACHES (LES)	AIN	7	38,4	0,0	38,4	38,4
TAIN	DROME	12	33,9	0,0	33,9	33,9

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
TANINGES	HAUTE-SAVOIE	8	11,8	0,0	11,8	11,8
TARARE	RHONE	6	71,9	0,0	71,9	12,0
TAULHAC	HAUTE-LOIRE	13	25,0	0,0	25,0	25,0
TAUPE (LA)	HAUTE-LOIRE	13	24,7	0,0	24,7	6,0
TEIL (LE)	ARDECHE	17	38,2	0,0	38,2	10,0
TENAY	AIN	8	34,7	0,0	34,7	6,0
THIERS	PUY-DE-DOME	4	19,1	0,0	19,1	19,1
THONES	HAUTE-SAVOIE	8	1,5	0,0	1,5	1,5
THONON	HAUTE-SAVOIE	8	15,5	0,0	15,5	15,5
TIGNIEU	ISERE	7	33,4	0,0	33,4	33,4
TOUR-DU-PIN (LA)	ISERE	7	18,8	0,0	18,8	18,8
TREFFORT	AIN	7	8,2	0,0	8,2	8,2
VAISE	RHONE	6	15,6	0,0	15,6	15,6
VAL THORENS	SAVOIE	8	0,6	0,0	0,6	0,6
VAL-D ISERE	SAVOIE	8	6,3	0,0	6,3	3,2
VALENCE	DROME	12	19,5	0,0	19,5	10,0
VALLON	ALLIER	1	21,0	0,0	21,0	9,0
VALS	ARDECHE	16	25,7	0,0	25,7	0,0
VARENNES-SUR-ALLIER	ALLIER	2	38,8	0,0	38,8	6,0
VAUCANSON	ISERE	10	3,5	0,0	3,5	3,5
VEAUCHE	LOIRE	5	15,9	0,0	15,9	15,9
VENISSIEUX	RHONE	6	38,5	0,0	38,5	38,5
VERNELLE (LA)	PUY-DE-DOME	4	21,4	0,0	21,4	21,4
VERNEY (LE)	ISERE	10	34,4	0,0	34,4	0,0

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Nom poste	Département	Zone	Capacité réservée en HTA	Capacité réservée en HTB	Capacité réservée totale	Capacité réservée disponible immédiatement
VERNOSC	ARDECHE	12	54,2	0,0	54,2	11,1
VERPILLIERE (LA)	ISERE	7	13,1	0,0	13,1	13,1
VICHY	ALLIER	4	91,0	0,0	91,0	36,0
VICLAIRE	SAVOIE	8	4,7	0,0	4,7	3,2
VIGNERES	HAUTE-SAVOIE	8	16,0	0,0	16,0	16,0
VIGNOTAN	SAVOIE	8	1,0	0,0	1,0	1,0
VILLARD-DE-LANS	ISERE	11	14,6	0,0	14,6	0,0
VILLEFRANCHE	ALLIER	1	48,3	0,0	48,3	14,0
VINAY	ISERE	11	12,2	0,0	12,2	12,2
VIRIAT	AIN	7	46,0	0,0	46,0	46,0
VIZILLE	ISERE	10	9,8	0,0	9,8	0,0
VOINGT	PUY-DE-DOME	3	28,2	0,0	28,2	11,5
VOIRON	ISERE	11	40,1	0,0	40,1	40,1
VOLVIC	PUY-DE-DOME	4	7,1	0,0	7,1	7,1
VOREPPE	ISERE	11	17,4	0,0	17,4	17,4
VOUGY	HAUTE-SAVOIE	8	9,0	0,0	9,0	9,0
VOULTE (LA)	ARDECHE	12	42,0	0,0	42,0	10,0
YDES	CANTAL	15	22,6	0,0	22,6	11,0
YENNE	SAVOIE	8	5,9	0,0	5,9	5,9
YSSINGEAUX	HAUTE-LOIRE	13	28,7	0,0	28,7	28,7
YZEURE	ALLIER	2	33,4	0,0	33,4	12,0
TOTAL			7 431,1	329,4	7 760,4	3 502,4

ANNEXE 3 : Capacités réservées au dépôt du schéma

Cas des zones frontières

A la frontière entre les régions Auvergne Rhône-Alpes et Bourgogne Franche Comté, des gisements identifiés en Auvergne Rhône-Alpes sont susceptibles de se raccorder sur la région voisine. Ainsi, environ 58MW de gisement recensé sur la région Auvergne Rhône Alpes sont susceptibles de se raccorder sur les postes de Chauffailles, Grand-Chêne, Marcigny, Romenay et Sornat en Bourgogne Franche Comté. Le S3REnR Bourgogne Franche Comté est en cours d'élaboration. Les postes source identifiés feront l'objet de réservation de capacités qui permettront l'accueil du gisement identifié sur la région Auvergne Rhône Alpes.

De manière symétrique, une partie du gisement recensé dans le nord de la Creuse (Nouvelle Aquitaine) pourra être accueilli sur un poste à créer dans le cadre de la révision du S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes (poste de Ouest Allier). Ainsi, une partie de la capacité réservée de ce futur poste (environ 35MW) correspond au gisement identifié sur la région Nouvelle Aquitaine.

A la frontière entre l'Ardèche (Auvergne Rhône-Alpes) et la Lozère (Occitanie), des gisements identifiés sur une région sont également susceptible de se raccorder sur la région voisine. Ainsi, environ 80MW de gisement recensé sur la région Auvergne Rhône Alpes sont susceptibles de se raccorder sur les postes de Langogne et Bessèges en Occitanie. Le S3REnR Occitanie est en cours d'élaboration. Les postes source identifiés feront l'objet de réservation de capacités qui permettront l'accueil du gisement identifié sur la région Auvergne Rhône Alpes.

De même, environ 80MW de gisement recensé sur la région Occitanie sont susceptibles de se raccorder sur le poste de Laveyrune en Auvergne Rhône-Alpes. Les capacités réservées sur le poste de Laveyrune prennent en compte ces gisements identifiés en Occitanie.

Enfin, 18 MW de gisement identifié sur le sud-est de la Drôme pourraient être accueillis sur le futur poste d'Albion, situé en région PACA et dont la construction est en cours de discussion dans le cadre de l'élaboration du S3REnR de la région PACA.

ANNEXE 4 : Orientations de l'état

ORIENTATIONS RETENUES PAR L'ÉTAT

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Le Préfet

Lyon, le 11 OCT. 2019

Monsieur le Directeur,

Par courrier du 20 décembre 2018, j'ai pris acte de votre engagement dans la démarche de révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

L'ordonnance n° 2019-501 du 22 mai 2019 a simplifié la procédure d'élaboration de ces schémas en prévoyant que je fixe la capacité du schéma régional, en cohérence avec la dynamique de développement des énergies renouvelables dans la région.

Au regard des premières réflexions engagées pour la révision de ce schéma et des conclusions des premières phases de travail menées avec mes services, la capacité d'EnR à considérer au terme de ce schéma est de 21 500 MW soit, considérant les projets déjà en service ou en file d'attente, un volume de 7 600 MW au titre de ce nouveau schéma.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pascal MAILHOS

Monsieur François CHAUMONT
Délégué régional de RTE
en Auvergne-Rhône-Alpes
1 rue Crépet
69367 Lyon cedex 07

ANNEXE 5 : Bilan Technique et Financier

BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER DU SCHÉMA DE LA RÉGION AUVERGNE

Ce document est consultable sur le site Internet de RTE à l'adresse suivante :

https://www.rte-france.com/fr/article/les-schemas-regionaux-de-raccordement-au-reseau-des-energies-renouvelables-des-outils, en utilisant le moteur de recherche des documents par Région : Catégorie « AUVERGNE ».

ANNEXE 5 : Bilan Technique et Financier

BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER DU SCHÉMA DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES

Ce document est consultable sur le site Internet de RTE à l'adresse suivante :

https://www.rte-france.com/fr/article/les-schemas-regionaux-de-raccordement-au-reseau-des-energies-renouvelables-des-outils, en utilisant le moteur de recherche des documents par Région : Catégorie « RHÔNE-ALPES ».

ANNEXE 6 : Lexique

LEXIQUE

Termes	Définition / Explication / Description
ADEeF	Association des distributeurs d'électricité en France
Automates	Équipements installés dans les postes électriques permettant de modifier automatiquement la configuration locale du réseau électrique (en ouvrant ou fermant certaines lignes) ou d'envoyer des ordres de baisse de puissance à des installations de production, pour gérer des contraintes d'exploitation en temps réel.
Autorité environnementale	L'Autorité Environnementale (AE) est une instance administrative qui donne des avis, rendus publics, sur les évaluations des impacts sur l'environnement des grands projets (infrastructures d'énergie, de transport, de télécommunications, de tourisme, etc.) et plans ou programmes et sur les mesures visant à éviter, réduire ou compenser ces impacts.
Autorité organisatrice de la distribution d'électricité (AODE)	L'autorité organisatrice d'un réseau public de distribution, exploité en régie ou concédé, est la commune ou l'établissement public de coopération auquel elle a transféré cette compétence, ou le département dans certains cas. L'autorité organisatrice est mentionnée aux articles L322-1 et suivants du code de l'énergie, et définie par l'article L2224-31 du Code général des collectivités territoriales. Les autorités organisatrices peuvent exercer leurs compétences au travers d'une autorité organisatrice unique dans les conditions prévues à cet article.
Câble conducteur	Les lignes électriques aériennes transportent le courant électrique grâce à des câbles conducteurs portés par les pylônes. Les câbles conducteurs sont « nus » (l'isolation électrique est assurée par l'air et non par une « gaine isolante »). La distance des conducteurs entre eux et avec le sol garantit la bonne tenue de l'isolement. Cette distance d'isolement augmente avec le niveau de tension.
Câble de garde	Il existe aussi des câbles qui ne transportent pas de courant, ce sont les « câbles de garde ». Ils sont disposés au-dessus des câbles conducteurs et les protègent contre la foudre. Ces câbles de garde peuvent également être utilisés pour transiter des signaux de télécommunications nécessaires à l'exploitation du réseau électrique.
Câble isolé (pour une liaison souterraine)	Les conducteurs électriques enterrés ont besoin d'un isolant spécifique pour éviter que le courant électrique ne parte dans la terre. La technologie la plus utilisée aujourd'hui est celle des isolants synthétiques. Le courant circule dans un conducteur en cuivre ou en aluminium, situé à l'intérieur de cette gaine isolante.

ANNEXE 6 : Lexique

Termes	Définition / Explication / Description
Capacité d'accueil	Capacité totale de raccordement des EnR sur le poste considéré. Elle correspond à la somme des capacités réservées en HTA et HTB, ainsi qu'au surplus de capacité mis à disposition par les créations d'ouvrage.
Capacité réservée	Dans chaque poste électrique, la capacité réservée correspond à la capacité dédiée au raccordement des énergies renouvelables. Dans le S3REnR, cette capacité est réservée pour les énergies renouvelables pendant 10 ans à compter de la publication du schéma pour les ouvrages existants et pendant 10 ans après la date de mise en service pour les ouvrages crées ou renforcés.
Capacité réservée existante	Le fait que de la capacité soit « réservée » pour les énergies renouvelables ne signifie pas pour autant que toute cette capacité est « existante » immédiatement sur un poste électrique donné. C'est justement l'objectif du S3REnR que d'organiser la création progressive de cette capacité, en réalisant si besoin des travaux sur le réseau électrique.
Capacité réservée en HTA	Capacité réservée aux EnR sur le réseau HTA du poste considéré. Cela implique qu'une capacité équivalente est disponible sur le réseau HTB
Capacité réservée en HTB	Capacité réservée aux EnR sur le réseau de transport d'électricité sur le poste considéré. Cette capacité n'est pas disponible sur le réseau HTA du poste.
Cellule disjoncteur	Equipement de terminaison d'une liaison électrique situé dans un poste électrique et permettant le contrôle de cette liaison (mise en/hors tension, protection contre les courts-circuits).
Commission de Régulation de l'Électricité (CRE)	La Commission de régulation de l'électricité (CRE) est une autorité administrative indépendante ayant notamment pour mission de veiller au fonctionnement régulier du marché de l'électricité et du gaz en France. Ses missions, son organisation, son fonctionnement et ses attributions et pouvoirs sont régis par le Code de l'énergie (Livre I, Titre III).
Contrainte (sur un réseau électrique)	On parle de contrainte lorsqu'un composant du réseau électrique atteint ou dépasse sa limite d'exploitation (par exemple la capacité de transit d'une ligne électrique ou la capacité de transformation d'un transformateur). Pour assurer la sûreté de fonctionnement du réseau électrique, le gestionnaire du réseau électrique doit lever ces contraintes. Pour cela, plusieurs solutions peuvent être envisagées, telles qu'une modification du schéma d'exploitation du réseau lorsque c'est possible, de l'effacement de production ou des actions de renforcement du réseau (augmentation de la capacité d'un ouvrage, création d'un nouvel ouvrage).

ANNEXE 6 : Lexique

Termes	Définition / Explication / Description
CURTE	Le CURTE (Comité des Utilisateurs du Réseau de Transport d'Électricité) est l'instance de concertation de RTE. Il a pour vocation de créer et d'entretenir une dynamique d'échange et de concertation avec l'ensemble de nos clients : producteurs, consommateurs, négociants et offreurs de service, distributeurs. Ce comité convie également des associations, des fédérations ou des syndicats professionnels regroupant des acteurs du marché. L'objectif est d'associer le plus largement possible l'ensemble des clients et de nos parties prenantes à nos travaux, afin notamment de construire les mécanismes permettant la mise en place du marché de l'électricité en France et en Europe, de faire évoluer notre offre de services, et de préparer l'avenir et les évolutions du secteur de l'énergie
Demi-rame	Equipement situé dans un poste électrique de distribution et permettant de relier l'ensemble des lignes HTA partant de ce poste aux transformateurs HTB/HTA du poste. Chaque ligne est raccordée sur la demi-rame par une cellule disjoncteur HTA. Cet équipement est comparable au jeu de barres d'un poste HTB.
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)	La Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement est notamment chargée sous l'autorité du préfet de région, de mettre en œuvre les politiques de l'État en matière d'environnement, de développement et d'aménagement durables.
Documentation Technique de Référence (DTR)	La documentation technique de référence (DTR) est un document public rédigé par les gestionnaires des réseaux de transport et de distribution d'électricité. Publié à l'intention des utilisateurs des réseaux, il précise les modalités pratiques d'exploitation et d'utilisation du réseau, en conformité avec les dispositions législatives et règlementaires ainsi qu'avec les décisions de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), notamment en matière de raccordement, d'accès au réseau et de gestion de l'équilibre des flux.
Énergies renouvelables (EnR)	Les énergies renouvelables sont issues de sources naturelles inépuisables, d'où leur nom de «renouvelables». Les centrales fonctionnant grâce aux énergies renouvelables utilisent, pour produire de l'électricité, la force de l'eau (énergie hydraulique), celle du vent (énergie éolienne), le rayonnement du soleil (énergie photovoltaïque), la biomasse (bioénergies), la géothermie…
Effacement de la consommation	Consiste à réduire de manière curative la consommation raccordée sur le réseau de transport et/ou de distribution afin d'éviter des contraintes sur les éléments du réseau, sans report dans le temps de la consommation diminuée. Contrairement au délestage, l'effacement implique une démarche commerciale (appel d'offres accompagné d'une rémunération).

ANNEXE 6 : Lexique

Termes	Définition / Explication / Description
Effacement (ou écrêtement) de la production	Consiste à réduire partiellement ou totalement la production raccordée sur le réseau de transport et/ou de distribution, en préventif ou en curatif, afin d'éviter des contraintes sur les éléments du réseau.
ENERPLAN	association des professionnels de l'énergie solaire
FEE	France Energie Eolienne : association des professionnels de l'éolien
File d'attente	Pour le réseau de transport exploité par RTE, la file d'attente comprend les projets de futures installations de production ayant fait l'objet d'une « proposition d'entrée en file d'attente » ou d'une « proposition technique et financière » acceptée ou qui ont été retenus dans le cadre d'un appel d'offres. Pour le réseau de distribution, il s'agit de projets pour lesquels une demande de raccordement a été qualifiée complète par le gestionnaire de réseau de distribution.
Gestionnaire de réseau électrique	Société responsable de la conception, de la construction, de l'exploitation, de l'entretien et du développement d'un réseau de transport ou de distribution d'électricité, assurant l'exécution des contrats relatifs à l'accès des tiers à ces réseaux.
Gisement	Estimation de la puissance des installations d'énergies renouvelables qui pourraient s'installer dans une zone donnée, à l'horizon du S3REnR. Ce gisement est une donnée d'entrée du S3REnR pour évaluer les besoins éventuels d'évolution du réseau électrique.
Gestionnaire du Réseau de Distribution (GRD)	En Auvergne Rhône-Alpes, les entreprises gestionnaires du réseau de distribution possédant des postes sources sont Enedis, RSE, RET, ESS, Greenalp, SOREA, RGES et RGEB. Elles gèrent les lignes électriques à moyenne et basse tension, de la sortie des postes de transformation du gestionnaire du réseau de transport (RTE) jusqu'au compteur des usagers ou clients domestiques.
Gestionnaire du Réseau de Transport (GRT)	RTE est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité en France. Il développe et maintient le réseau électrique de transport d'électricité. Il veille à la sécurité de l'alimentation de ses clients. Il gère l'équilibre entre la production et la consommation d'électricité, 24 h/24 et 7 j/7 en aiguillant les flux d'électricité et en optimisant le fonctionnement du système électrique. Il achemine l'électricité depuis ses lieux de production jusqu'aux sites industriels qui sont directement raccordés au réseau et jusqu'aux réseaux de distribution qui font le lien avec les consommateurs finaux.
Gigawatt (GW)	Unité de puissance usuelle utilisée en production électrique. 1 GW = 1000 MW (cf. Mégawatt).

ANNEXE 6 : Lexique

Termes	Définition / Explication / Description
Haute et très haute tension	Les appellations haute (HT) et très haute tension (THT) caractérisent les valeurs de tension électrique comprises entre 63 000 et 400 000 volts. L'appellation HT concerne une tension électrique de 63 000 ou 90 000 volts. L'appellation THT concerne des lignes électriques essentiellement 225 00 et 400 000 volts.
HTA	voir « réseau HTA »
HTB	voir « réseau HTB »
Intensité	L'intensité est la mesure du courant électrique. C'est la quantité d'électricité qui traverse un conducteur pendant une seconde. Elle est exprimée en Ampères (A). Si on compare l'électricité à l'eau, l'intensité correspond au débit d'un tuyau.
Isolateur	Les chaînes d'isolateurs d'une ligne électrique aérienne sont généralement en verre. Ils assurent l'isolement électrique entre le pylône et les câbles conducteurs.
Jeu de barres HTB	Equipement d'un poste électrique HTB permettant de relier entre elles les différentes lignes HTB issues de ce poste. Chaque ligne est reliée au jeu de barres par une cellule disjoncteur HTB.
kVA	Unité de mesure de la puissance apparente d'un équipement électrique (kilo Volt Ampère)
Ligne électrique aérienne	Une ligne électrique aérienne est composée de pylônes, de plusieurs câbles conducteurs, de câbles de garde et d'isolateurs.
Ligne électrique souterraine	Une ligne électrique souterraine est constituée de câbles isolés placés à faible profondeur. Différents modes de pose peuvent être envisagés en fonction du milieu traversé. Des ouvrages spécifiques de génie civil sont nécessaires pour franchir des obstacles (forages…). La présence de lignes électriques souterraines dans le réseau peut créer des contraintes de tension hautes et nécessiter la mise en place d'équipements complémentaires dans les postes électriques.
Liaison électrique	Une liaison électrique est une ligne électrique qui peut être construite en technique aérienne ou souterraine.
Mégawatt (MW)	Unité de puissance usuelle utilisée en production électrique. 1 MW = 1 000 kilowatts (kW) = 1 000 000 watts (W). C'est la puissance moyenne appelée par 1000 foyers.

ANNEXE 6 : Lexique

Termes	Définition / Explication / Description
Moyens de gestion statiques de la tension (condensateurs, selfs)	Équipements installés dans les postes électriques pour gérer localement la tension du réseau électrique.
ORE	Agence des Opérateurs de Réseau d'Energie dont l'objectif est de mettre à disposition du public l'ensemble des données relatives au marché de l'énergie et au pilotage de l'efficacité énergétique.
Production bioénergie	Elle comprend les biogaz, les déchets papeterie/carton, les déchets urbains, le bois-énergie et les autres biocombustibles solides.
Poste de raccordement	Poste électrique appartenant au réseau public, sur lequel un client est raccordé.
Poste électrique	Un poste électrique est un nœud du réseau assurant la connexion entre plusieurs lignes électriques. Un poste peut faire partie de plusieurs réseaux de tensions différentes, ces réseaux étant, dans le poste, reliés par des transformateurs de puissance. Les postes électriques reçoivent l'énergie électrique, la transforment et la répartissent. Ils ressemblent donc à des gares de triage où l'électricité est orientée sur le réseau électrique. Certains d'entre eux sont comparables à des échangeurs entre une autoroute et une route nationale ou départementale.
Poste source	Poste électrique alimentant le réseau moyenne tension de distribution. Autrement dit, ce sont des postes électriques qui, en abaissant la haute et très haute tension en moyenne ou basse tension, permettent à l'électricité de passer du réseau de transport au réseau de distribution, ou inversement, d'évacuer de la production raccordée en moyenne tension vers le réseau haute ou très haute tension, afin qu'elle soit acheminée vers les zones de consommation.
Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)	La PPE est élaborée par l'Etat. Elle fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de politique énergétique définis par la loi. L'ensemble des piliers de la politique énergétique et l'ensemble des énergies sont traités dans une même stratégie : maîtrise de la demande en énergie, maîtrise des coûts des énergies, promotion des énergies renouvelables, garantie de sécurité d'approvisionnement et indépendance énergétique, etc.

ANNEXE 6 : Lexique

Termes	Définition / Explication / Description
Puissance et énergie consommée	La puissance, qui s'exprime en watts (W) ou en kilowatts (1kW=1000 W) ou en mégawatts (1MW = 1000 kW), correspond au produit Intensité x Tension. L'énergie consommée correspond à une puissance électrique consommée pendant une unité de temps. Elle s'exprime en watt.heure [Wh] ou kilowatt.heure [kWh]. Exemple : une ampoule de 15 watts (puissance) qui éclaire pendant 1 000 heures, consomme une énergie de 15 000 Wh, soit 15 kWh.
Pylône	Leur rôle est de maintenir les câbles conducteurs à une distance de sécurité du sol et des obstacles environnants, afin d'assurer la sécurité des personnes et des installations situées au voisinage des lignes électriques.
Quote-part	Il s'agit de la contribution financière (en euros par mégawatt), due par chaque producteur d'énergies renouvelables de plus de 250 kW qui demande son raccordement au réseau électrique et ceci indépendamment des investissements réellement réalisés pour son raccordement. Elle permet de financer les créations d'ouvrages prévues dans le S3REnR et de les faire porter par l'ensemble des producteurs qui se raccordent dans le cadre du schéma et non pas sur le premier producteur dont le projet déclenche des investissements sur le réseau. Elle correspond au quotient du coût des investissements de création d'ouvrages par la capacité d'accueil globale du S3REnR. Elle est donc différente selon chaque S3REnR.
Raccordement en antenne ou en entrée en coupure ou en piquage	Ces termes désignent la façon dont est raccordé un poste électrique sur le réseau : • en antenne signifie que le poste est raccordé par une seule liaison électrique issue d'un autre poste. • en piquage signifie que le poste est raccordé par une seule liaison électrique piquée sur une liaison existante entre deux autres postes. Cette liaison a donc 3 terminaisons (Y) • en coupure signifie que le poste vient s'insérer sur une liaison électrique existante entre deux autres postes. Le nouveau poste vient donc s'intercaler entre les deux autres postes en formant une file de trois postes.
Renforcement du réseau	Le renforcement du réseau peut comprendre différents types de projets, tels que l'augmentation de la capacité d' transit d'une ligne électrique, l'augmentation de la capacité d'un transformateur…

ANNEXE 6 : Lexique

Termes	Définition / Explication / Description
Réseau HTA	Le réseau électrique HTA (ou moyenne tension) est le réseau dont la tension est comprise entre 1000 et 50 000 volts. En France, le niveau de tension couramment utilisé pour les réseaux de distribution publique d'électricité est 20 000 volts.
Réseau HTB	Le réseau électrique HTB correspond à des ouvrages électriques dont le niveau de tension est supérieur à 50 000 volts.
Réseau public de transport d'électricité (RPT)	Le réseau public de transport d'électricité est composé de deux sous-ensembles : le réseau de grand transport et d'interconnexion (400 000 volts) et les réseaux régionaux de répartition (225 000 volts, 90 000 volts et 63 000 volts). Ce réseau à très haute tension et haute tension alimente la grande industrie ainsi que les principaux gestionnaires de réseaux de distribution. Avec le réseau de distribution, il garantit l'alimentation des consommateurs en temps réel. Il permet de mutualiser les ressources énergétiques au sein des territoires.
Réseau public de distribution d'électricité (RPD)	Les réseaux publics de distribution d'électricité sont destinés à acheminer l'électricité à l'échelle locale, c'est-à-dire aux utilisateurs en moyenne tension (PME et PMI) et en basse tension (clients du tertiaire, de la petite industrie et les clients domestiques). La distribution est assurée en moyenne tension (HTA, couramment 20 000 volts) et en basse tension (BT, 400 et 230 volts).
Self Self Série Self Shunt	Il s'agit d'un équipement électrique pour : • limiter le transit d'électricité dans une liaison électrique, si elle est insérée en série sur cet ouvrage (on parle de Self ou de Self-Série) • baisser la tension du réseau, si elle est installée dans un poste électrique (on parle de Self ou de Self-Shunt)
SER	Syndicat des Energies Renouvelables : association des professionnels des énergies renouvelables
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires. (SRADDET)	Ce document est élaboré par chaque Région. Il fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets. Il est notamment régi par les articles L4251-1 et suivants du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT). Le SRADDET fixe en particulier les ambitions de la Région en matière de développement des EnR.

ANNEXE 6 : Lexique

Termes	Définition / Explication / Description
Station de conversion (courant continu)	Cet équipement électrique permet de connecter un réseau électrique alternatif (qui constitue la très grande majorité des réseaux électriques européens) et un réseau électrique continu. Le courant continu permet de transporter l'énergie électrique sur de longues distances, notamment en liaison souterraine, en minimisant les pertes.
Sureté de fonctionnement du système électrique	La sûreté du système électrique est définie comme l'aptitude à assurer le fonctionnement normal du système électrique à chaque instant, limiter le nombre des incidents et éviter les grands incidents, ou en limiter les conséquences lorsqu'ils se produisent. La sûreté est au cœur des responsabilités confiées par la loi du 10 février 2000 à RTE, en tant que gestionnaire du réseau de transport français.
Surplus de capacité réservée dégagée par les créations d'ouvrage	Capacité réservée mise à disposition des EnR au-delà du gisement identifié sur un poste. Cette capacité est créée par les effets de palier technique des matériels installés sur les réseaux. En effet le dimensionnement de la plupart des équipements du réseau (transformateurs…) est standard et correspond rarement au gisement identifié. La mise à disposition de ce surplus sur le réseau HTA nécessite que le réseau HTB dispose d'une capacité au moins égale.
Système électrique	On appelle système électrique l'ensemble composé d'une structure de production (centrales nucléaires, thermiques, hydrauliques, cogénération, éoliennes, photovoltaïque…) et de consommation (communes, ménages, entreprises…), reliés par les réseaux électriques (transport et distribution). La consommation varie en permanence tout au long de la journée et tout au long de l'année. La production dépend pour sa part d'aspects industriels (délais de mise en route, maintenance…) à une échelle locale, mais également d'événements naturels (vent, ensoleillement …). Par ailleurs, la consommation et la production ne fluctuent pas au même rythme. Le réseau de transport d'électricité permet alors, non seulement de transmettre de la puissance d'un point à un autre, mais également de mutualiser ces multiples aléas et de fournir constamment l'énergie dont la collectivité a besoin. La mutualisation des moyens de production d'électricité permet des économies d'échelle au bénéfice des consommateurs
Tension	La tension représente la force fournie par une quantité d'électricité donnée qui va d'un point à un autre. Elle est exprimée en volts [V] ou en kilovolts (1 kV = 1000 V). Si l'on compare l'électricité à l'eau, la tension correspond à la pression.
Terawattheure (TWh)	1 milliard de kilowattheures (kWh)

ANNEXE 6 : Lexique

Termes	Définition / Explication / Description
Transformateur	Le transformateur modifie la tension électrique à la hausse ou à la baisse pour permettre le passage d'un niveau de tension à l'autre. Par exemple un transformateur peut abaisser la tension de 225 000 volts à 63 000 volts. En dessous de 63 000 volts, l'électricité circule sur les réseaux de distribution. Par exemple un transformateur peut abaisser la tension de 63 000 volts à 20 000 volts.
TURPE	Le TURPE est le Tarif d'Utilisation du Réseau Public d'Electricité. En situation de monopole régulé, les gestionnaires de réseau public d'électricité voient, pour l'essentiel, leurs recettes déterminées par le TURPE, dont les modalités sont fixées par la Commission de régulation de l'énergie (CRE). Le TURPE détermine les recettes tarifaires que les gestionnaires de réseaux publics perçoivent pour leurs missions d'exploitation, d'entretien et de développement du réseau d'électricité. Le tarif payé par les utilisateurs du réseau est proposé par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) et approuvé par décision ministérielle. Pour les particuliers, le TURPE fait partie des éléments qui constituent la facture d'électricité.

CRÉDITS PHOTOS

Médiathèque RTE : @seignettelafontan, @StéphanieTetu

Enedis