



RÉVISION DU SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3REnR) DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Schéma – Version 1 (projet)

Soumise à participation du public

juillet 2021



***Adapter le réseau électrique
de Bourgogne-Franche-Comté à
l'horizon 2030 pour accompagner la
transition énergétique***

Information à l'attention du lecteur

Cette version du document prend en compte les observations formulées lors de la concertation préalable du public et de la consultation des parties prenantes.

Les principales modifications par rapport à la version projet en date d'octobre 2020 sont listées ci-après :

- Actualisation des cartes,
- Complément apporté au chapitre « Le contexte de la région Bourgogne-Franche-Comté »,
- Modification du nom de certains projets de postes électriques : YONNE EST (anciennement dénommé COTE D'OR OUEST),
- Mise à jour à date du solde des S3REnR actuellement en vigueur,
- Mise à jour de l'Etat initial du réseau électrique (Annexe 1),
- Mise à jour des volumes de production en service et en cours de raccordement (Annexe 2),
- Mise à jour du gisement suite aux remontées ponctuelles de la concertation,
- Ajouts (notamment dans les zones Nièvre et Dijon) et suppressions d'investissements en lien avec les 2 points précédents et conformément à la capacité arrêtée par le Préfet à 5,4 GW,
- Mise à jour des capacités réservées par poste suite à l'évolution des volumes de production raccordés ou en cours de raccordement (Annexe 2),
- Affinage de certains coûts au contexte des projets,
- Mise à jour de la valeur de la quote-part unitaire en tenant compte des évolutions supra,
- Ajout de secteurs concernés par les études d'anticipation,
- Précision au §1 suite à avis de l'autorité environnementale.

SOMMAIRE

L'essentiel du projet de S3RENR.....	5
Partie 1 : Rôle et enjeux du schéma	15
Partie 2 : Méthodologie d'élaboration du Schéma.....	29
Partie 3 : Le contexte de la région Bourgogne-Franche-Comté.....	36
Partie 4 : Données d'entrée pour élaborer le projet de schéma	43
Partie 5 : Les propositions d'évolution du réseau électrique.....	50
Partie 6 : Synthèse des investissements.....	106
Partie 7 : Modalités de mise en œuvre du schéma	127
ANNEXES	133
1. Etat initial du réseau électrique.....	134
2. Etat des lieux actuel des productions et capacités réservées dans le schéma Bourgogne-Franche-Comte.....	142
3. Projets à étudier par anticipation	147
4. Orientations retenues par l'État.....	149
5. Bilan technique et financier des schémas Bourgogne et Franche-Comté .	151
6. Lexique.....	152

ACCES DIRECT AUX ELEMENTS CLES

Les cartes régionales du gisement corrigé	45
La carte régionale des investissements	11
La synthèse des investissements	106

L'analyse et les investissements par zone électrique :

Yonne Nord54	Montbard58	Vingeanne66
Nièvre73	Dijon90	Besançon - Belfort ..100
Champvert79	Gueugnon85	Dole - Mâcon95

La carte régionale des capacités réservées	146
Le tableau des capacités réservées	142
Le détail de l'état initial	134
Le calcul de la quote-part	120
Les projets anticipés	147

L'ESSENTIEL DU PROJET DE S3REN

Le projet de Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) identifie les adaptations à apporter au réseau électrique pour répondre aux orientations 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 Bourgogne-Franche-Comté (Enedis et SICAE Est).

Avec la mise en œuvre du S3REnR Bourgogne-Franche-Comté, le réseau électrique pourra accueillir 8,7 GW d'énergies renouvelables à l'horizon 2030, ceci incluant les 3,3 GW déjà raccordés ou 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 Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et ceux du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires élaboré par la Région (SRADDET). Le raccordement de ces énergies renouvelables permettra par ailleurs de réduire les émissions de CO₂ du système électrique.

Le schéma s'appuie au maximum sur le réseau existant, en l'exploitant au plus près de ses limites et en appliquant un dimensionnement optimal. Les technologies permettant d'optimiser le réseau existant sont prises en compte dans l'élaboration du S3REnR. Aussi, le dimensionnement optimal consiste à écrêter une très faible partie de la production EnR afin de dimensionner le réseau à un optimum maximisant le gain financier pour la collectivité dans son ensemble. Tout 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.

Pour minimiser l'impact environnemental en cas de construction de nouvelles lignes électriques, le schéma envisage leur enfouissement lorsque les conditions technico-économiques le permettent. Le schéma fait l'objet d'une évaluation environnementale.

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

Le financement de ces investissements sur le réseau électrique est réparti entre les gestionnaires de réseau (108 M€) et les producteurs d'énergie renouvelable (328 M€). Les dépenses à la charge des producteurs sont mutualisées au travers d'une quote-part régionale qui s'élèverait à 61,33 k€/MW¹ environ.

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 (SDDR) est également une condition nécessaire à la mise en œuvre du schéma.

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. 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.

Aussi, il est important que les projets qui feront l'objet de futures demandes de raccordement soient en accord avec les positionnements retenus dans le cadre de ce schéma, afin d'en assurer sa pérennité en tenant compte des capacités de l'adapter à la marge.

Le S3REnR est élaboré en concertation avec les parties prenantes et le public. A l'initiative de RTE, **une concertation préalable du public a été organisée du 23 novembre 2020 au 11 janvier 2021.** 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 pour avis aux Autorités Organisatrices du réseau public de Distribution d'Electricité (AODE) concernées dans les conditions de l'article D321-17 du Code de l'énergie.

Enfin, préalablement à sa notification au Préfet de région pour approbation de la quote-part unitaire, le S3REnR sera soumis à la participation du public par voie électronique dans les conditions de l'article L123-19 du Code de l'environnement. Il est alors accompagné d'un rapport environnemental, rendant compte de l'intégralité de la démarche d'évaluation environnementale.

¹ Cette valeur intègre une estimation à date du solde financier des schémas précédents : Bourgogne et Franche-Comté. Elle sera actualisée jusqu'à la soumission au préfet pour approbation.

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)² par an en France. Selon la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), 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 Energies Renouvelables (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.**

Le S3REnR Bourgogne-Franche-Comté est élaboré par RTE, Réseau de transport d'électricité, en accord avec les gestionnaires du réseau de distribution d'électricité de la région (Enedis et la SICAE Est).

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.

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.

² Pour faciliter la lecture du document, un lexique est joint en annexe 2 pour expliciter le sens des termes techniques.

Pourquoi un nouveau S3REnR ?

Le S3REnR Bourgogne-Franche-Comté remplace les S3REnR Bourgogne et Franche-Comté.



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

Les précédents S3REnR élaborés au périmètre des régions Bourgogne et Franche-comté (resp.), défini dans la loi n° 72-619 du 5 juillet 1972 et modifié par la loi NOTRe en 2015, ont été approuvés par l'Etat en 2012 et 2014 (resp.).

Ces deux schémas et leurs adaptations notifiées prévoyaient la mise à disposition de 2 679 Mégawatts (MW) de capacités réservées pour raccorder les énergies renouvelables, moyennant 74 millions d'euros (M€) d'investissement sur le réseau électrique, financés par la quote-part et le TURPE. Cette quote-part³ est de 15,82 k€/MW en Franche-Comté et de 29,83 k€/MW en Bourgogne.

Les objectifs régionaux retenus pour élaborer ces schémas sont atteints à hauteur de 93 %. A la date du 11 mai 2021, 69% des capacités réservées du S3REnR Bourgogne sont attribuées, de même que 75 % des capacités réservées du S3REnR Franche-Comté.

Conformément à l'article D321-20-5 du code de l'Energie, le gestionnaire du réseau public de transport procède à la révision du schéma régional de raccordement, en accord avec les gestionnaires des réseaux de distribution concernés :

- à la demande du préfet de région, demande reçue par courrier du 6/12/2019 ;
- lorsqu'une difficulté de mise en œuvre importante du schéma est identifiée dans le cadre de l'état technique et financier ;
- lorsque plus des deux tiers de la capacité globale ont été attribués.

³ 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'Etat⁴, les gestionnaires de réseau élaborent le projet de S3REnR Bourgogne-Franche-Comté sur la base d'une capacité réservée globale de raccordement de 5,4 GW.

→ Cette valeur s'ajoute capacités de production EnR actuellement raccordés ou avec une offre de raccordement pour composer l'objectif de 8,7 GW de capacités de production EnR à 2030 en Bourgogne-Franche-Comté.

Capacité raccordée ou avec une offre de raccordement avant l'entrée en vigueur du S3REnR révisé à la maille Bourgogne Franche-Comté	3,3 GW
---	-----------

+

Capacité (supplémentaire) offerte par le présent S3REnR BFC	5,4 GW
---	-----------

=

Capacité totale permise dans la région à l'horizon cible : 2030	8,7 GW
---	-----------

Ces orientations prennent en compte la dynamique de développement des énergies renouvelables constatée en région Bourgogne-Franche-Comté, les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires élaboré par la Région (SRADDET), ceux de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie et des orientations régionales de l'État qui en découlent.

Du point de vue écologique, cette orientation permettra de réduire les émissions de CO₂ du système électrique.

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 d'énergie renouvelable, les demandes de raccordement faites auprès des gestionnaires de réseau.

⁴ Cf. annexe 5.

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 construire ne sont pas connus. Chaque projet d'évolution 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.

Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Bourgogne-Franche-Comté

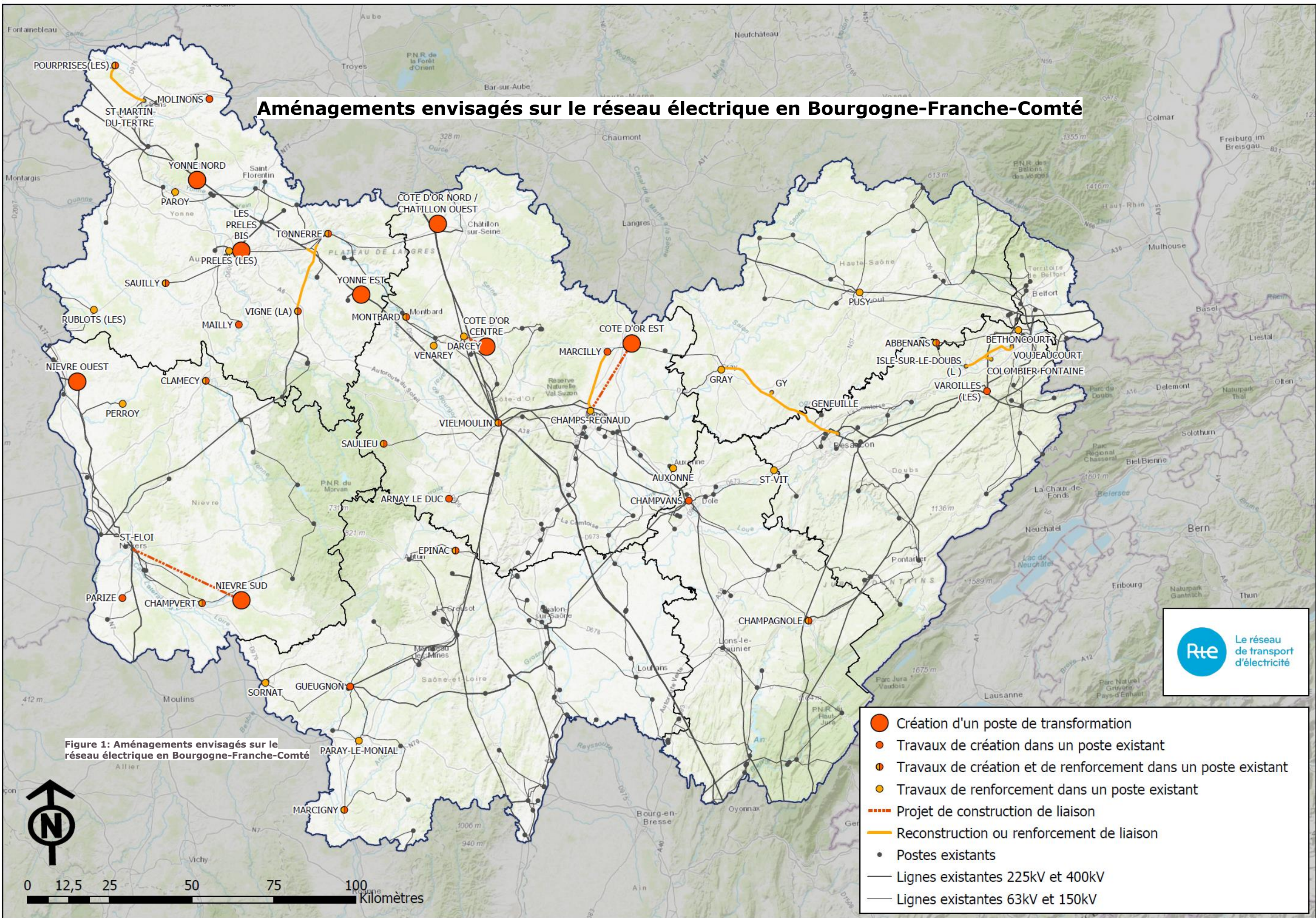


Figure 1: Aménagements envisagés sur le réseau électrique en Bourgogne-Franche-Comté



Synthèse financière

Le S3REnR Bourgogne-Franche-Comté dégagera une capacité globale de raccordement de 5,4 GW⁵, dont :

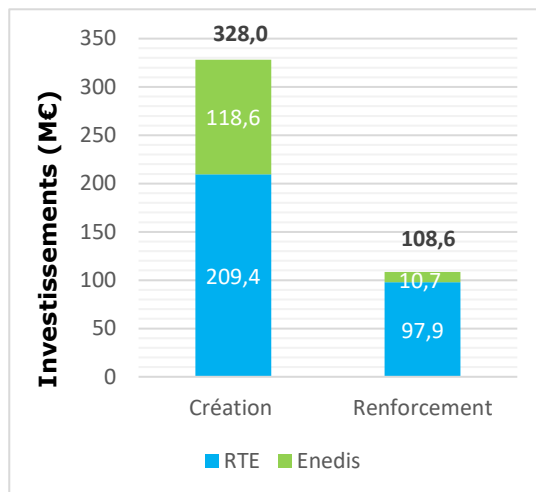
- **3,1 GW environ par l'utilisation ou le renforcement d'ouvrages existants**
- **2,3 GW par la création de nouveaux ouvrages.**

La répartition de cette capacité par poste électrique est présentée en annexe 2.

Ce sont ainsi 436,1 M€ de nouveaux investissements sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité qui sont nécessaires pour accueillir le gisement attendu d'énergie renouvelable :

- **108,6 M€ par l'utilisation et le renforcement d'ouvrages existants**
- **328,0 M€ par la création de nouveaux ouvrages**

Ce montant se décompose comme indiqué ci-contre entre les ouvrages du réseau public de transport d'électricité (RPT) géré par RTE et le réseau de distribution d'électricité (RPD) d'Enedis.



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 Bourgogne-Franche-Comté s'établit à 61,33 k€/MW⁶. (Estimation au stade V1, valeur non définitive)

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

⁵ Ces 5,4 GW supplémentaires de capacités réservées au titre du schéma Bourgogne-Franche-Comté s'ajoutent aux 3,3 GW de capacités préalablement raccordées ou avec une offre de raccordement.

⁶ Cette valeur intègre une estimation à date du solde financier des schémas précédents : Bourgogne et Franche-Comté. Elle sera actualisée à la date de l'entrée en vigueur du S3REnR révisé.

Un schéma concerté

La version projet du S3REnR Bourgogne-Franche-Comté a fait l'objet d'une concertation préalable du public du 23 novembre 2020 au 11 janvier 2021.

Cette concertation est organisée à l'initiative de RTE selon les dispositions prévues par le Code de l'environnement⁷.

Tout au long de cette période, le public a été invité à formuler ses observations et ses propositions sur le dossier de concertation, constitué du présent document « *projet de schéma* » et du document « *Aperçu des incidences potentielles sur l'environnement* ».

Au travers de cette concertation, RTE et les gestionnaires de distribution d'électricité de la région souhaitent notamment :

- partager les enjeux liés à l'évolution 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'énergie⁸.

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 aux Autorités Organisatrices du réseau public de Distribution d'Electricité concernées dans les conditions de l'article D321-17 du Code de l'énergie.

Enfin, préalablement à sa notification au préfet de région pour approbation de la quote-part unitaire, il sera soumis à la participation du public par voie électronique dans les conditions de l'article L123-19 du code de l'environnement.

Il est accompagné d'un rapport environnemental, rendant compte de l'intégralité de la démarche d'évaluation environnementale.

⁷ Notamment aux articles L121-15-1 et suivants, et R121-19 et suivants du Code de l'environnement.

⁸ 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 : ROLE ET ENJEUX DU SCHEMA

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 Energies 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 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 adaptable⁹. 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.

⁹ Selon les critères définis à [l'article D321-20-2](#) du code de l'énergie

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.

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

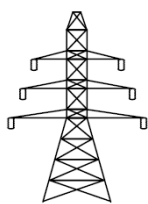
Situé en amont des réseaux de distribution, le réseau de transport d'électricité est géré par RTE. Il se compose du réseau de grand transport et d'interconnexion ainsi que du réseau de répartition régional.

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.

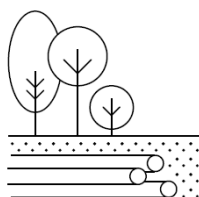
Le réseau de répartition régional est destiné à répartir l'énergie en quantité moindre sur des distances plus courtes. Le transport est assuré en très haute tension (225 kV) et en haute tension (90 et 63 kV). Ce réseau peut être comparé aux routes nationales et départementales du réseau routier.

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 Bourgogne-Franche-Comté, 192 postes électriques sont raccordés au réseau public de transport de l'électricité. Ce réseau comprend **7 500 km de lignes électriques** aériennes et souterraines, tous niveaux de tension confondus.



7 176 km
de lignes aériennes



312 km
de lignes souterraines



192
postes électriques

LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE 400 000 ET 225 000 VOLTS

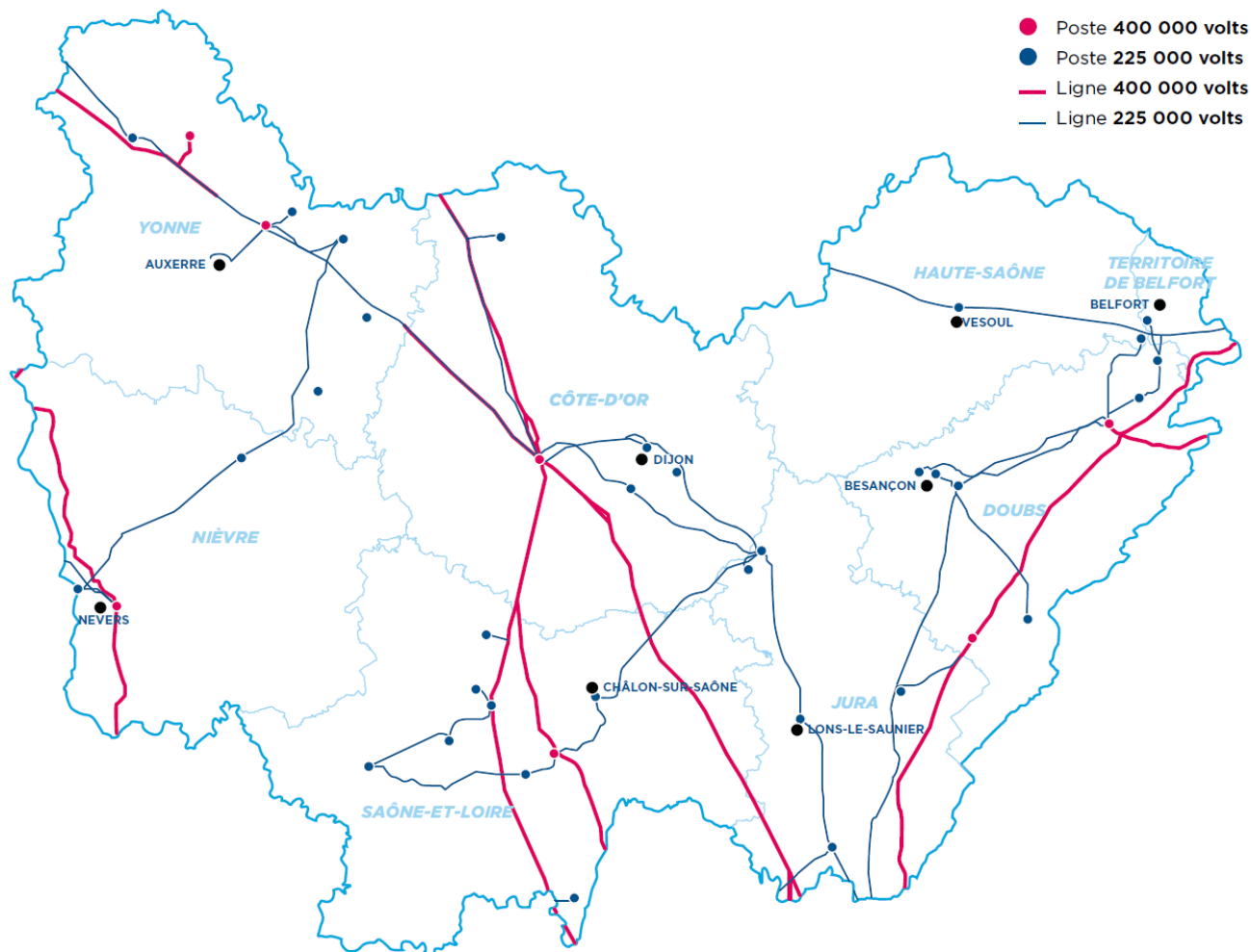


Figure 2 - Carte du réseau 400 et 225 kV en Bourgogne-Franche-Comté

Les réseaux publics de distribution de l'électricité sont gérés en Bourgogne-Franche-Comté par Enedis et la SICAE Est.

En Bourgogne-Franche-Comté, les réseaux publics de distribution concernés par le présent schéma sont gérés par Enedis ainsi que la SICAE essentiellement en Haute-Saône. 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 clients domestiques). La distribution est assurée en moyenne tension (15 000 ou 20 000 Volts) et en basse tension (400 Volts).



Vue d'un poste source électrique

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 d'être au rendez-vous des ambitions de la transition énergétique, les zones concernées sur le réseau 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 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 S3REnR. Ces gestionnaires 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** du/des schéma(s) précédent(s).

Fin 2020, la France compte **plus de 55 900 MW** de capacité de production à base d'énergies renouvelables électriques (EnR) raccordées aux réseaux publics. Le parc hydraulique représente un peu moins de la moitié de la capacité installée, alors que les installations éoliennes et photovoltaïques représentent désormais plus de 50% du parc.

Les S3REnR permettent d'accueillir les EnR, 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 renouvelables¹⁰

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 élaborent leurs 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.

Au niveau national, la trajectoire prévue par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie élaborée par l'État nécessite d'atteindre près de 6 GW/an pour ces deux énergies, 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 électrique.

¹⁰ 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 est un outil de planification réseau et de mutualisation des coûts d'accès aux réseaux publics de d'électricité aux énergies renouvelables et offre une visibilité pérenne aux acteurs.

Le S3REnR garantit une capacité réservée pour une durée de dix ans¹¹ sur les postes électriques proches des gisements d'énergie renouvelable 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 d'établissement des capacités d'accueil de production permettant de réserver la capacité globale fixée pour le schéma.

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.

¹¹ Réserve 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 créés ou renforcés.

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

- **les ouvrages propres du producteur pour raccorder son projet au réseau** sur le réseau de distribution ou directement sur le réseau de transport : ces dépenses, non mutualisées, sont acquittées directement par chaque producteur ;
- **les ouvrages de raccordement 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 sur le réseau de transport**, y compris le raccordement des postes source (liaisons, postes 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** (liaisons à créer ou à renforcer pour adapter le réseau amont) : 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 payés à travers le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité (TURPE).

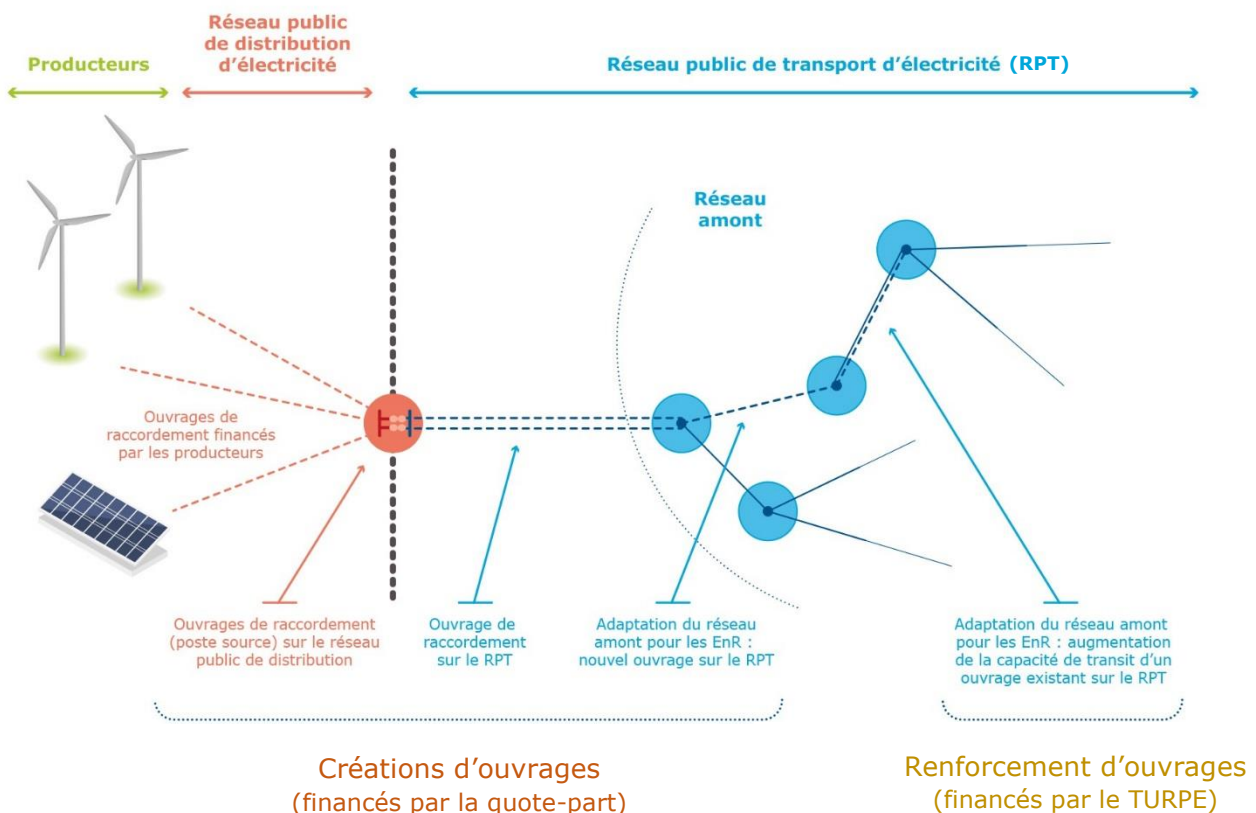


Figure 3 : Infrastructures nécessaires pour le raccordement des énergies renouvelables au réseau électrique

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 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'énergie¹² : 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.

¹² 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 2016¹³ 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'environnement¹⁴. Ainsi, depuis le 1^{er} janvier 2017, un S3REnR est également susceptible de faire l'objet d'une concertation préalable qui associe le public à son élaboration.

RTE en collaboration avec les gestionnaires des réseaux de distribution a souhaité présenter le projet de S3REnR Bourgogne-Franche-Comté à une concertation préalable du public. Les gestionnaires de réseau prendront en compte les observations formulées pendant la concertation préalable pour finaliser le schéma. Celui-ci sera ensuite soumis pour avis aux autorités organisatrices du réseau public de distribution concernées dans les conditions de l'article [D321-17](#) du Code de l'énergie. Enfin, préalablement à sa notification au préfet de région pour approbation de la quote-part unitaire, il sera soumis à la participation du public par voie électronique dans les conditions de l'article [L123-19](#) du Code de l'environnement accompagné d'un rapport environnemental, rendant compte de l'intégralité de la démarche d'évaluation environnementale.

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

Le S3REnR constitue un moyen d'évitement et de réduction d'impacts environnementaux à l'échelle du système électrique régional grâce à l'adaptation des infrastructures électriques existantes et la mutualisation des nouvelles infrastructures à créer.

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 du S3REnR présente un ensemble de mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs des projets sur l'environnement. RTE s'engage à mettre en œuvre ces mesures en lien avec Enedis et la SICAE Est, avec l'objectif de choisir des implantations et configurations de projets de moindre impact environnemental.](#)

Le rapport environnemental et le projet de S3REnR a été transmis pour avis à l'Autorité environnementale. L'Autorité Environnementale a rendu son avis le 5 octobre 2021 et est publié sur le site Internet de l'autorité environnementale Bourgogne-Franche-Comté.

¹³ 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

¹⁴ Notamment aux articles L121-15-1 et suivants, et R121-19 et suivants du code de l'environnement.

Le dossier est mis à disposition du public dans le cadre de la procédure de participation du public régie par le Code de l'environnement¹⁵.

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 et 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.

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 ;
- **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 déclinée dans la Documentation Technique de Référence, publiée sur le site de RTE.

Le présent document constitue la version projet du nouveau schéma de la région Bourgogne-Franche-Comté.

Le S3REnR Bourgogne-Franche-Comté, objet du présent document, révisé les S3REnR des anciennes régions Bourgogne et Franche-Comté.

Ces deux précédents S3REnR ont été approuvés par l'Etat en 2012 et 2014 respectivement. Ils ont depuis fait tous deux l'objet d'adaptations.

Ces deux schémas et leurs adaptations prévoyaient la mise à disposition de 2 679 mégawatts (MW) de capacités réservées pour raccorder les énergies renouvelables, moyennant 74 millions d'euros (M€) d'investissement sur le réseau électrique, financés par la quote-part et le TURPE. Cette quote-part associée¹⁶ est de 15,82 k€/MW en Franche-Comté et de 29,83 k€/MW en Bourgogne.

Les objectifs régionaux retenus pour élaborer ces schémas sont atteints à hauteur de 93 %.

¹⁵ Notamment l'article L123-19.

¹⁶ 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.

A la date du 11 mai 2021, 69% des capacités réservées du S3REnR Bourgogne sont attribuées, de même que 75 % des capacités réservées du S3REnR Franche-Comté.

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 19 automates d'écrêtement de production pour un coût avoisinant les 14 M€.** La majorité de ces dispositifs sera constituée d'automates de zone, autorisant la mise en œuvre d'actions coordonnées et optimisées sur plusieurs postes et parcs de production simultanément.

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 (400 kV et 225 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 (HTB1).

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.



PARTIE 2 : METHODOLOGIE D'ELABORATION DU SCHEMA

Cette partie présente les 5 différentes étapes du processus d'élaboration d'un S3REnR.

Le projet de S3REnR de la région Bourgogne-Franche-Comté a été élaboré selon la méthodologie déterminée nationalement.

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.

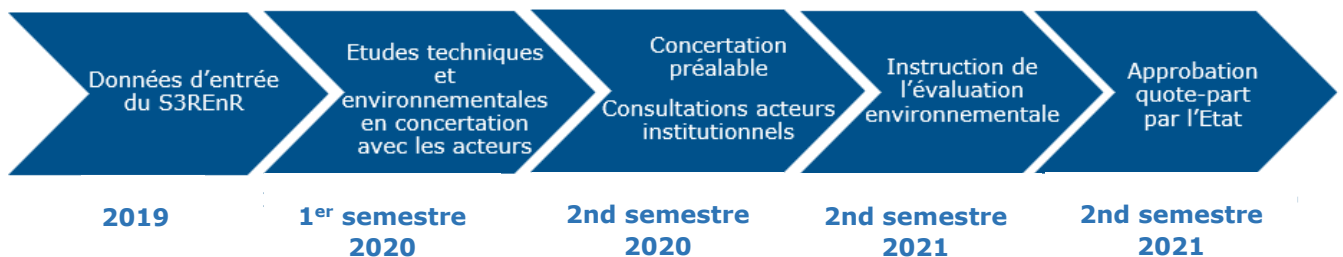


Figure 4: Calendrier prévisionnel du S3REnR Bourgogne-Franche-Comté

ÉTAPE 1 : ÉLABORATION DES DONNÉES D'ENTRÉE DU S3REN

Pour élaborer le projet de S3REN, les gestionnaires de réseau ont mis en place un groupe d'échange avec notamment les représentants de l'Etat, de la Région, les syndicats d'énergie départementaux, et des organisations de producteurs.

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 projet de S3REN sont retenus à l'issue de l'étape 2 par le préfet de région à l'aune des éclairages faits par RTE et des itérations menées avec les parties prenantes. 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'État dans la Programmation pluriannuelle de l'Énergie (PPE) ainsi que les orientations régionales de l'État qui en découlent.

Les gisements potentiels de production d'énergies renouvelables constituent également des données d'entrée pour les études du S3REN. Ils ont été évalués à l'issue d'un processus itératif qui a associé les fédérations de producteurs, les gestionnaires de réseaux, la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) et le Conseil régional Bourgogne-Franche-Comté. Ce travail a consisté dans un premier temps à une estimation du potentiel régional à l'horizon 2030 par une prise en compte des futurs projets identifiés par la profession, croisés avec les données des services de l'État sur les contraintes environnementales et militaires. Une mise en cohérence avec la dynamique de développement des différentes filières en Bourgogne-Franche-Comté a ensuite été réalisée en tenant compte des ambitions du SRADDET permettant d'aboutir à une ambition partagée entre les différents acteurs.

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 contraintes¹⁷ 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, écrêtement 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.

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.

Le panel des solutions innovantes est en constante évolution et on pourra citer à titre d'exemple les « Dynamic Line Rating » (DLR). Ces technologies permettent de bénéficier d'une capacité de transit supplémentaire sur certains ouvrages, en prenant en compte certains phénomènes météorologiques, comme le vent qui contribue à refroidir les câbles conducteurs.

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

¹⁷ 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.

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 HTB2/HTB1 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. **En ce sens, l'adéquation entre les futures demandes de raccordement et les gisements remontés pour l'élaboration du S3REnR est nécessaire pour assurer la pérennité du schéma.**

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. Cela s'effectue 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.

Ainsi, elle est élaborée selon les dispositions de l'article D342-22-1 du code de l'énergie.

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 d'Electricité 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. Cette option a été retenue pour le présent S3REnR Bourgogne-Franche-Comté.

ÉTAPE 5 : FINALISATION ET APPROBATION DE LA QUOTE-PART REGIONALE 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 soumis pour avis aux Autorités Organisatrices du réseau public de Distribution d'Electricité**.

Puis, le **rapport d'évaluation environnementale fait l'objet d'une consultation de l'Autorité environnementale** et d'une ultime **mise à disposition du public**.

Après instruction, le schéma est transmis au préfet de région, accompagné de son rapport d'évaluation environnementale. Enfin, **le Préfet de région approuve la quote-part** du nouveau schéma. A cette occasion, il peut **ajuster la capacité**.

Le S3REnR finalisé est ensuite publié sur le site internet de RTE.



PARTIE 3 : LE CONTEXTE DE LA REGION BOURGOGNE- FRANCHE-COMTE

Au 31 décembre 2020, près de 1800 MW de production d'énergie renouvelable étaient raccordés sur le réseau électrique en Bourgogne-Franche-Comté (ie. en service) et plus de 1 100 MW en cours de raccordement (ie. en file d'attente).

Grâce à l'ensemble de ces moyens de production, **16,6% de la consommation d'électricité de Bourgogne-Franche-Comté a été couverte par de la production renouvelable en 2020.**

Le [Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires](#) (SRADDET) adopté par le Conseil régional Bourgogne-Franche-Comté 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. Il définit en particulier des objectifs de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2030 et 2050 et a été [approuvé](#) par le préfet de région le 16 septembre 2020.

LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

En 2020, la consommation d'énergie électrique de Bourgogne-Franche-Comté atteint 18,7 TWh. Avec 4,5 % de la consommation nationale, c'est l'une des régions les plus sobres de France.

Répartition de la consommation d'électricité par département

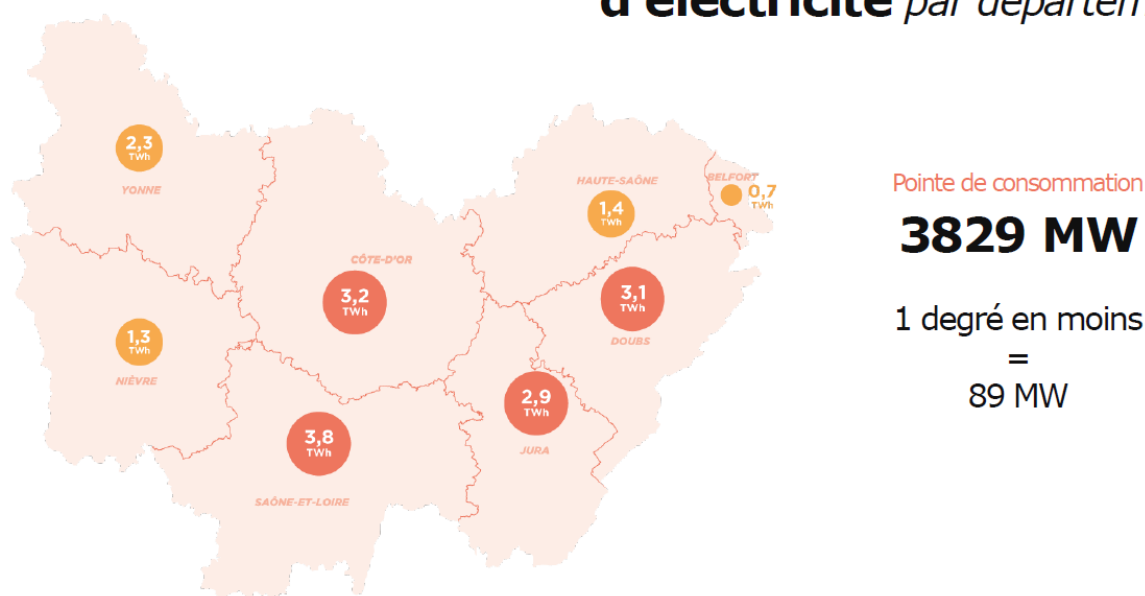


Figure 5 : Consommation d'électricité par département (source : Bilan électrique 2020, RTE)

Depuis 2010, l'évolution de la consommation en Bourgogne-Franche-Comté suit une tendance stable hormis en 2020 où une baisse de 5,8% de la consommation finale par rapport à 2019 est à mettre en lien avec la crise sanitaire.



Figure 6 : Répartition sectorielle de la consommation (source : Bilan électrique 2020, RTE)

LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

La production en Bourgogne-Franche-Comté étant majoritairement d'origine renouvelable, elle est tributaire des conditions climatiques. La production totale, atteint 4,2 TWh en 2020 (+2,5 %).

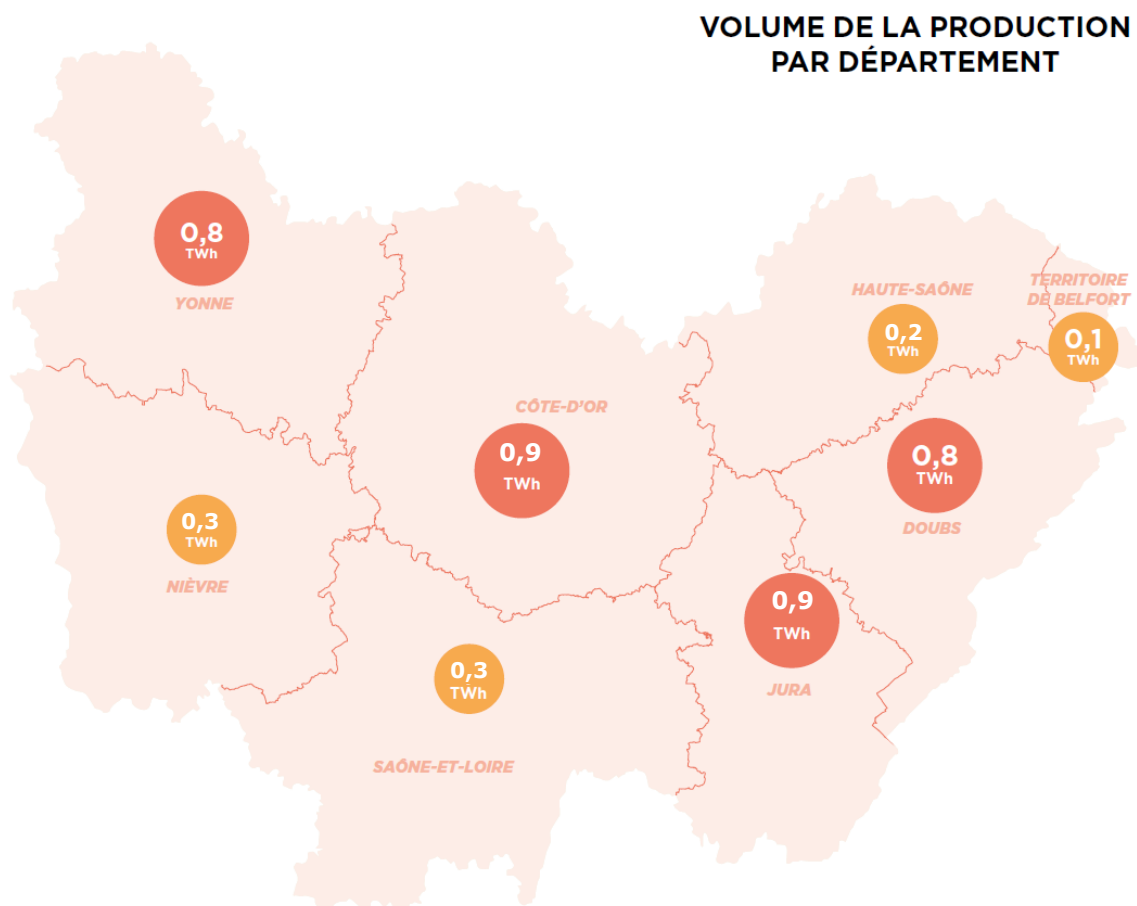


Figure 8 : Répartition de la production d'électricité par département, toutes filières confondues (source : Bilan électrique 2020, RTE)

La production à base d'EnR progresse à elle seule de 2,5% et représente plus de 80% de l'énergie totale produite.

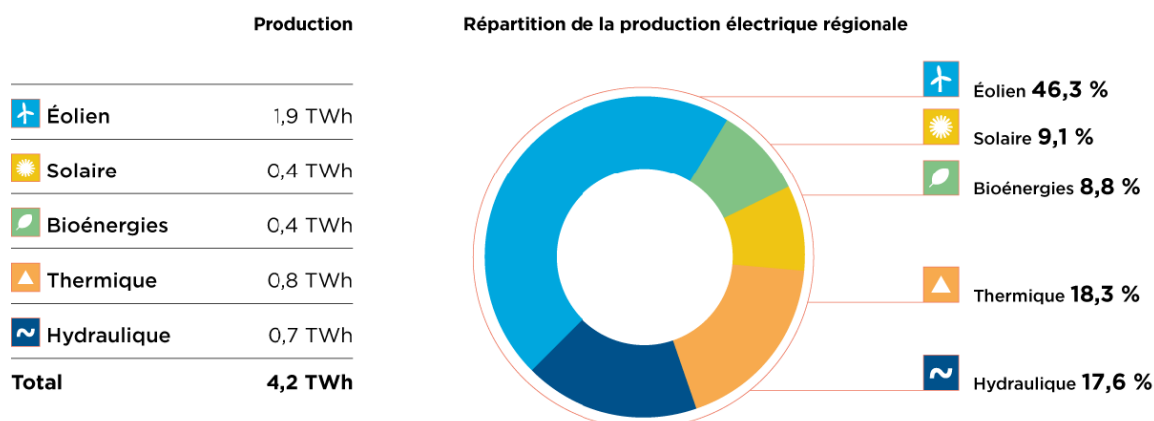


Figure 9 : Energie produite en 2020 (en TWh)
(source : *Bilan électrique 2020, RTE*)

La capacité totale du parc de production régional EnR s'établi à 1804 MW à fin 2020. En 2020, le parc croît de 6%, soit 103 MW supplémentaires, liés au développement continu des énergies renouvelables.

Le parc éolien de la Bourgogne-Franche-Comté est en hausse de 8,8 % soit près de 80 MW supplémentaires en 2020.

Le parc solaire a augmenté sa capacité de plus de 12 %.

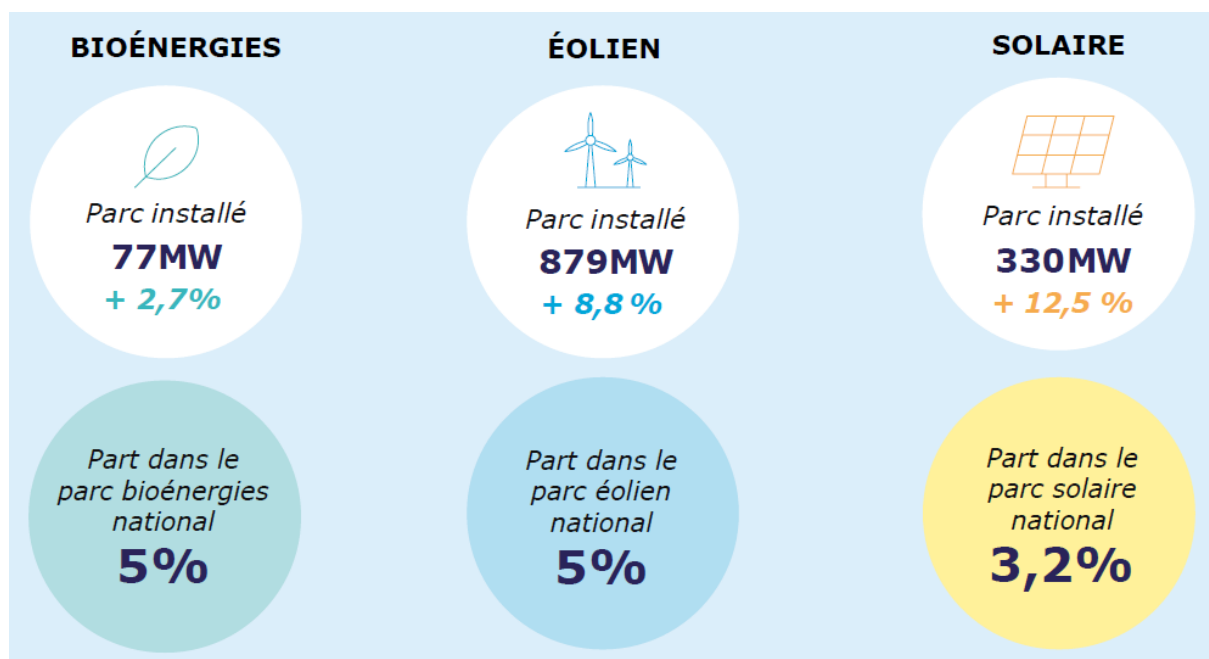
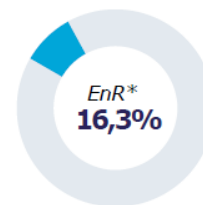


Figure 10 : Composition du parc de production régional EnR
(source : *Bilan électrique 2020, RTE*)

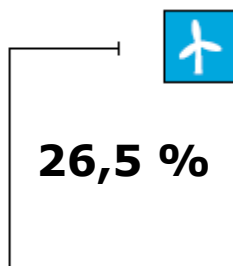
Focus sur les énergies renouvelables en Bourgogne-Franche-Comté

Le parc EnR augmente de 8,1% (+ 127 MW) et représente plus de 81 % du parc régional. L'énergie produite à partir des EnR est également en hausse de 21,5%, avec 3,3 TWh.

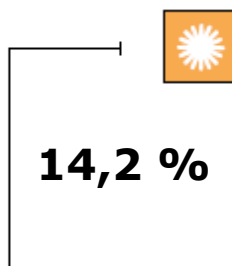
La production d'électricité à base d'EnR couvre, en 2020 16 % de la consommation de la région, un record national.



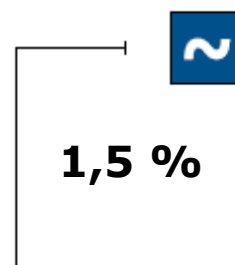
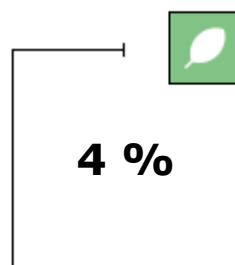
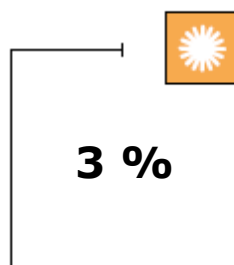
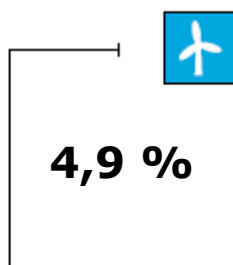
FACTEUR DE CHARGE ÉOLIEN MOYEN EN 2020



FACTEUR DE CHARGE SOLAIRE MOYEN EN 2020



PART DANS LA PRODUCTION NATIONALE EN 2020



POINTE DE PRODUCTION

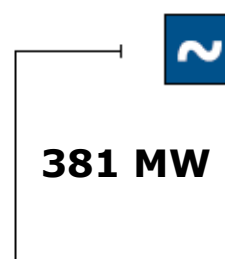
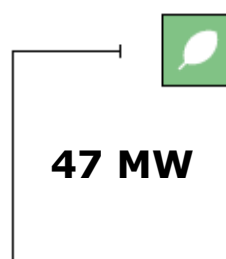
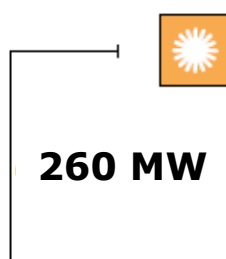
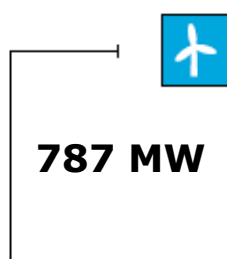


Figure 11 : Contribution des énergies renouvelables.
(source : *Bilan électrique 2020*, RTE)

LES S3RENr EXISTANTS

Les précédents S3REnR Bourgogne et Franche-Comté ont été approuvés par l'Etat en 2012 et 2014 respectivement. Ces schémas ont chacun fait l'objet d'adaptations.

Ces deux schémas et leurs adaptations notifiées prévoyaient la mise à disposition de 2 679 mégawatts (MW) de capacités réservées pour raccorder les énergies renouvelables, moyennant 74 millions d'euros (M€) d'investissement sur le réseau électrique, financés par la quote-part et le TURPE.

Les ambitions des SRCAE retenus pour élaborer ces schémas sont atteintes à plus de 90%.

Le S3REnR Bourgogne

- Le schéma a été publié fin 2012, puis adapté 3 fois : en 2019, 2020 et 2021.
- Le schéma augmenté de ses deux premières adaptations prévoit 1 843 MW de capacités réservées au total¹⁸,
- La quote-part régionale au titre de la mutualisation est de 29,83 k€/MW (valeur actualisée au 15 mars, suite à la notification de la troisième adaptation)
- 69% des capacités réservées ont été attribuées au 11 mai 2021.

Le S3REnR Bourgogne enregistre une dynamique de raccordement en hausse, notamment sur les dernières années. La dynamique du S3REnR, historiquement portée la filière éolienne se diversifie aujourd'hui avec une arrivée plus massive du photovoltaïque.

L'accueil des EnR a pu y être facilité avec l'installation de batteries dans le cadre du démonstrateur RINGO dans le secteur de la Vingeanne en côte d'Or.

Le S3REnR Franche-Comté

- Le schéma a été publié en 2014 et adapté en 2019.
- Le schéma prévoit 836 MW de capacités réservées au total.
- La quote-part régionale au titre de la mutualisation est de 15,82 k€/MW (valeur actualisée au 1^{er} février 2021).
- 75% des capacités réservées ont été attribuées au 11 mai 2021.

Le schéma Franche-Comté connaît une dynamique croissante appuyée par des secteurs présentant un gisement éolien significatif. Le photovoltaïque émerge également en Franche-Comté sur les dernières années.

Le SRADDET, un schéma régional stratégique

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

¹⁸ La troisième adaptation du schéma Bourgogne portera cette valeur à 1843 MW.

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.

Le [SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté](#) intitulé « Ici 2050 » a été [approuvé](#) le 16 septembre 2020 suite à un long processus d'élaboration concerté, initié dès 2017.

Le SRADDET Ici 2050 s'organise autour des axes et orientations suivants :

Axe 1 : accompagner les transitions

- Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés
- Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources
- Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens
- Conforter le capital de santé environnementale

Axe 2 : organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région

- Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires
- Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités

Axe 3 : construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur

- Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement régional
- Optimiser les connexions nationales et internationales

Le SRADDET décline ces grandes orientations en **33 objectifs à atteindre d'ici 2050 et 40 règles, à portée prescriptive.**

Dans le domaine de l'énergie, il ancre l'objectif à 2030 d'une capacité installée de 3 800 MW de production électrique solaire photovoltaïque et de 2 800 MW par des aérogénérateurs.

Ce jalon permet d'atteindre les objectifs à 2050 : 10 800 MW de solaire photovoltaïque et 4480 MW de production éolienne.

PARTIE 4 : DONNEES D'ENTREE POUR ELABORER LE PROJET DE SCHEMA

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 fixée 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'Egalité des Territoires (SRADDET) élaboré par la Région et les orientations de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie par l'Etat.

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 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'énergie renouvelable. 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 du 11 mai 2021.

CAPACITÉ GLOBALE DE RACCORDEMENT

Suite aux orientations définies par l'Etat¹⁹, les gestionnaires de réseau élaborent le projet de S3REnR Bourgogne-Franche-Comté sur la base d'une capacité globale de raccordement de 5,4 GW. Cette valeur évolue selon l'état des projets en service et en file d'attente et intègre les effets de paliers techniques²⁰ 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 Bourgogne-Franche-Comté, les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 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

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 : ce sont les demandes de raccordement faites par les producteurs d'énergie renouvelables qui déclencheront la réalisation des ouvrages de raccordement mutualisés dans le S3REnR.

Les gisements potentiels de production d'énergies renouvelables constituent également des données d'entrée pour les études du S3REnR. Ils ont été évalués à l'issue d'un processus itératif qui a associé les fédérations de producteurs, les gestionnaires de réseaux, la DREAL, le Conseil régional et les acteurs locaux de l'énergie. Ce travail a consisté dans un premier temps à une estimation du potentiel régional à l'horizon 2030 par une prise en compte des futurs projets identifiés par la profession, croisés avec les données des services de l'État sur les contraintes environnementales et militaires.

Un processus itératif a ensuite été mis en place avec ces parties prenantes pour assurer la cohérence avec la dynamique de développement des différentes filières en Bourgogne-Franche-Comté, en tenant compte des ambitions du SRADDET. Ce travail collaboratif a permis d'aboutir à une ambition partagée entre les différents acteurs.

Les cartes ci-après présentent à une maille de 20 km le gisement potentiel corrigé retenu par les parties prenantes à partir duquel ont été initiés les échanges :

- Carte du gisement corrigé toutes filières confondues
- Carte du gisement corrigé de la filière éolienne
- Carte du gisement corrigé de la filière solaire photovoltaïque (hors production < 250 kVA).

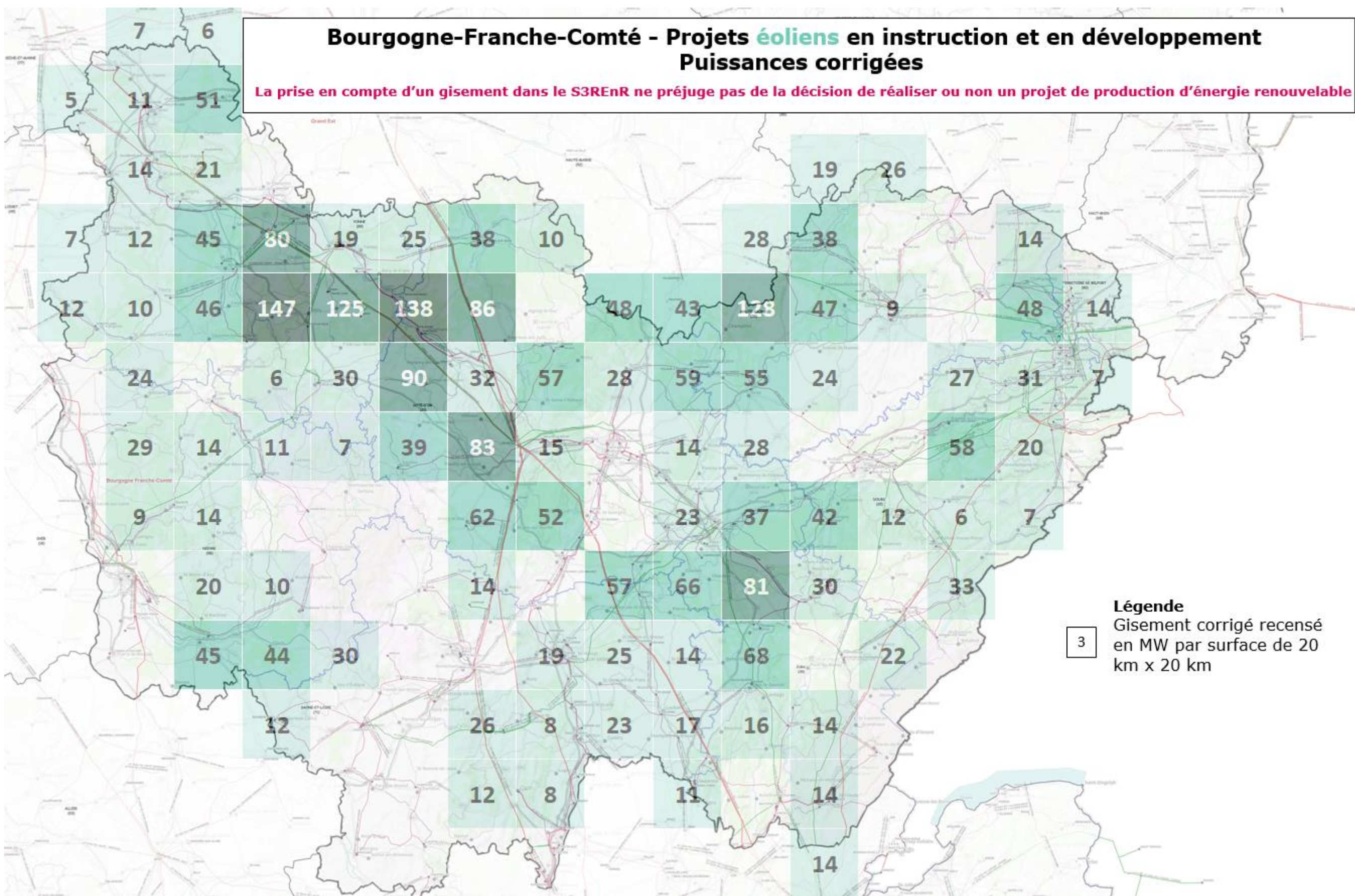
C'est sur cette base qu'une première étude du réseau électrique a été menée et a permis d'alimenter les échanges pour préciser le contenu du projet de schéma.

¹⁹ Cf. annexe 5.

²⁰ 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 un gisement de 30 MW, il est nécessaire d'installer un transformateur de 36 MVA. De ce fait, ce sont 6 MW de capacités techniques supplémentaires qui sont mises à disposition dans le cadre de l'installation de cet équipement.

Bourgogne-Franche-Comté - Projets éoliens en instruction et en développement Puissances corrigées

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'énergie renouvelable



Légende
Gisement corrigé recensé
en MW par surface de 20
km x 20 km

ÉTAT INITIAL DU S3REN

L'état initial du S3REnR est établi par RTE pour les ouvrages du réseau public de transport d'électricité et par Enedis et la SICAE Est 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 dans l'article 2.6 approuvé par la CRE en février 2021 et 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 du 11 mai 2021.

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 distribution²¹ ;
- **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 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 révision²².

Concrètement, certains projets inscrits aux précédents S3REnR Bourgogne et Franche-Comté ne sont pas engagés à l'entrée en vigueur du présent schéma révisé à la maille Bourgogne-Franche-Comté, c'est-à-dire que leur stade d'avancement ne correspond pas à l'engagement financier de sommes liées à la fourniture de matériel ou la réalisation de travaux.

Lorsqu'ils constituent la meilleure solution pour répondre aux éventuelles demandes de raccordement reçues et au gisement retenu à la cible 2030, ils sont reportés dans le schéma Bourgogne-Franche-Comté.

²¹ 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.

²² 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.

Pour mémoire, les recettes de quote-part attendues ne concernent que les ouvrages engagés : le solde de la quote-part des schémas sortants ne les intègre donc pas.

Le devenir de ces projets non engagés dans les précédents schémas est décrit en Annexe 1.

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'EVOLUTION DU RESEAU ELECTRIQUE

Pour réaliser les études, le territoire de Bourgogne-Franche-Comté a été découpé en 9 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,
- Ses alternatives,
- Et le cas échéant les autres stratégies techniques envisagées mais temporisées dans le cadre des ateliers de préparation du schéma et confirmées par la consultation des parties prenantes et la concertation du public²³,
- La carte de synthèse des investissements retenus pour l'exercice S3REnR.

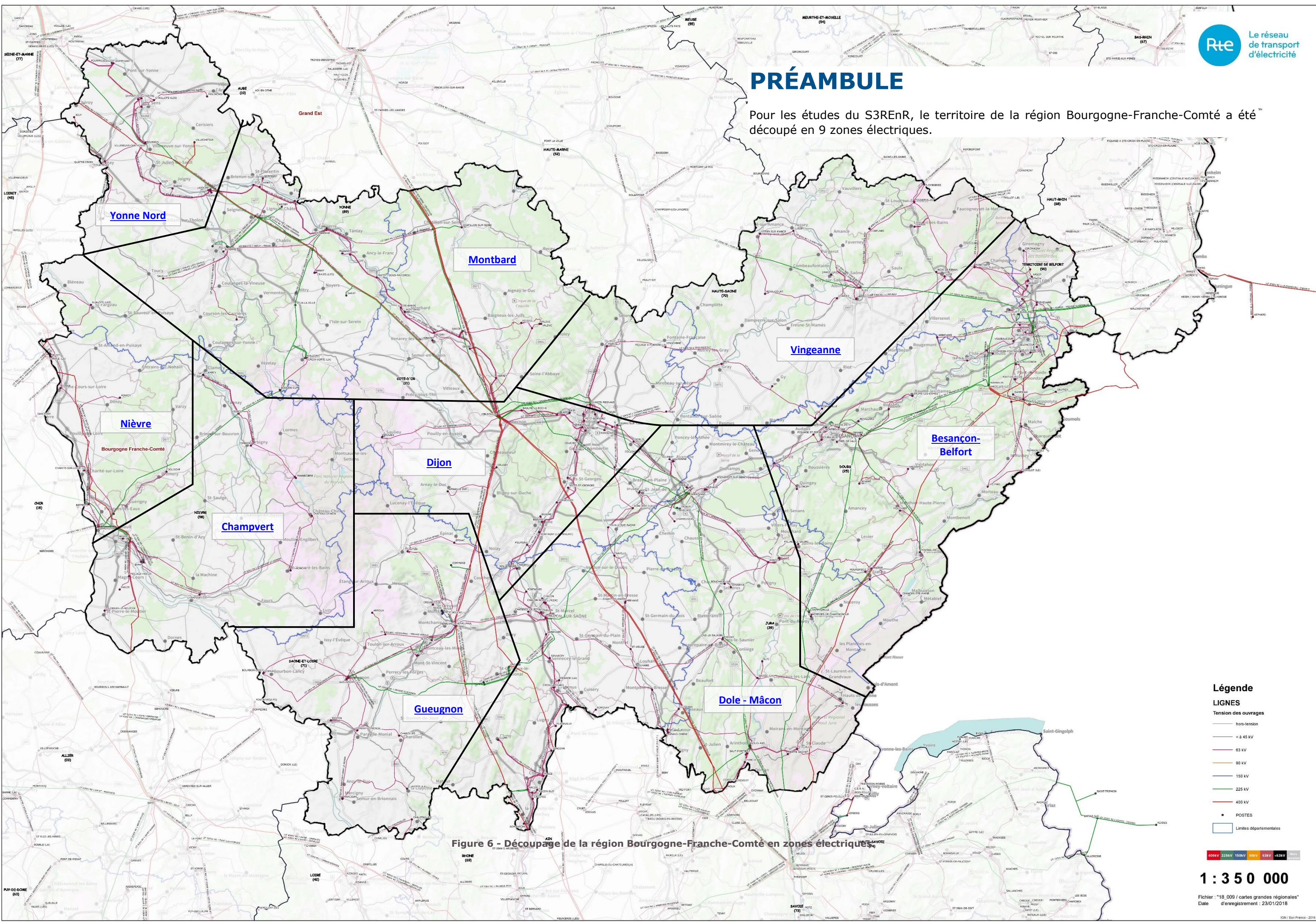
Pour chaque zone électrique, une stratégie d'adaptation du réseau électrique est ainsi proposée pour accueillir le gisement potentiel identifié.

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 des nouveaux ouvrages ne relève pas du S3REnR. Elle résultera des études détaillées et de la concertation locale qui seront menées sur ces projets après le S3REnR, permettant une prise en compte des enjeux environnementaux à une maille territoriale fine.

²³ Ie. Non incluses dans le présent exercice S3REnR

PRÉAMBULE

Pour les études du S3REnR, le territoire de la région Bourgogne-Franche-Comté a été découpé en 9 zones électriques.



Légende

LIGNES

Tension des ouvrages

- hors-tension
- < 45 kV
- 63 kV
- 90 kV
- 150 kV
- 225 kV
- 400 kV
- POSTES
- Limites départementales

Figure 6 - Découpage de la région Bourgogne-Franche-Comté en zones électriques

1 : 3 5 0 0 0 0

Fichier : "18_009 / cartes grandes régionales"
Date d'enregistrement : 23/01/2018

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 Bourgogne-Franche-Comté s'appuie sur le déploiement « 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'écrêtement 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 écrètent 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 7 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 Bourgogne et Franche-Comté 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.

Il est à noter que les travaux de création et de raccordement ou de renforcement de transformateurs dans les postes existants peuvent nécessiter l'acquisition d'extensions foncières mitoyennes. Ces travaux nécessitent de mettre en œuvre des procédures d'acquisitions foncières.

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 63 kV/HTA et un automate pour pouvoir libérer cette capacité.

DESCRIPTION DES STRATÉGIES ENVISAGÉES PAR ZONE ÉLECTRIQUE

Les gisements corrigés étant supérieurs à l'objectif du SRADDET, une position intermédiaire a été retenue. Ainsi, à l'aune de l'éclairage fourni par RTE, les parties prenantes à l'élaboration du schéma ont souhaité identifier les zones sur lesquelles certains gisements corrigés ne sont pas considérés dans leur totalité pour le présent S3REnR. Ces positionnements sont retranscrits et les impacts sont décrits pour chaque zone concernée. Néanmoins, le dispositif d'anticipation permet de lancer les études associées sans attendre une prochaine révision.

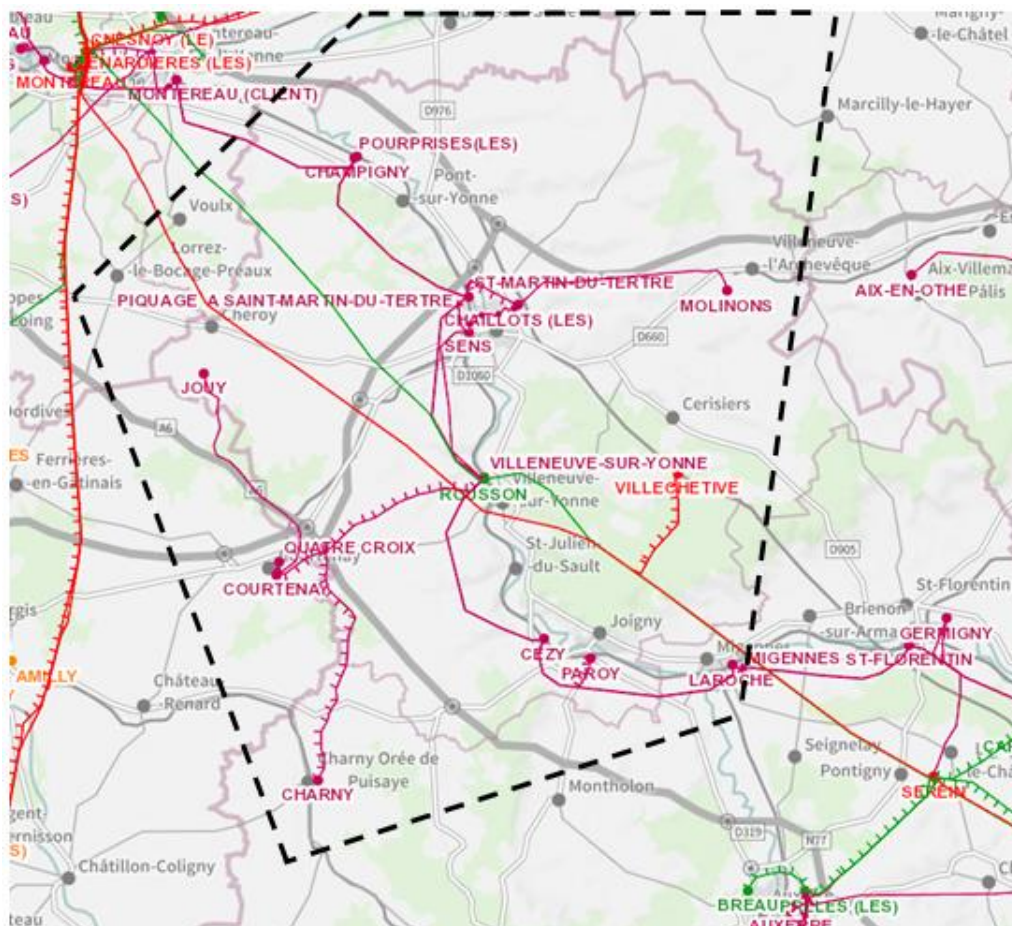
Les études sont menées en tenant compte intrinsèquement des écrètements réalisés par automate. Les automates prévus pour chaque zone sont mentionnés unitairement. Cependant la capacité supplémentaire qu'ils permettent de mettre à disposition est évaluée globalement à la maille du schéma : 1500 MW.

Pour chaque zone, la synthèse des investissements précise les gestionnaires de réseau concernés par les travaux et le montant afférent par gestionnaire.

Zone « Yonne Nord » »

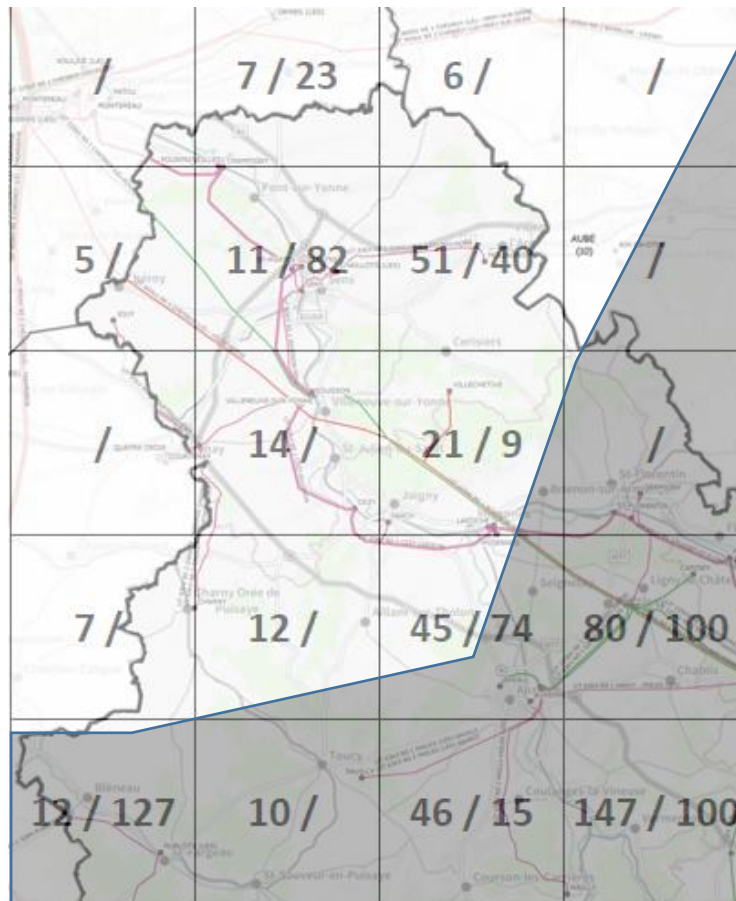
Description de la zone et du gisement

La zone électrique considérée est constituée du nord-ouest du département de l'Yonne.



Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 400 MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20 km sur la carte ci-après.

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. Cette décision ne relève pas du S3REnR.



3 / 5

Légende
 Puissance totale en MW des projets **éolien/PV** du gisement corrigé

Description des principales contraintes identifiées sur le réseau électrique de la zone et stratégie envisagée pour y accueillir le gisement identifié

Pour le secteur nord, à savoir de Pourprise jusqu'à Rousson, les capacités du réseau permettent de raccorder de la capacité supplémentaire en s'appuyant sur les flexibilités et des travaux légers : augmentation de transit d'une liaison existante et des évolutions liées à la capacité de transformation 63/20 kV.

Plus au sud et plus précisément dans la zone de Paroy, les capacités disponibles via le déploiement d'un automate pour gérer la zone, doivent être complétées par la création d'un nouveau poste source dédié.

Stratégie(s) alternative(s) non retenue(s)

Il n'existe pas de stratégie alternative dont l'ordre de grandeur des coûts serait similaire.

Synthèse des investissements identifiés sur la zone

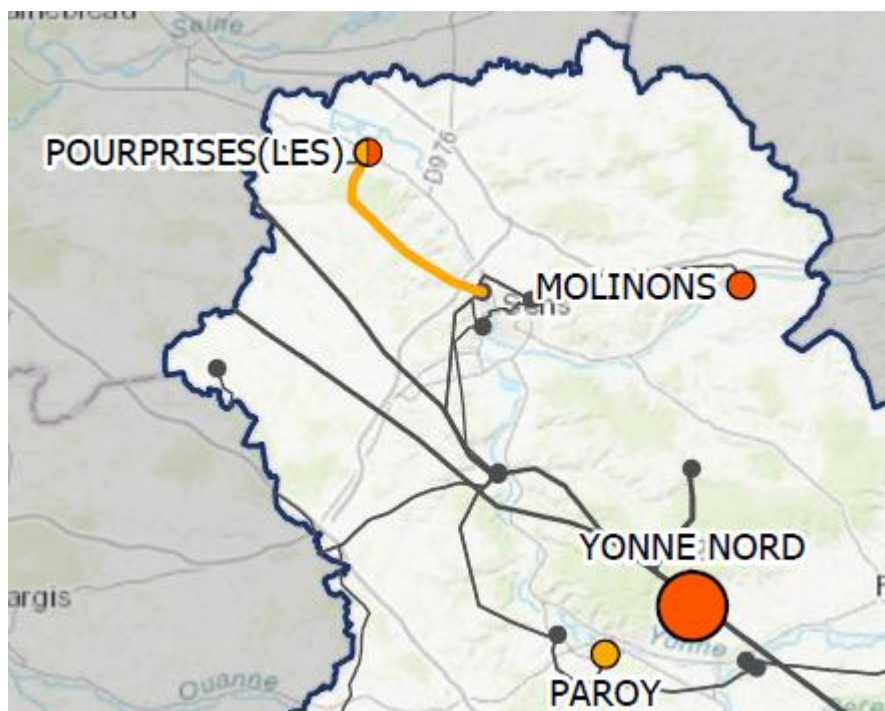
Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Yonne Nord	Création d'un poste "YONNE NORD" à 225 000 Volts équipé d'un transformateur de 80 MVA	80	5,148 5,428	132 k€/MW	X	X	
Yonne Nord	Ajout d'une demi-rame HTA au poste de Pourprise	-	0,632	-		X	
Yonne Nord	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Molinons	36	0,100 1,535	45 k€/MW	X	X	

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Yonne Nord	Augmentation de la capacité de transit de la liaison Champigny - Saint Martin à 63 000 Volts	48	0,739	11 k€/MW	X		
Yonne Nord	Remplacement de 2 transformateurs 63/20 kV au poste de Pourprise	32	1,174	37 k€/MW		X	
Yonne Nord	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Pourprise - Chaillots	-	0,820	-	X		
Yonne Nord	Mise en place d'un automate secteur de Paroy	-	0,495	-	X		

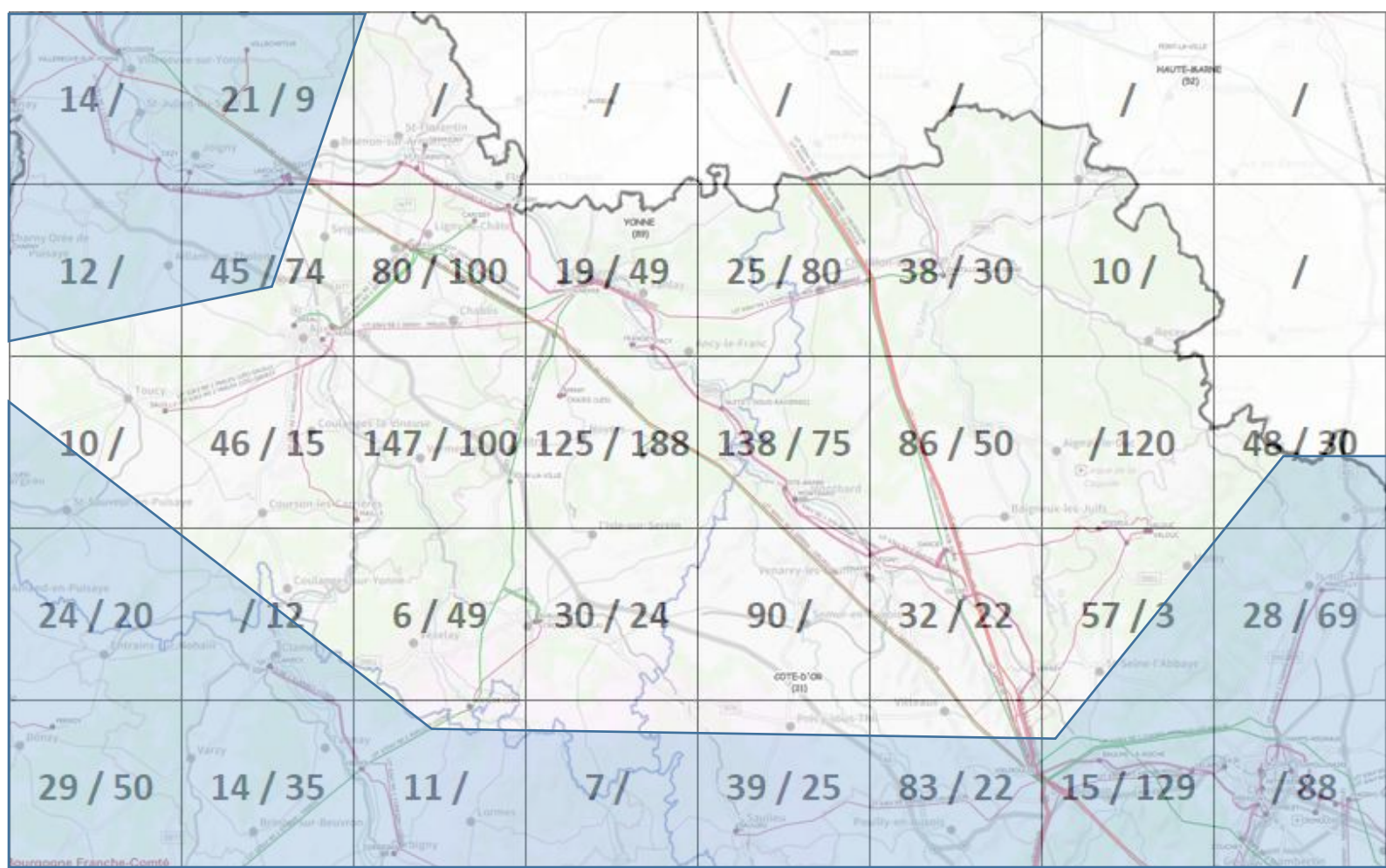
Gisements et investissements temporisés

Avec les hypothèses collectées, moins de 50 MW du gisement corrigé nécessiterait une utilisation des souplesses du S3REnR pour être raccordé.

Carte des projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone



- Création d'un poste de transformation
- Travaux de création dans un poste existant
- Travaux de création et de renforcement dans un poste existant
- Travaux de renforcement dans un poste existant
- Projet de construction de liaison
- Reconstruction ou renforcement de liaison
- Postes existants
- Lignes existantes 225kV et 400kV
- Lignes existantes 63kV et 150kV



Légende
 Puissance totale en MW des
 projets **éolien/PV** du gisement
 corrigé

3 / 5

Description des principales contraintes identifiées sur le réseau électrique de la zone et stratégie envisagée pour y accueillir le gisement identifié

Cette zone comporte notamment le poste 225 kV de La Vigne dédié à l'évacuation de production et décidé lors du précédent S3REnR Bourgogne²⁴. Le secteur est très dynamique pour l'accueil de production éolienne et photovoltaïque et deux adaptations ont été notifiées en 2020 et 2021 : la création d'un poste 225 kV en lieu et place du piquage Châtillon-sur-Seine et l'ajout d'un transformateur 63/20 kV au poste de Poiseul pour répondre à des demandes de raccordement en cours. Par ailleurs, deux ajouts de transformateurs 63/20 kV 36 MVA sont également prévus à SaUILly et Chatillon-sur-Seine

²⁴ Ce poste jouxte le poste privé de Joux-la-Ville

dans le cadre de cette deuxième adaptation (dans la zone de Montbard) ainsi que 2 mutations de transformateurs de 20 MVA en 36 MVA à Saully.

Le secteur d'Auxerre est actuellement assez prisé. Il nous est demandé d'offrir des capacités de raccordement au vu des gisements déclarés par les producteurs.

Le secteur autour de Darcey et Poiseul est historiquement très dynamique pour l'accueil de production EnR. Cette dynamique devrait se poursuivre.

Le secteur compris entre Tonnerre, Montbard et Avallon est historiquement très dynamique pour l'accueil de production EnR. C'est dans cette zone que le poste de La Vigne 225 kV a été créé dans le cadre du S3REnR Bourgogne.

La stratégie retenue consiste, d'une part en un renforcement du réseau entre Serein, Tonnerre et Joux-la-Ville et d'autre part en la création de postes source 225/20 kV répartis sur le territoire afin de couvrir la totalité des gisements d'un point de vue géographique. De la capacité dédiée à des raccordements directement en HTB est également prévue là où des types de projets éligibles à ces niveaux de tensions sont recensés.

Afin de créer les nouveaux postes, il est nécessaire pour deux d'entre eux de s'appuyer sur le réseau 400 kV et de prévoir un échelon de transformation 400/225 kV afin d'être en capacité d'évacuer la production vers les centres de consommation.

Synthèse des investissements identifiés sur la zone

Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Montbard	Création de 2 transformateurs 63/20 kV au poste de Mailly	72	0,956 3,512	62 k€/MW	X	X	
Montbard	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Saully (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°2 ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	(0) 36	0,067 1,756	51 k€/MW	X	X	
Montbard	Création d'un poste "LES PRELES BIS" à 225 000 Volts équipé de 2 transformateurs de 80 MVA	160	3,113 8,928	75 k€/MW	X	X	
Montbard	Raccordement d'un (troisième) transformateur 225/20 kV au poste existant de la Vigne et mise à disposition de capacité HTB au poste de la Vigne	160	0,094 3,393	22 k€/MW la mise à disposition de l'intégralité de la capacité peut être conditionnée à la réalisation de la restructuration entre la Vigne et Tonnerre, selon l'ordre d'arrivée de la production	X	X	

Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Montbard	Ajout d'une demi-rame HTA au poste de Tonnerre	-	0,420	-		X	
Montbard	Création du poste "YONNE EST" à 400 000 / 225 000 Volts équipé de 3 transformateurs de 80 MVA et mise à disposition de capacité HTB	360	26,695 8,928	99 k€/MW	X	X	
Montbard	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Montbard	36	0,147 1,856	56 k€/MW	X	X	
Montbard	Création d'un poste "COTE D'OR CENTRE" à 225 000 Volts équipé de 2 transformateurs de 80 MVA et sa liaison de raccordement vers Darcey Cet investissement est permis par l'installation d'un dispositif de freinage des flux sur l'axe Vielmoulin - Darcey (en renforcement)	160	16,619 8,928	160 k€/MW	X	X	
Montbard	Création du poste 225 kV de Châtillon Ouest (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°3; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	(175,2) 0	12,050	70 k€/MW	X		
Montbard	Création d'un échelon 400/225 kV au poste de Chatillon Ouest et création du poste 225 kV COTE D'OR NORD avec 3 transformateurs 225/20 kV de 80 MVA chacun Si non déclenché dans le cadre de l'adaptation Bourgogne n°3, ce projet est reporté dans le schéma Bourgogne-Franche-Comté	240	18,484 12,428	129 k€/MW	X	X	

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Montbard	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur des Preles	-	0,820	-	X		
Montbard	Installation d'un dispositif de maitrise de la tension (self) au poste des Preles	-	1,390	-	X		
Montbard	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de la Vigne	-	0,820	-	X		

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Montbard	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Châtillon Ouest (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°3)	-	0,150	-	X		
Montbard	Remplacement de 2 transformateurs 63/20 kV au poste de Tonnerre (1 remplacement est reporté du S3REnR Bourgogne ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	(0) 32	1,174	37 k€/MW		X	
Montbard	Restructuration du réseau 225 kV entre La Vigne et Tonnerre : travaux liaison, travaux postes et mise à disposition de capacité HTB au poste de Tonnerre	80	28,961	362 k€/MW	X		
Montbard	Evolution des infrastructures de télécommunication suite à la création du poste "YONNE EST"	-	4,183	-	X		
Montbard	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Montbard (reporté du S3REnR Bourgogne ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	(0) 16	1,800	113 k€/MW		X	
Montbard	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Venaray	16	0,687	43 k€/MW		X	
Montbard	Dispositif de freinage des flux (self) sur l'axe Darcey Vielmoulin à 225 kV Permet la création du poste de COTE D'OR CENTRE	-	3,500	-	X		
Montbard	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Darcey	-	0,820	-	X		
Montbard	Installation d'un dispositif de maîtrise de la tension (self) au poste de Chatillon Ouest (permet l'extension du poste de Chatillon Ouest)	-	2,247	-	X		

Stratégie(s) alternative(s) non retenue(s)

Suite aux échanges et à la consultation menée par RTE en lien avec les GRD, le positionnement des postes a pu être affiné ainsi que la capacité globale à raccorder. L'optimisation effectuée a permis de réduire les longueurs de liaisons à créer tout en assurant une couverture maximale de la zone, permettant ainsi l'accès à des raccordements en HTA sur la majeure partie de la zone. Synthétiquement, cette optimisation a permis de réduire la quote-part régionale d'environ 4k€/MW.

Dans le détail, cette première version différait de l'actuelle par :

- présence de création de poste 225 kV à Serein équipé de 3 transformateurs 225/20 kV de 80 MVA et sa liaison de raccordement
- Le positionnement du poste créé d'YONNE EST nécessitait le déploiement d'une liaison de raccordement
- Le positionnement du poste créé de COTE D'OR CENTRE nécessitait le déploiement d'une liaison de raccordement plus longue

Gisements et investissements temporisés

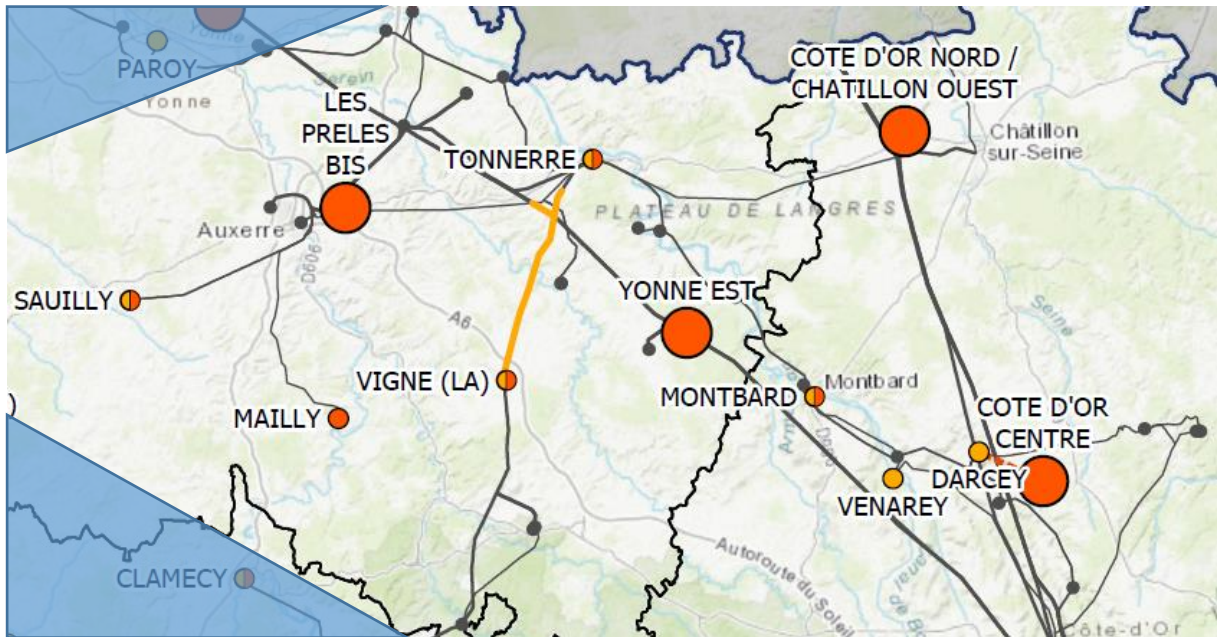
Deux créations de postes 225 kV supplémentaires, chacun équipés de 3 transformateurs de 80 MVA ont été proposés pour satisfaire les gisements corrigés et préparer l'avenir. Ces deux postes étaient en antenne sur COTE D'OR NORD (28,5 M€) et YONNE EST (30,3 M€).

Ils n'ont pas été inscrits à la présente proposition de schéma, la zone étant déjà couverte.

Le tableau ci-après synthétise les informations relatives au gisement temporisé.

Capacités non incluses dans le prochain S3REnR	600 MW
Filières concernées	Selon ordre d'arrivée des demandes de raccordement
Maturité des projets	
Capacité à raccorder partiellement sur le secteur concerné	Oui
Criticité	Moyenne

Carte des projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone

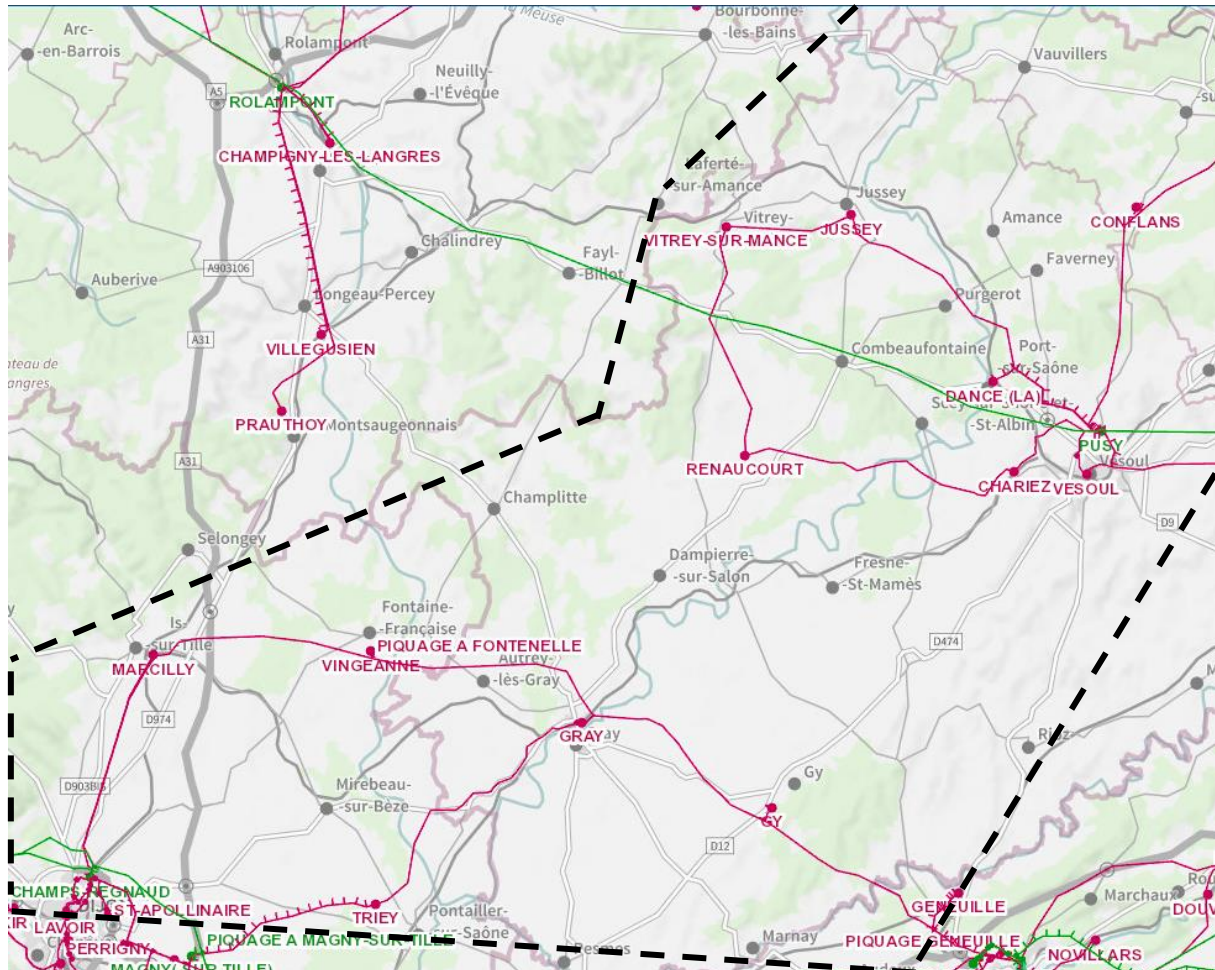


- Création d'un poste de transformation
- Travaux de création dans un poste existant
- Travaux de création et de renforcement dans un poste existant
- Travaux de renforcement dans un poste existant
- Projet de construction de liaison
- Reconstruction ou renforcement de liaison
- Postes existants
- Lignes existantes 225kV et 400kV
- Lignes existantes 63kV et 150kV

Zone de « Vingeanne »

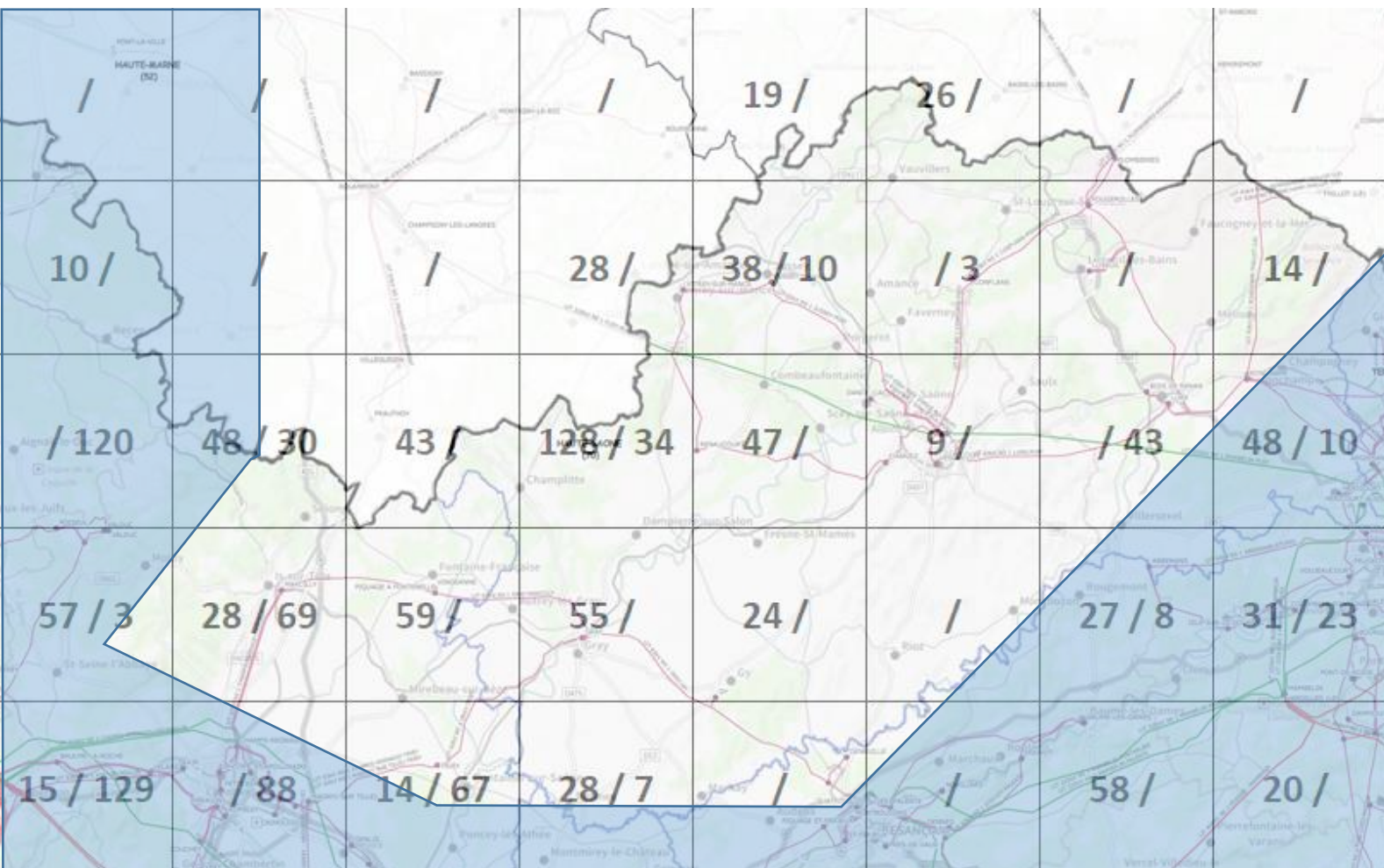
Description de la zone et du gisement

La zone électrique considérée est constituée du département de la Haute-Saône et de l'Est de la Côte d'Or.



Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 850 MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20 km sur la carte ci-après.

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. Cette décision ne relève pas du S3REnR.



Légende

Puissance totale en MW des projets **éolien/PV** du gisement corrigé

3 / 5

Description des principales contraintes identifiées sur le réseau électrique de la zone et stratégie envisagée pour y accueillir le gisement identifié

Dans le secteur de la Vingeanne, le réseau existant ne permet plus de proposer massivement de capacités supplémentaires de raccordement. Il est donc proposé de réaliser des travaux de renforcement sur les liaisons 63 kV du secteur, afin de tirer profit au maximum des capacités du réseau HTB1 et des flexibilités à court terme.

Le déploiement de batteries de stockage au poste de Vingeanne dans le cadre du projet Ringo a également permis de s'appuyer autant que possible sur le réseau existant et de pouvoir continuer à accompagner la transition énergétique de ce secteur en temps et en heure.

Ces travaux sont complétés par des solutions structurantes pour répondre au gisement conséquent remonté sur le secteur à l'horizon 2030. Ainsi, un poste source en antenne sur Champs-Régnaud 225 kV permet d'offrir 240 MW de capacités supplémentaires dans la zone, via une liaison d'une trentaine de kilomètres.

L'axe Est-Ouest 225 kV situé dans la moitié Nord de la zone est saturé.

Les flexibilités et l'installation d'un dispositif de freinage des flux en dehors du cadre des S3REnR mis en œuvre par les gestionnaires de réseau ont permis de repousser au plus tard la saturation de l'axe.

Synthèse des investissements identifiés sur la zone

Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Vingeanne	Ajout d'un transformateur 63/20 kV au poste de Marcilly	36	0,095 1,535	45 k€/MW	X	X	
Vingeanne	Ajout d'un transformateur 63/20 kV au poste de Vingeanne (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°1 ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	35 (1)	0,089 2,116	61 k€/MW	X	X	
Vingeanne	Création du poste "COTE D'OR EST" à 225 000 Volts équipé de 3 transformateurs de 80 MVA et sa liaison de raccordement vers Champs-Régnaud	240	39,351 12,428	216 k€/MW	X	X	

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Vingeanne	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Pusy	-	0,820	-	X		
Vingeanne	Augmentation des capacités de transit du réseau à 63 000 Volts dans le secteur de Marcilly - Gray - Gy (permet la mutation de 2 transformateurs à Gray en sus)	22	8,597	391 k€/MW	X		
Vingeanne	Remplacement de deux transformateurs 63/20 kV au poste de Gray	32	1,174	37 k€/MW		X	
Vingeanne	Reconstruction du poste de Champs-Régnaud et dispositif de freinage des flux (self) sur l'axe Champs-Régnaud Magny (permet la Création du poste "COTE D'OR EST")	-	9,170	-	X		
Vingeanne	Augmentation de la capacité de transit du raccordement en piquage du poste de Vingeanne (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°1)	-	0,464	-	X		

Stratégie(s) alternative(s) non retenue(s)

Une alternative consistant à créer un axe 225 kV en site vierge permettant de collecter les le poste de COTE D'OR CENTRE et celui de COTE D'OR EST a été étudié. Cet axe débutant à Vielmoulin à l'Ouest aurait pu être complété ensuite pour rejoindre un poste plus à l'Est assurant ainsi un maillage du réseau et intégrer le poste collecteur temporisé (cf. section suivante).

- Il présentait un temps de réalisation environ deux fois plus long pour mettre à disposition de la capacité dans cette zone déjà saturée aujourd'hui.
- Il ne présentait pas d'autre fonctionnalité notable vis-à-vis du réseau de Grand Transport HTB2/HTB3 que la collecte d'EnR.
- Son impact environnemental était plus conséquent que les stratégies proposées.
- Son évolutivité au-delà de 3 postes collecteurs n'était pas envisageable sans générer des contraintes amont sur le réseau.

A l'aune de ces arguments, cette alternative n'a pas été retenue.

Gisements et investissements temporisés

Une création de poste 225 kV supplémentaire, équipé de 3 transformateurs de 80 MVA a été proposée pour satisfaire les gisements corrigés. Ce poste est en antenne sur le poste de Palente située à 45 km à vol d'oiseau. L'investissement associé est de 90 M€. L'impact sur la quote-part serait de près de 15 k€/MW.

Ce poste n'a pas été retenu par les parties prenantes.

Néanmoins, la zone est d'ores et déjà saturée et le gisement est conséquent. Une attention particulière doit donc y être portée, d'autant plus qu'il n'existe pas de solution qui permettrait de mettre à disposition de la capacité supplémentaire en respectant les critères de l'adaptation définis par le code de l'énergie. Ainsi si des demandes de raccordement continuaient d'arriver, il faudrait réviser à nouveau le schéma.

Par ailleurs, afin de répondre au gisement temporisé en Grand Est et au gisement temporisé à ce stade en Bourgogne-Franche-Comté sur cette zone, RTE a entrepris une étude de réseau globale et transrégionale.

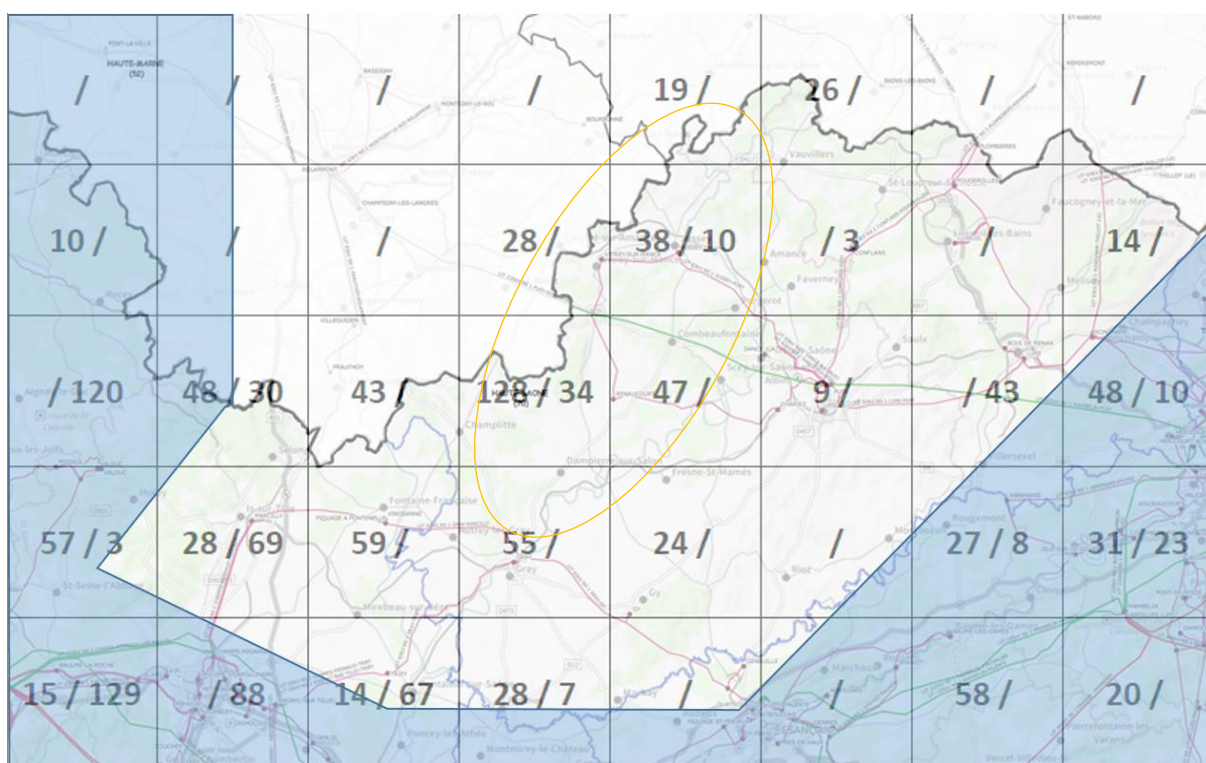
Elle permettra de dégager une vision à long terme, permettant de dégager des perspectives au-delà de 2030.


Ce secteur est inscrit dans le dispositif d'anticipation présenté en Annexe 3.

→ Les premières étapes de l'étude ont permis de mettre en exergue qu'avec les hypothèses prises en compte il n'existe d'autres services rendus que l'accueil des EnR par de nouveaux ouvrages assurant un maillage de ce secteur.

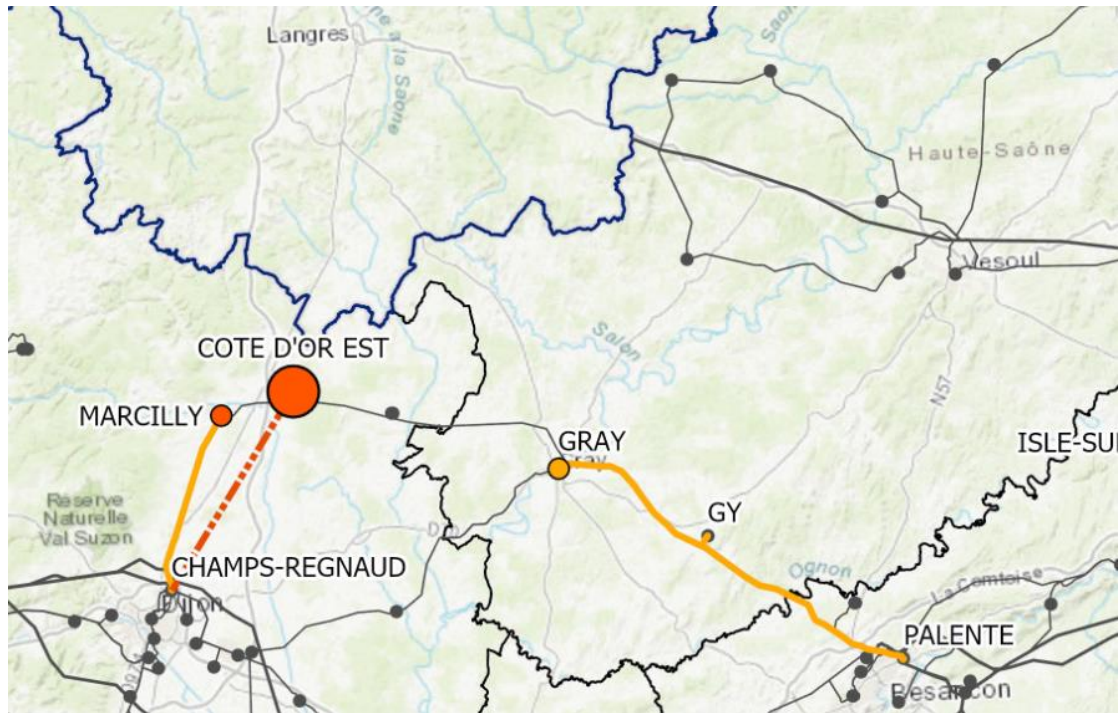
Le tableau et la carte ci-après synthétisent les informations relatives au gisement temporisé.

Capacités non incluses dans le prochain S3REnR	450 MW
Filières concernées	Majoritairement éolien Minoritairement solaire photovoltaïque
Maturité des projets	Globalement les études ne sont pas encore lancées
Capacité à raccorder partiellement sur le secteur concerné	Aucune, zone saturée
Criticité	Importante



 Périmètre géographique approximatif concerné par le gisement temporisé

Carte des projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone

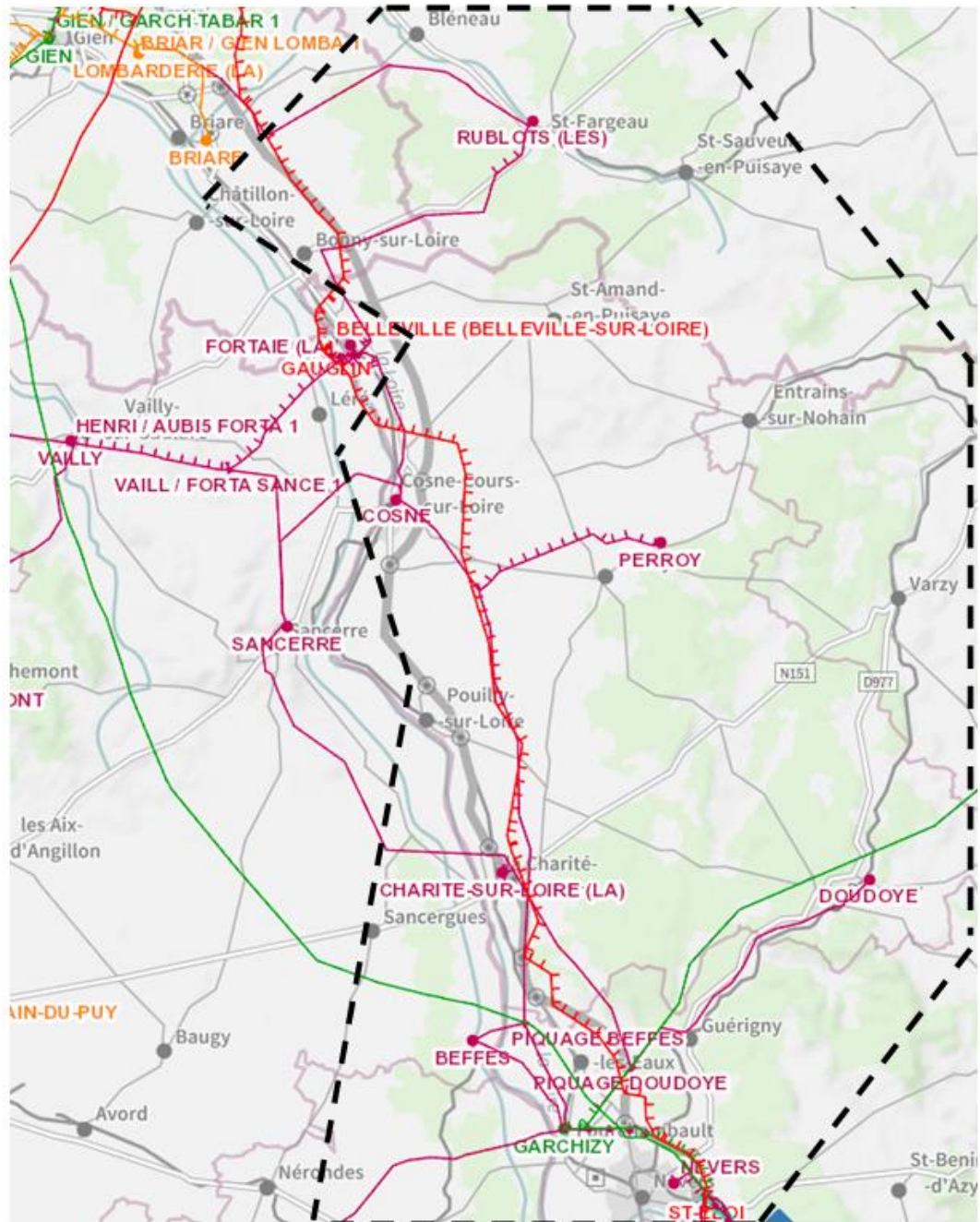


- Création d'un poste de transformation
- Travaux de création dans un poste existant
- Travaux de création et de renforcement dans un poste existant
- Travaux de renforcement dans un poste existant
- Projet de construction de liaison
- Reconstruction ou renforcement de liaison
- Postes existants
- Lignes existantes 225kV et 400kV
- Lignes existantes 63kV et 150kV

Zone de la « Nièvre »

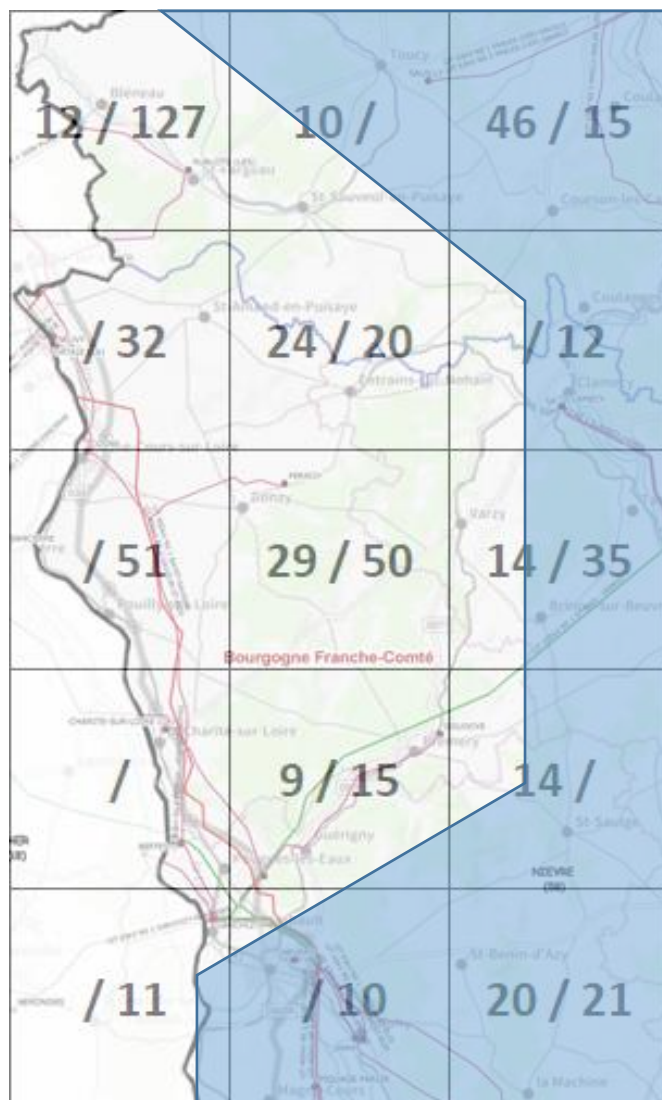
Description de la zone et du gisement

La zone électrique considérée est constituée du quart Nord-Ouest du département de la Nièvre et de l'extrême Sud-Ouest de l'Yonne.



Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 370 MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20 km sur la carte ci-après.

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. Cette décision ne relève pas du S3REnR.



Légende

Puissance totale en MW des projets **éolien/PV** du gisement corrigé

3 / 5

Description des principales contraintes identifiées sur le réseau électrique de la zone et stratégie envisagée pour y accueillir le gisement identifié

Cette zone présente un dynamisme plutôt récent en termes de raccordement de production EnR. Le réseau 63 kV étant de faible capacité et le réseau 225 kV se trouvant éloigné de notre zone, il existe un seuil au-delà duquel des investissements structurants s'appuyant sur le réseau 400 kV sont nécessaires. C'est le cas dans le Nord de la zone où **de nombreux projets de production solaire photovoltaïque sont attendus**.

Ainsi la création d'un poste 400 kV/HTB1 dans ce secteur permet de raccorder une partie des projets et constitue un socle qui pourra être complété à coût maîtrisé en utilisant les souplesses du S3REnR où lors d'une prochaine révision.

Synthèse des investissements identifiés sur la zone

Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Nièvre	Création du poste "NIEVRE OUEST" HTB3 / HTB1 équipé de 2 transformateurs de 36 MVA	72	16,814 4,573	329 k€/MW	X	X	

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Nièvre	Evolution des infrastructures de télécommunication suite à la création du poste "NIEVRE OUEST"	-	2,285	-	X		
Nièvre	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste des Rublots	16	0,587	37 k€/MW		X	
Nièvre	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Perroy	16	0,587	37 k€/MW		X	
Nièvre	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur des Rublots	-	0,495	-	X		
Nièvre	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Cosne - Perroy	-	0,820	-	X		

Stratégie(s) alternative(s) non retenue(s)

Il n'existe pas de stratégie alternative pour les investissements proposés dans le contenu du présent S3REnR.

Gisements et investissements temporisés

Plusieurs stratégies ont été envisagées pour raccorder les gisements dans la zone des Rublots et de Cosne :

- A la place de la création du poste de NIEVRE OUEST : création d'un poste 400/225 kV en coupure sur l'axe Gatinais – Gauglin et de deux antennes 225 kV. Avec une seule antenne le coût est pré-estimé à 45 M€ minimum pour 240 MW mis à disposition à environ une vingtaine de kilomètres au Nord de Cosne-Cours-sur-Loire.
Sur cette base, la seconde antenne pourrait être déployée pour mettre à disposition 240 MW de capacité à environ 5 km au Sud Est de Cosne-Cours-sur-Loire pour un montant pré-estimé à 28 M€ minimum.
- Créer un poste 400 kV/HTB1 et deux liaisons vers 2 postes sources pour un montant minimum de 32 M€

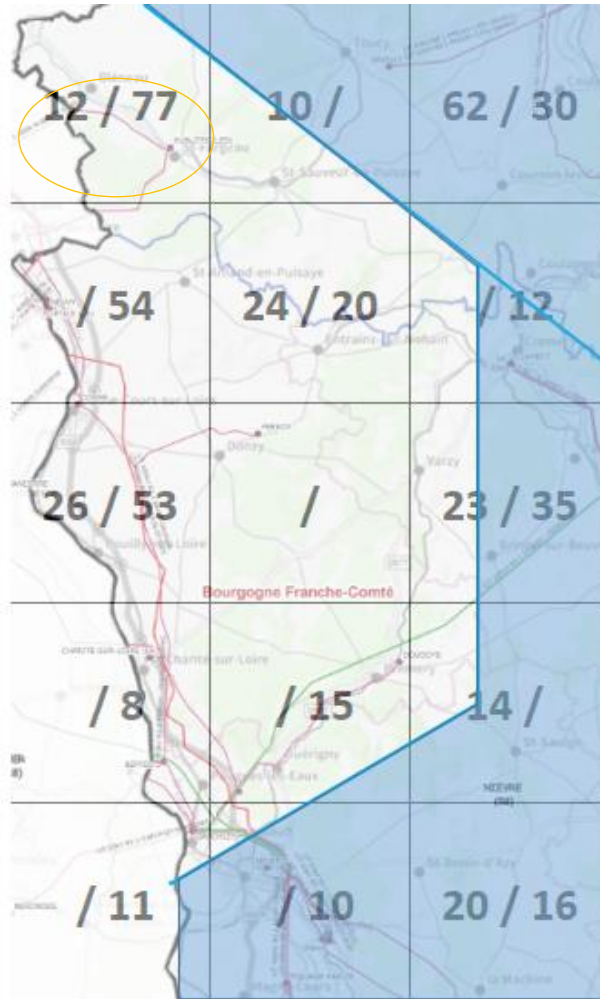
Suite à l'éclairage mené par RTE et les GRD, les parties prenantes ont montré l'intérêt pour concevoir en première étape un poste 400 kV/HTB1 adjacent à un poste source HTB1/HTBA de sorte à éviter des coûts liés au déploiement de liaisons simultanément à la création du poste 400 kV.

Ainsi, le poste de NIEVRE OUEST pourra être complété par une (première) antenne pour 10 M€ minimum, ce coût étant fonction de la longueur de liaison à déployer.

Cette perspective d'évolution sera développée dans le cadre du dispositif d'anticipation présenté en Annexe 3.

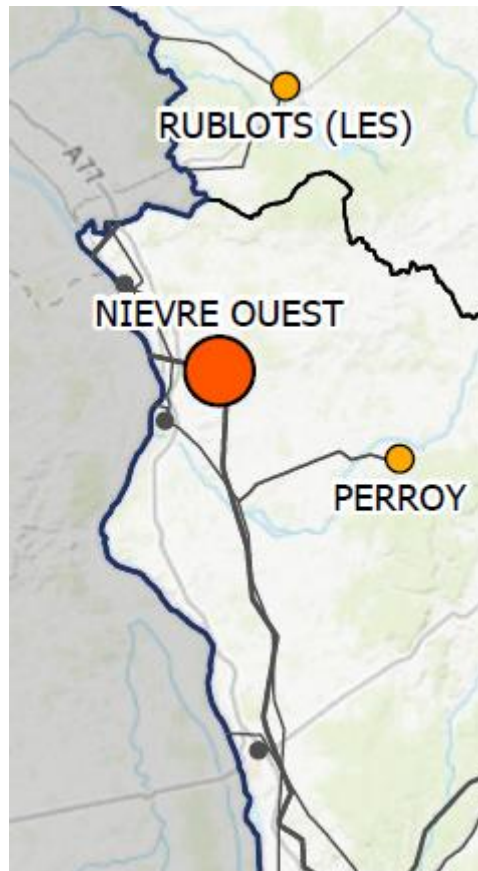
Le tableau et la carte ci-après synthétisent la nature et les enjeux de la temporisation de gisement proposée dans la zone.

Capacités non incluses dans le prochain S3REnR	120 MW
Filières concernées	Essentiellement PV
Maturité des projets	Principalement pré-projet mais quelques études lancées
Capacité à raccorder partiellement sur les secteurs concernés	- Bonne au sud des Rublots (majeure partie de la zone électrique) - Difficile au nord des Rublots
Criticité	Faible



○ Périmètre géographique approximatif concerné par le gisement temporisé

Carte des projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone

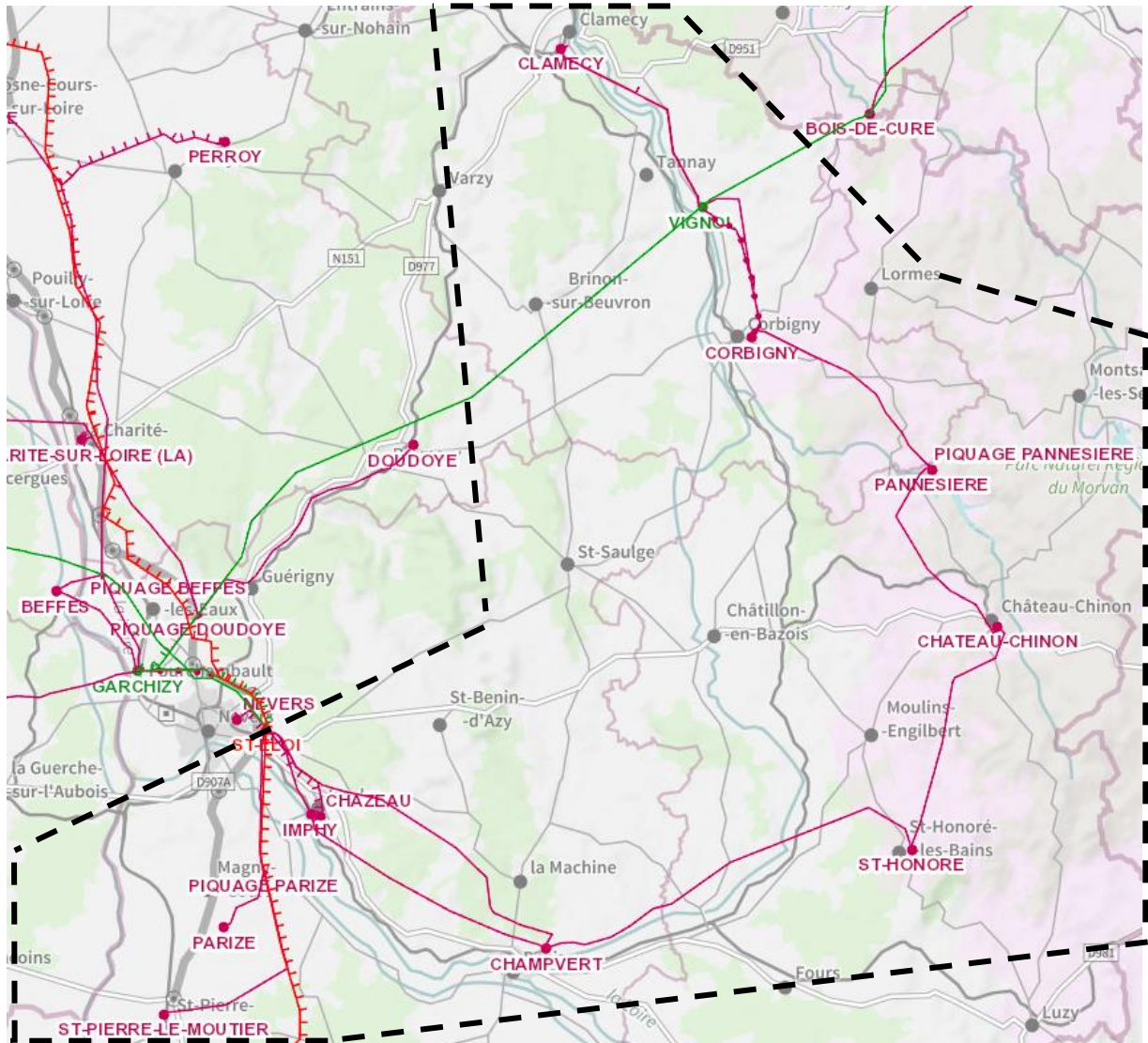


- Création d'un poste de transformation
- Travaux de création dans un poste existant
- Travaux de création et de renforcement dans un poste existant
- Travaux de renforcement dans un poste existant
- Projet de construction de liaison
- Reconstruction ou renforcement de liaison
- Postes existants
- Lignes existantes 225kV et 400kV
- Lignes existantes 63kV et 150kV

Zone de « Champvert »

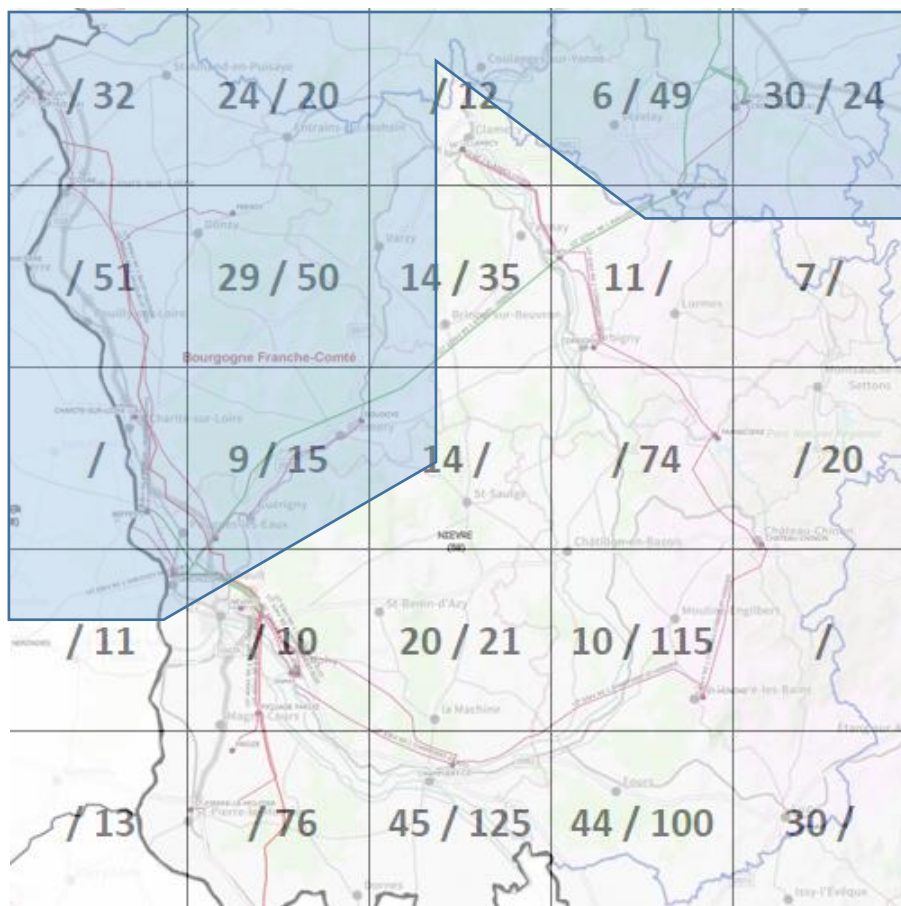
Description de la zone et du gisement

La zone électrique considérée est constituée des deux tiers Sud Est du département de la Nièvre.



Le gisement considéré sur la zone tutoie les 800 MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20 km sur la carte ci-après.

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. Cette décision ne relève pas du S3REnR.



3 / 5

Légende

Puissance totale en MW des projets **éolien/PV** du gisement corrigé

Une forte concentration des projets, notamment de filière solaire photovoltaïque est présente autour de Champvert, dans le sud nivernais.

Description des principales contraintes identifiées sur le réseau électrique de la zone et stratégie envisagée pour y accueillir le gisement identifié

Le réseau 63 kV desservant la zone (Château-Chinon, Champvert, Saint Honoré, Pannecière) est quasiment saturé.

Le présent S3REnR s'appuie donc essentiellement sur des travaux structurants pour mettre à nouveau à disposition de la capacité.

Synthèse des investissements identifiés sur la zone

Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Champvert	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Clamecy	36	0,533 1,756	64 k€/MW	X	X	
Champvert	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Parize	36	1,147 1,756	81 k€/MW	X	X	
Champvert	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champvert	36	0,110 1,756	52 k€/MW	X	X	
Champvert	Création d'un poste "Nièvre Sud" à 225 000 Volts équipé de 3 transformateurs de 80 MVA et sa liaison de raccordement vers Saint-Eloi	240	56,978 12,428	289 k€/MW	X	X	

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Champvert	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Clamecy	-	0,495	-	X		
Champvert	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Champvert	-	0,820	-	X		

Stratégie(s) alternative(s) non retenue(s)

Il était possible d'offrir 20 MW supplémentaires au poste Champvert via la création d'une liaison Champvert - Parize à 63 kV. Devant le coût de l'investissement estimé au minimum à 20 M€, cette option n'a pas été retenue.

Par ailleurs, afin d'anticiper l'apparition de plusieurs postes collecteurs en antenne depuis Saint Eloi à la cible des S3REnR, il a été étudié la création d'un poste d'étoilement 400 kV pour réduire la longueur des antennes 225 kV à la cible. Il apparaît qu'un tel investissement nécessiterait le déploiement de 4 antennes 225 kV de 240 MW chacune sur la zone pour être rentable. Au vu des coûts à anticiper dès à présent pour cette option, elle n'a pas été retenue au présent projet de S3REnR.

Gisements et investissements temporisés

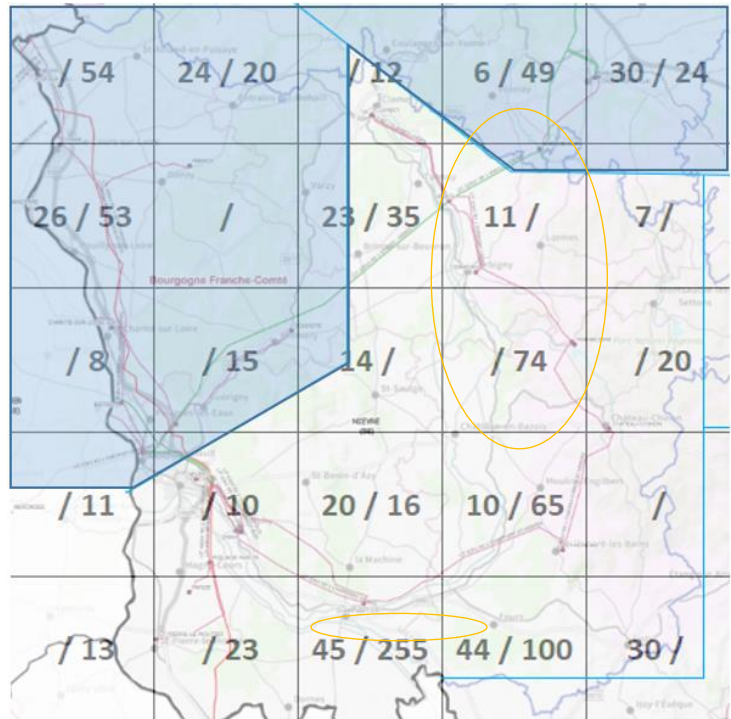
Des gisements plus épars sur la zone autour de Château-Chinon et Pannecière auraient pu faire l'objet d'autres investissements structurants pour être raccordés.


En l'espèce, une seconde antenne depuis Saint Eloi pour près de 68 M€ aurait permis de raccorder une partie de ce gisement.

Ainsi ce secteur entre dans le dispositif d'anticipation décrit en Annexe 3.

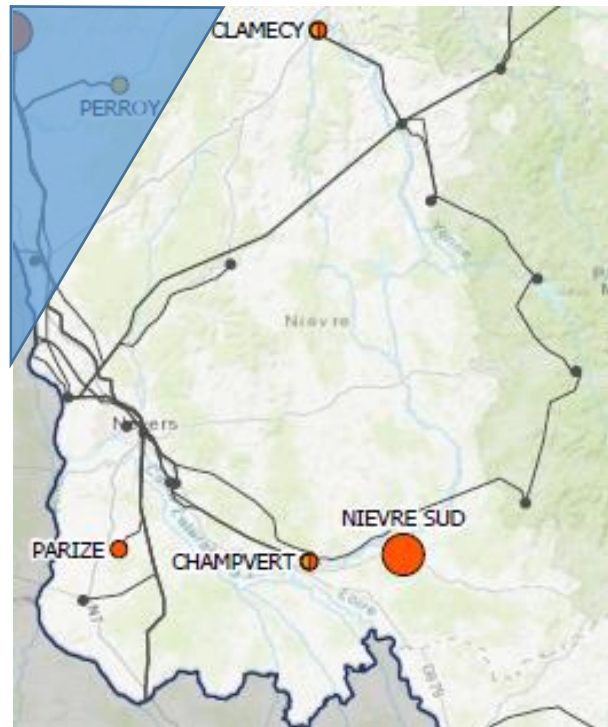
La robustesse de ces gisements a été questionnée et revue à la baisse.

Capacités non incluses dans le prochain S3REnR	170 MW autour de Château-Chinon / Pannecière Et environ 100 MW dans la zone, au sud de Champvert
Filières concernées	PV
Maturité des projets	Pré-projets
Capacité à raccorder partiellement sur le secteur concerné	Non, à ce jour l'axe 63 kV est saturé
Criticité	Variable en fonction de la localisation et de la puissance de la demande

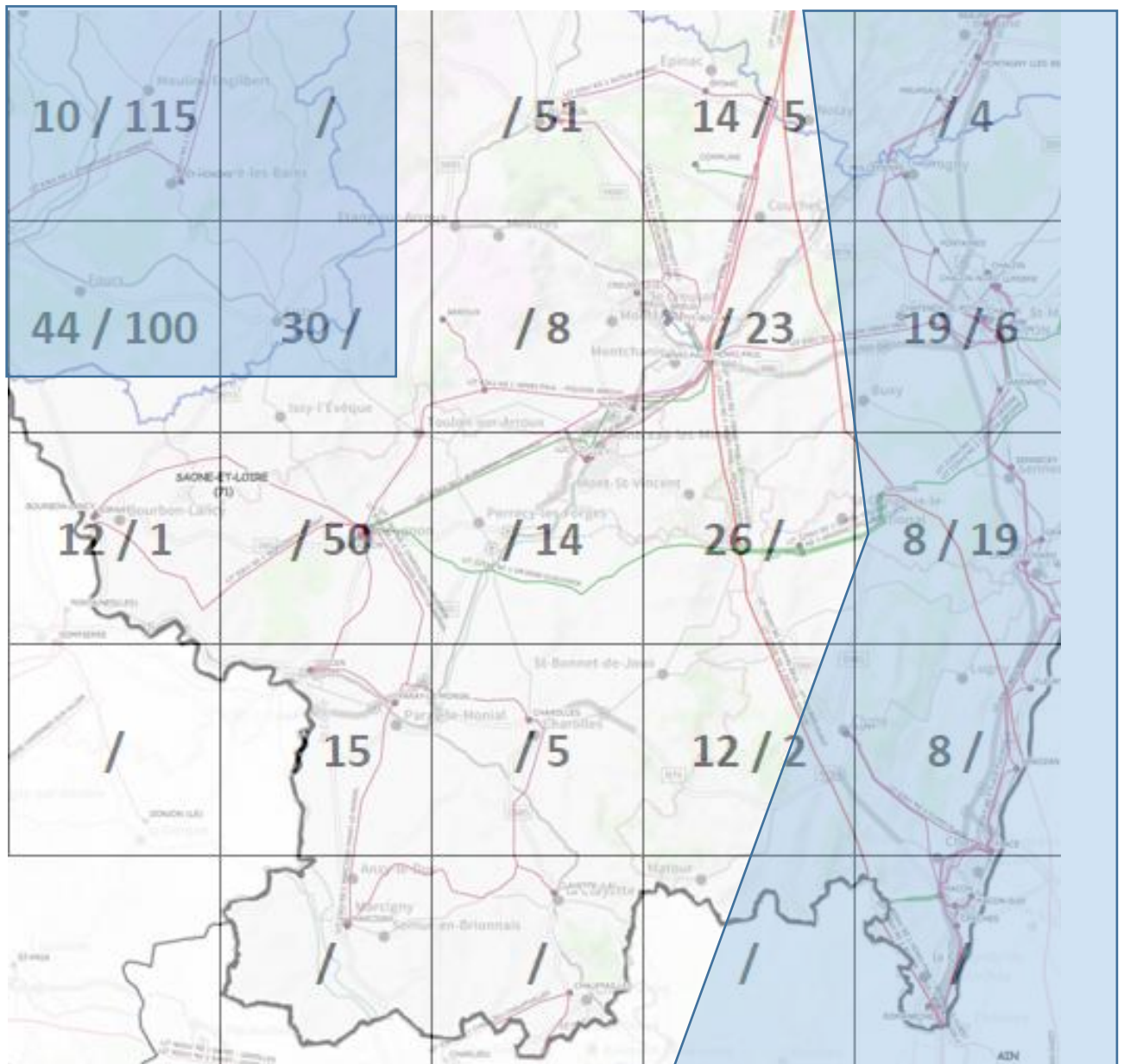


 Périmètre géographique approximatif concerné par le gisement temporisé

Carte des projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone



- Création d'un poste de transformation
- Travaux de création dans un poste existant
- Travaux de création et de renforcement dans un poste existant
- Travaux de renforcement dans un poste existant
- Projet de construction de liaison
- Reconstruction ou renforcement de liaison
- Postes existants
- Lignes existantes 225kV et 400kV
- Lignes existantes 63kV et 150kV



Description des principales contraintes identifiées sur le réseau électrique de la zone et stratégie envisagée pour y accueillir le gisement identifié

Les investissements s'appuient sur le réseau existant, l'adaptation n°3 du précédent schéma Bourgogne et les flexibilités pour mettre à disposition la capacité demandée.

Synthèse des investissements identifiés sur la zone

Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Gueugnon	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Gueugnon	36	1,000 1,756	77 k€/MW	X	X	
Gueugnon	Ajout d'une demi-rame HTA au poste d'Epinac	-	0,632	-		X	
Gueugnon	Ajout d'une demi-rame HTA au poste de Marcigny	-	0,632	-		X	
Gueugnon	Création du poste 63 kV de Gueugnon Ouest (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°3 ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	(80) 30	4,587	59 k€/MW	X		

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Gueugnon	Remplacement de deux transformateurs 63/20 kV au poste d'Epinac	32	1,174	37 k€/MW		X	
Gueugnon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur d'Epinac	-	0,820	-	X		
Gueugnon	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Paray-le-Monial	16	0,587	37 k€/MW		X	
Gueugnon	Installation d'un dispositif de maîtrise de la tension (self) au poste de Paray-le-Monial	-	2,100	-	X		
Gueugnon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Marcigny	-	0,820	-	X		
Gueugnon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Sornat	-	0,820	-	X		
Gueugnon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Gueugnon Ouest (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°3)	-	0,100	-	X		

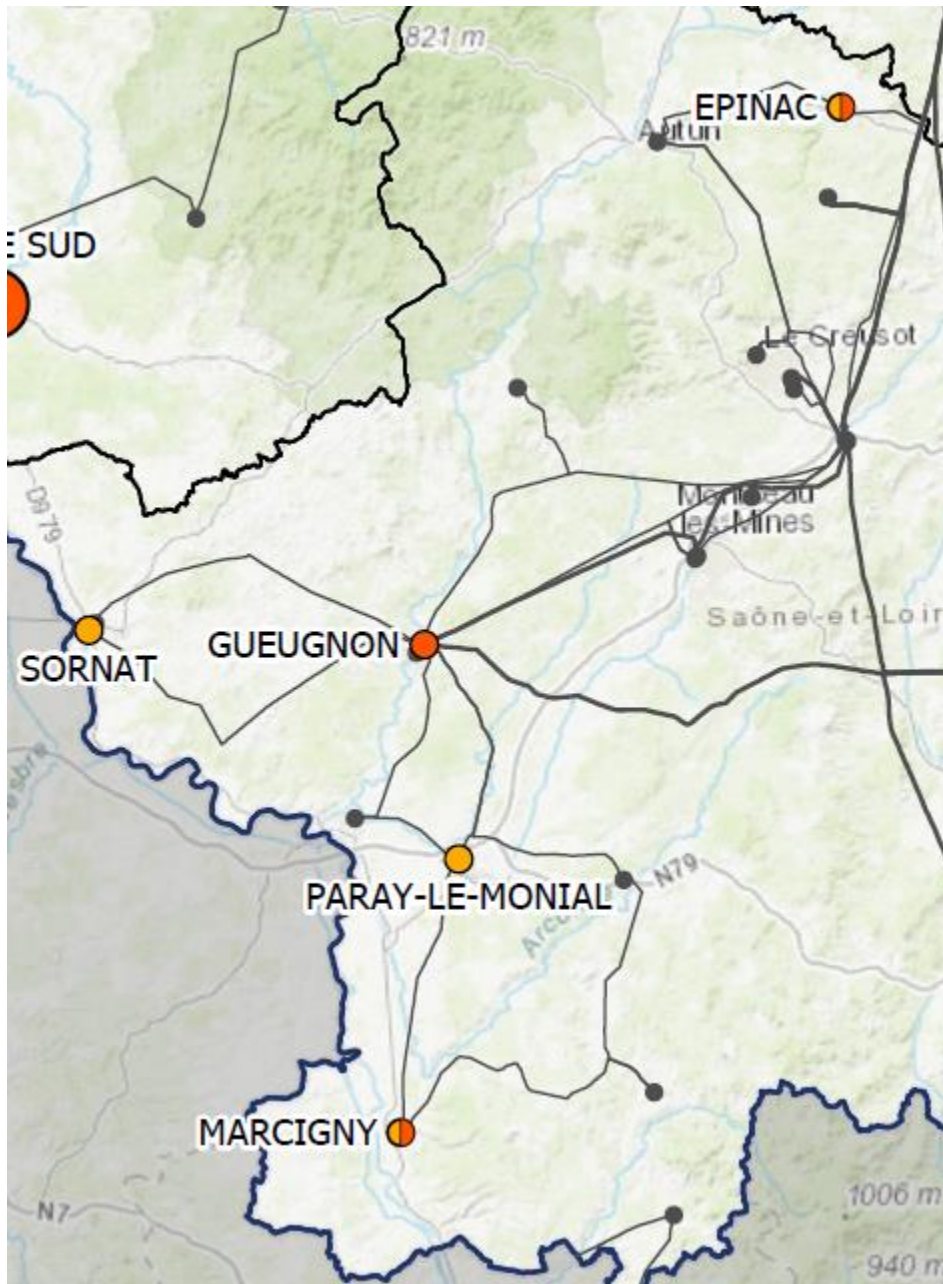
Stratégie(s) alternative(s) non retenue(s)

Cette zone ne comportait pas de stratégie alternative.

Gisements et investissements temporisés

Cette zone ne comprend pas de gisements temporisés.

Carte des projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone

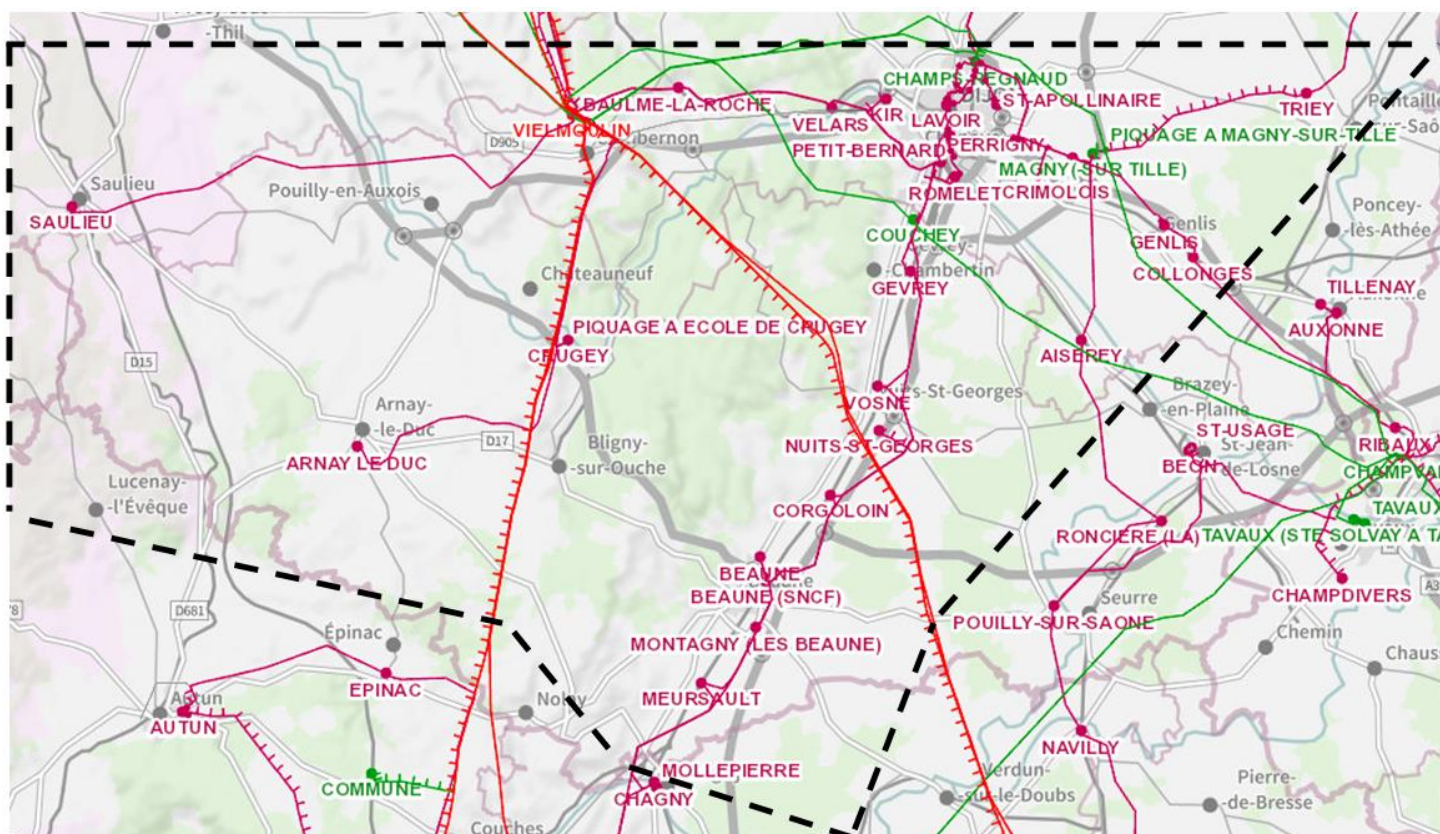


- Création d'un poste de transformation
- Travaux de création dans un poste existant
- Travaux de création et de renforcement dans un poste existant
- Travaux de renforcement dans un poste existant
- Projet de construction de liaison
- Reconstruction ou renforcement de liaison
- Postes existants
- Lignes existantes 225kV et 400kV
- Lignes existantes 63kV et 150kV

Zone de « Dijon »

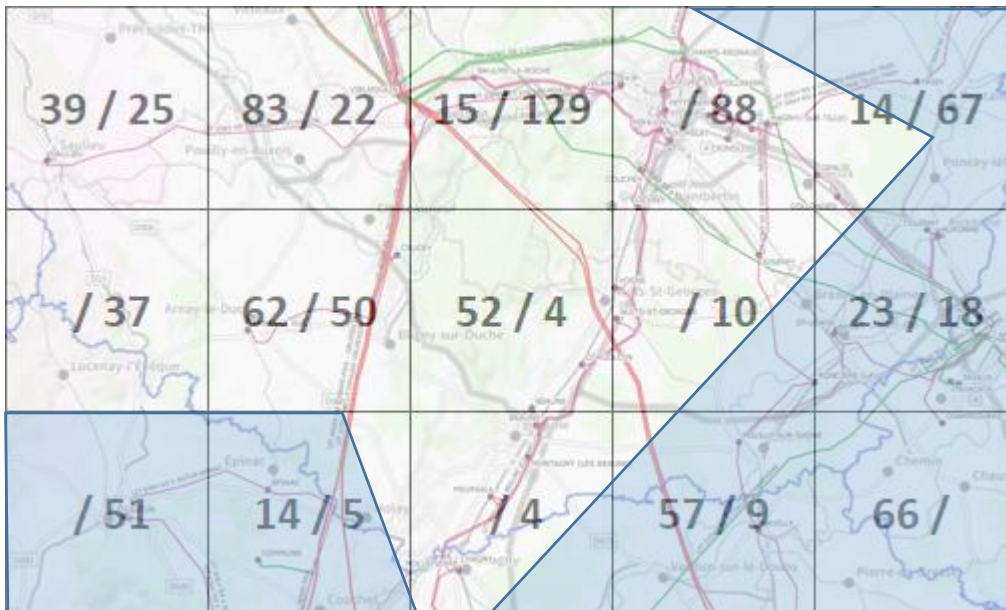
Description de la zone et du gisement

La zone électrique considérée est constituée de la moitié Sud de la Côte d'Or.



Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 680 MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20 km sur la carte ci-après.

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. Cette décision ne relève pas du S3REnR.



Légende
 Puissance totale en MW des projets **éolien/PV** du gisement corrigé

3 / 5

Description des principales contraintes identifiées sur le réseau électrique de la zone et stratégie envisagée pour y accueillir le gisement identifié

Ce réseau affiche actuellement une dynamique modérée pour le raccordement des EnR, hormis au nord, dans le secteur de Vielmoulin. Néanmoins, dans un contexte de transition énergétique des gisements éoliens mais aussi photovoltaïques relativement importants ont été remontés par les producteurs.

Le réseau à l'est de la zone possède encore des capacités disponibles sans besoin de développement. En revanche, l'ouest fait l'objet d'investissements afin de proposer des capacités de raccordement permettant de répondre au besoin exprimé et confirmé lors de la concertation.

Synthèse des investissements identifiés sur la zone

Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Dijon	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Arnay-le-Duc	36	0,972 1,756	76 k€/MW	X	X	
Dijon	Création d'un transformateur 225/20 kV au poste de Vielmoulin (1/2)	80	0,405 3,393	47 k€/MW	X	X	
Dijon	Création d'un transformateur 225/20 kV au poste de Vielmoulin (2/2)	80	0,405 3,393	47 k€/MW	X	X	
Dijon	Ajout d'un transformateur 63/20 kV au poste de Saulieu	36	1,076 1,756	79 k€/MW	X	X	

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Dijon	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Saulieu (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°2 ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	(0) 16	0,587	37 k€/MW		X	
Dijon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Vielmoulin	-	0,820	-	X		

Stratégie(s) alternative(s) non retenue(s)

Cette zone ne comporte pas de stratégie alternative.

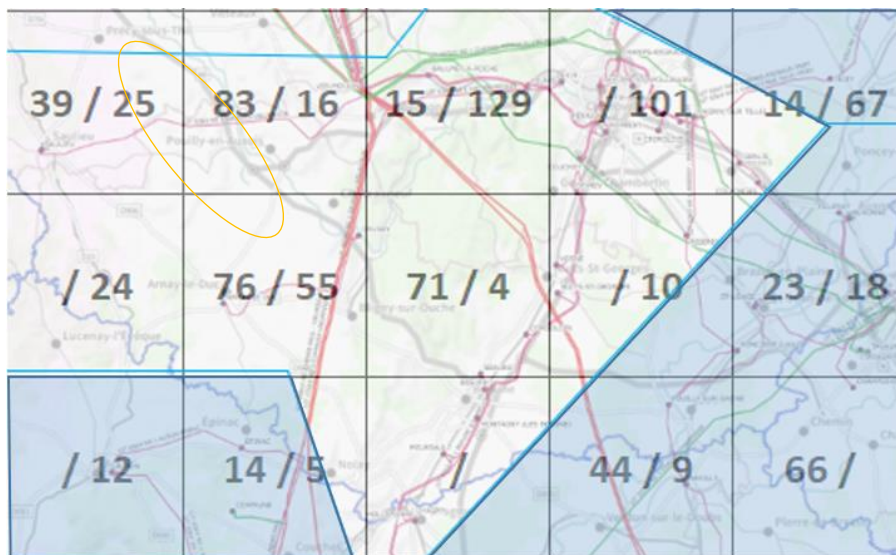
Gisements et investissements temporisés


Deux stratégies ont été proposées aux parties prenantes pour raccorder les gisements au sud et à l'ouest de Vielmoulin :

- Une antenne 225 kV depuis Vielmoulin permettant de raccorder 240 MW pour un coût de 31 M€ minimum,
- Création d'infrastructures 90 kV au poste 400 kV de Vielmoulin et déploiement de 3 antennes 90 kV de longueur 10, 13 et 18 km permettant de raccorder 300 MW pour 61 M€.

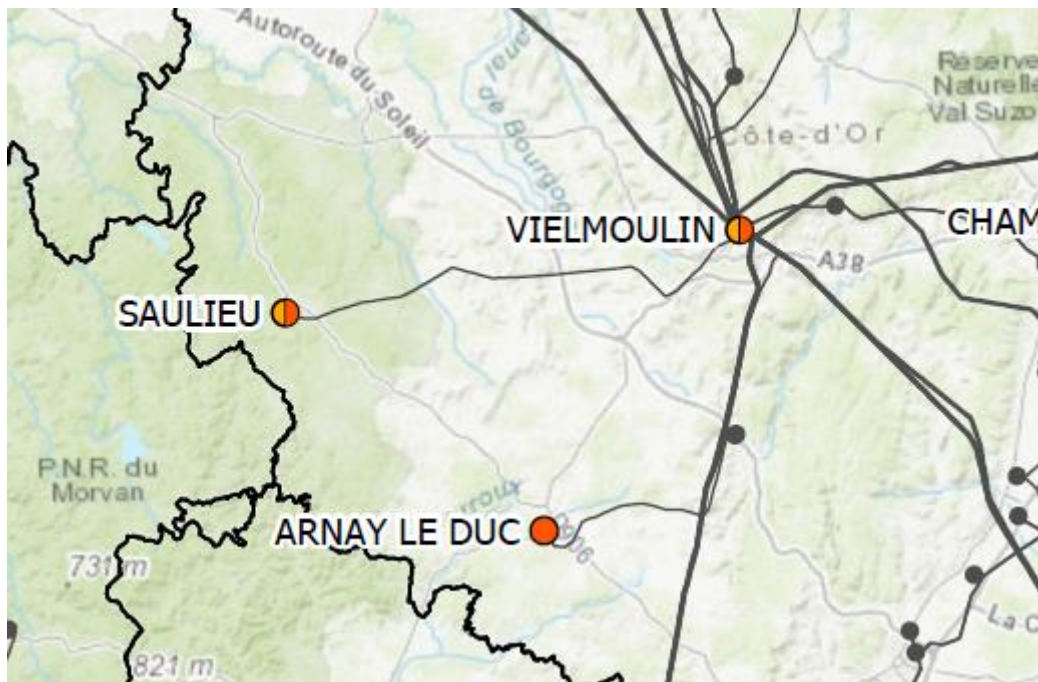
Ces stratégies ont été remplacées par l'ajout d'un second transformateur à Vielmoulin afin de contenir l'impact sur la quote-part.

Capacités non incluses dans le prochain S3REnR	180 MW
Filières concernées	Eolien (80%) et PV
Maturité des projets	Prospection et études lancées/instruction
Capacité à raccorder partiellement sur le secteur concerné	Une partie de ces gisements pourra se raccorder sur Arnay-le-Duc où 41 MW seront proposés
Criticité	Moyenne



 Périmètre géographique approximatif concerné par le gisement temporisé

Carte des projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone

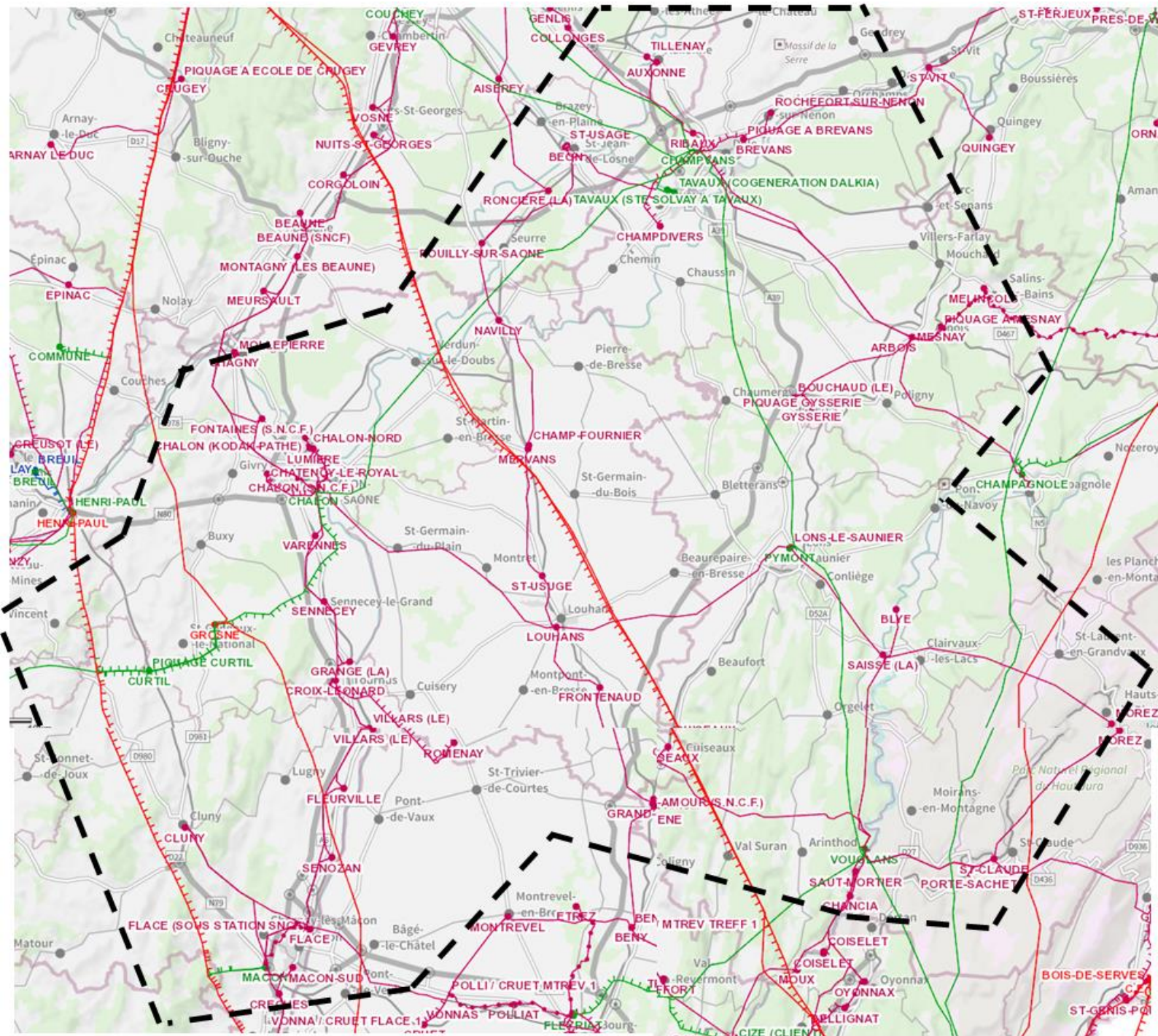


- Création d'un poste de transformation
- Travaux de création dans un poste existant
- Travaux de création et de renforcement dans un poste existant
- Travaux de renforcement dans un poste existant
- Projet de construction de liaison
- Reconstruction ou renforcement de liaison
- Postes existants
- Lignes existantes 225kV et 400kV
- Lignes existantes 63kV et 150kV

Zone de « Dole-Macon »

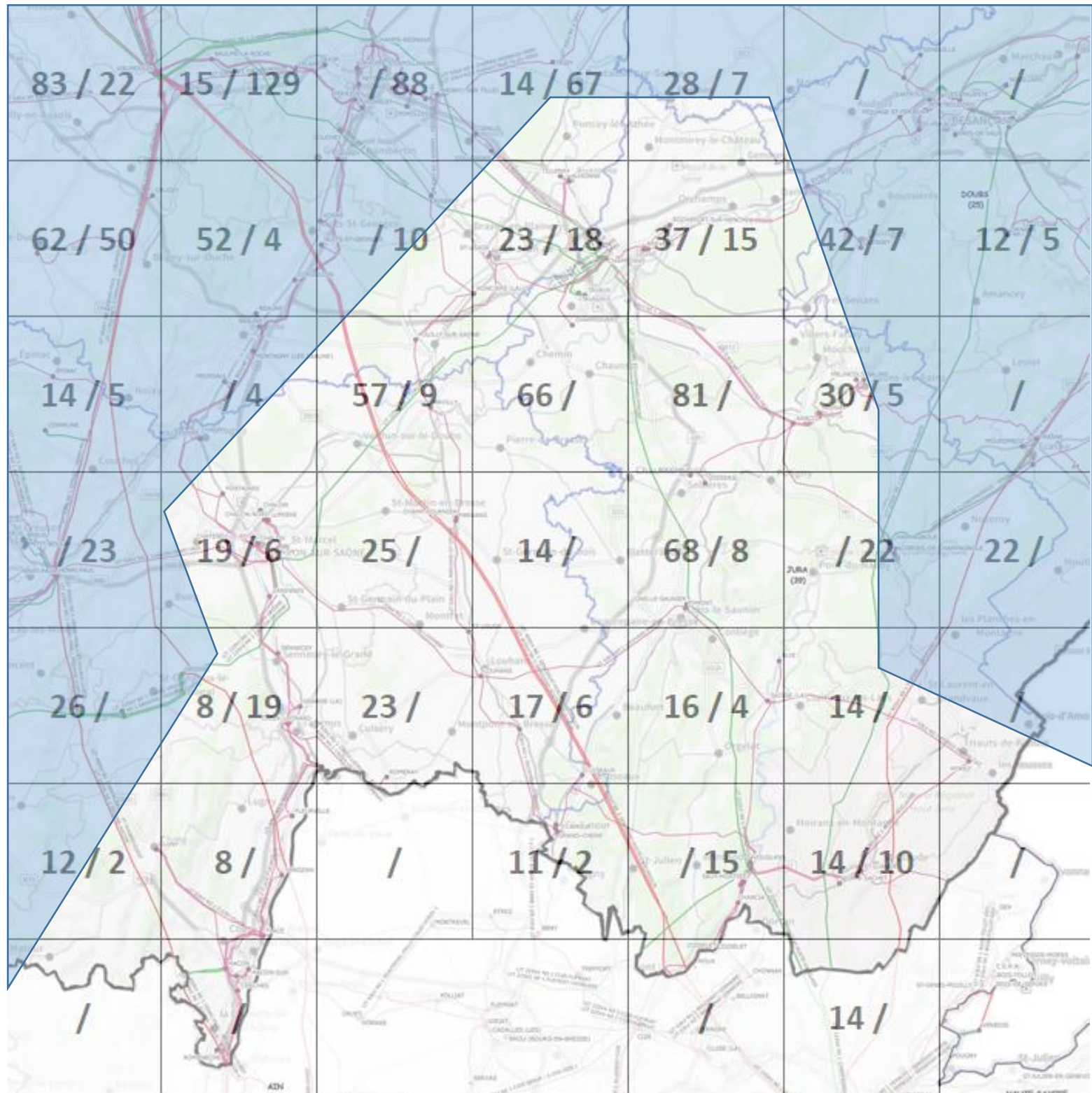
Description de la zone et du gisement

La zone électrique considérée est constituée de l'Est de la Saône-et-Loire et d'une large partie du Jura.



Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 740 MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20 km sur la carte ci-après.

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. Cette décision ne relève pas du S3REnR.



Légende

Puissance totale en MW des projets **éolien/PV** du gisement corrigé

3 / 5

Description des principales contraintes identifiées sur le réseau électrique de la zone et stratégie envisagée pour y accueillir le gisement identifié

Ce réseau est peu sollicité par le raccordement de productions EnR eu égard à sa capacité. Il bénéficie de capacités d'accueil quasiment intégralement au gisement corrigé.

D'une manière générale, le réseau actuel permet, grâce à la mise en place d'automates d'écrêttements, de raccorder la production via un ajout de transformateur 63/20 kV. Seule la zone autour d'Arbois déroge à cette règle : des investissements structurants HTB seraient nécessaires.

Synthèse des investissements identifiés sur la zone

Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Dole-Mâcon	Ajout d'un transformateur 63/20 kV au Champvans	36	0,406 1,756	60 k€/MW	X	X	

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Dole-Mâcon	Mise en place d'un dispositif d'écrêttement de production dans le secteur d'Auxonne	-	0,820	-	X		

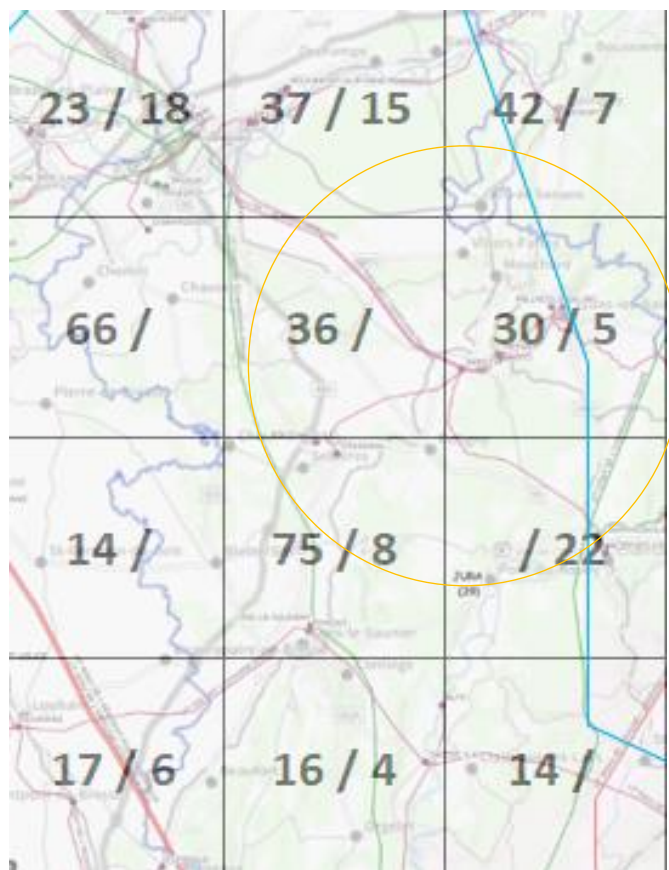
Stratégie(s) alternative(s) non retenue(s)


Cette zone ne comporte pas de stratégie alternative.

Gisements et investissements temporisés

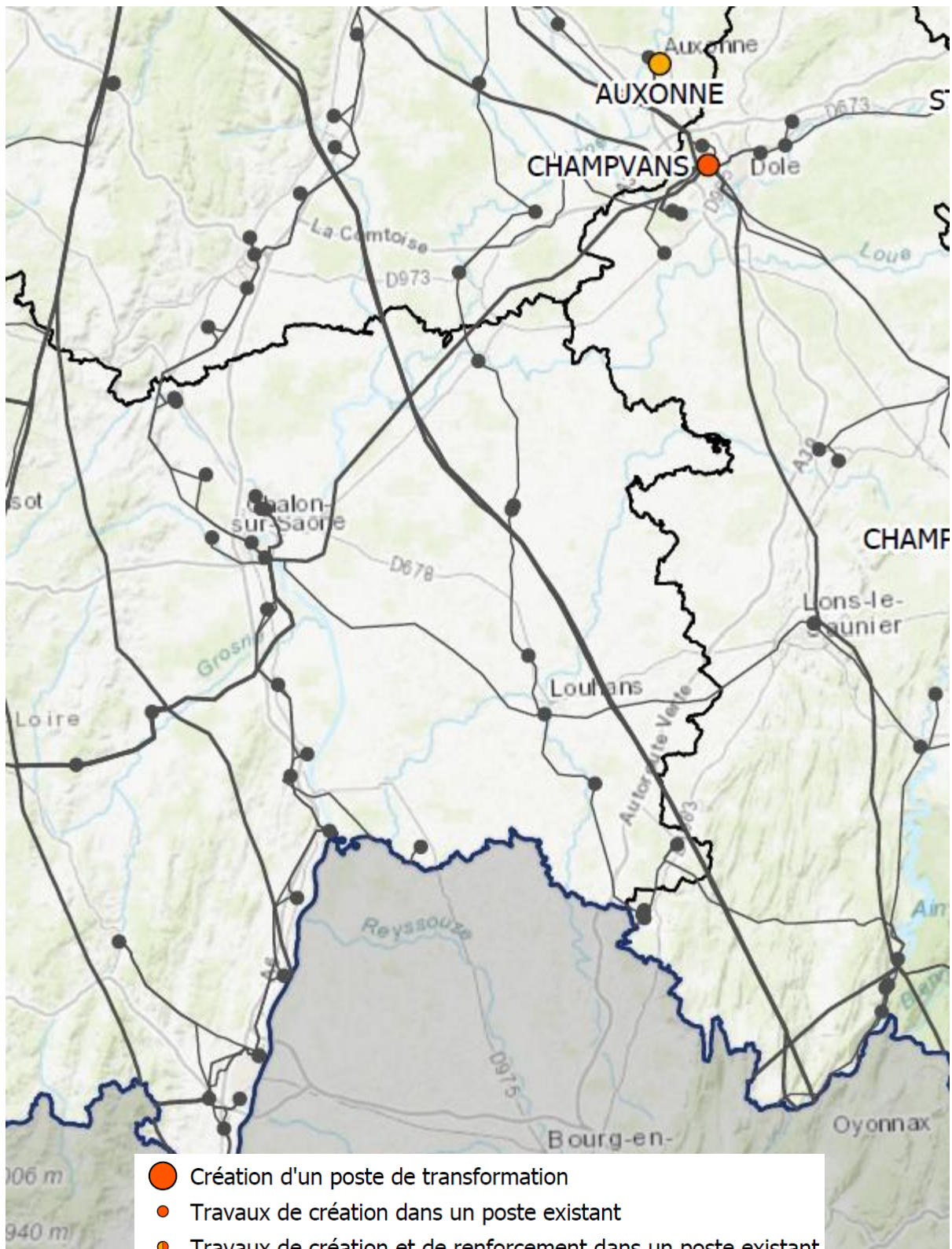
Afin de raccorder l'intégralité du gisement corrigé, la création d'un poste source en antenne sur le poste 225 kV Champagnole aurait été nécessaire. Une analyse plus fine des gisements par les producteurs indique que ce gisement peut être temporisé.

Capacités non incluses dans le prochain S3REnR	90 MW
Filières concernées	Eolien essentiellement
Maturité des projets	Environ 2/3 en prospection le reste en instruction/études
Capacité à raccorder partiellement sur le secteur concerné	Dans le secteur autour du poste d'Arbois, les postes de Gysserie, Arbois et Mélincols peuvent accueillir une trentaine de MW de production EnR
Criticité	Variable en fonction de la localisation ou de la puissance de la demande



 Périmètre géographique approximatif concerné par le gisement temporisé

Carte des projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone

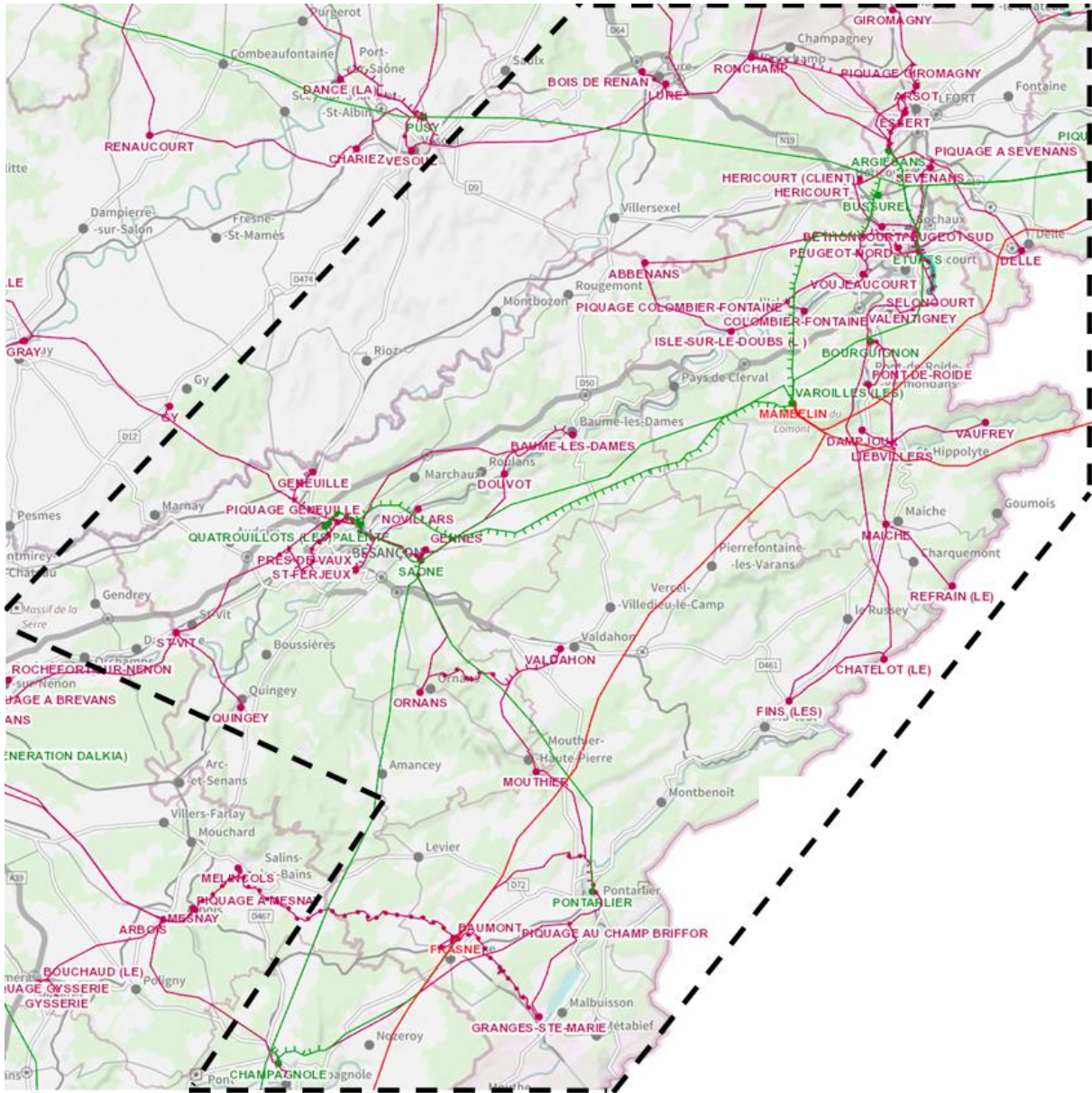


- Création d'un poste de transformation
- Travaux de création dans un poste existant
- Travaux de création et de renforcement dans un poste existant
- Travaux de renforcement dans un poste existant
- Projet de construction de liaison
- Reconstruction ou renforcement de liaison
- Postes existants
- Lignes existantes 225kV et 400kV
- Lignes existantes 63kV et 150kV

Zone de « Belfort - Besançon »

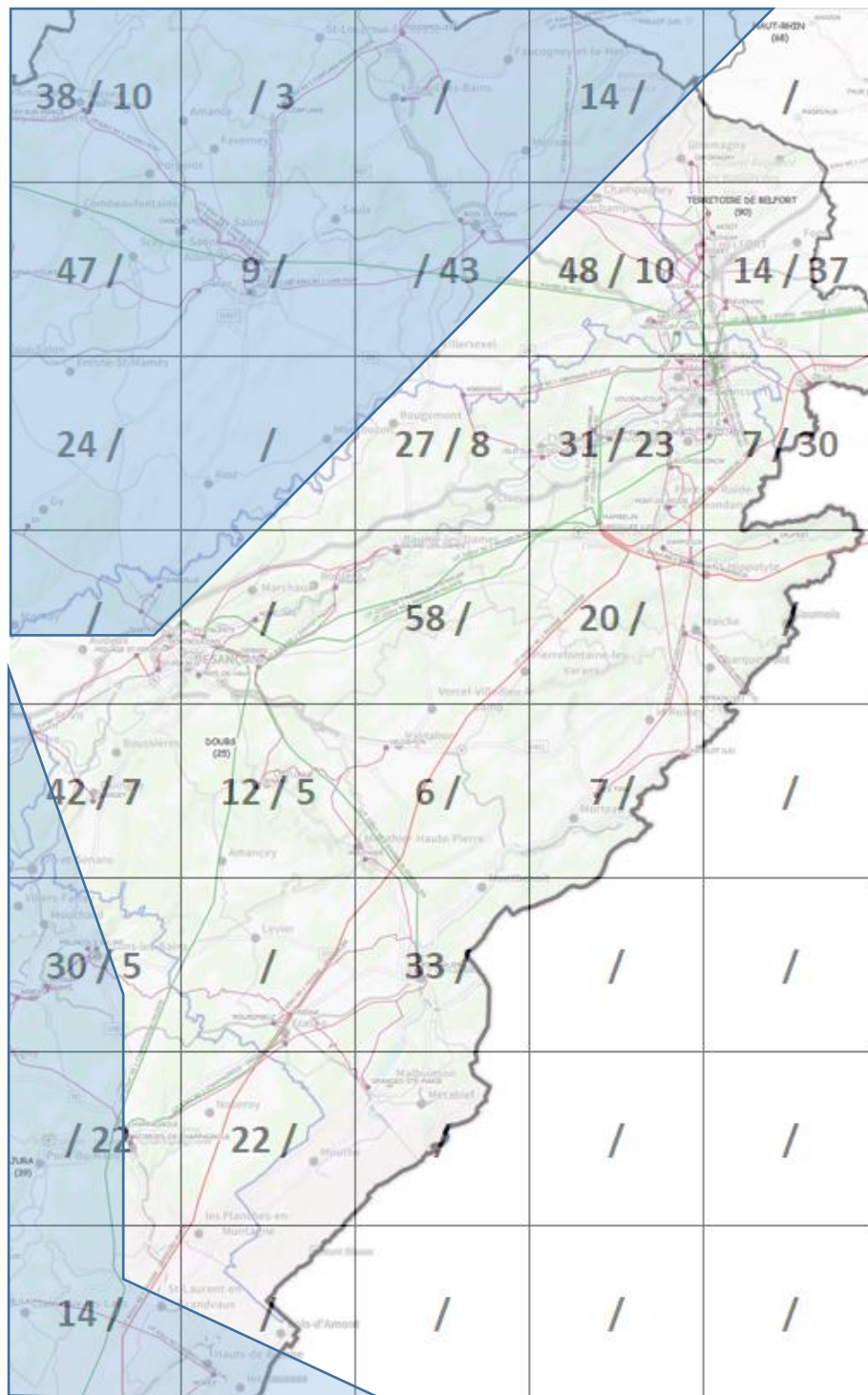
Description de la zone et du gisement

La zone électrique considérée est constituée du Doubs, du Territoire de Belfort et l'extrême Est du Jura.



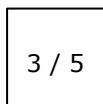
Le gisement considéré sur la zone approche 620 MW. Il est représenté de manière agrégée par carrés de 20 km sur la carte ci-après.

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. Cette décision ne relève pas du S3REnR.



Légende

Puissance totale en MW des projets **éolien/PV** du gisement corrigé



Description des principales contraintes identifiées sur le réseau électrique de la zone et stratégie envisagée pour y accueillir le gisement identifié

La zone est modérément sollicitée pour l'accueil de productions renouvelables. Les capacités à réserver sont principalement basées sur des capacités existantes sans besoin de développement à charge de la collectivité ou plus précisément des producteurs.

Le poste créé aux Varoilles (ex Doubs Nord) créé dans le précédent S3REnR Franche-Comté confirme sa pertinence et sa capacité de transformation y est augmentée.

Seul le secteur d'Abbenans, Isle-sur-le-Doubs, Voujeaucourt est saturé car historiquement très demandé. Des travaux plus conséquents de renforcement y sont nécessaires.

Synthèse des investissements identifiés sur la zone

Zone	Créations d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de création (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Besançon - Belfort	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Abbenans	36	0,208 1,856	57 k€/MW	X	X	
Besançon - Belfort	Création d'un transformateur 225/20 kV au poste des Varoilles	80	1,425 3,793	64 k€/MW	X	X	
Besançon - Belfort	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champagnole	36	0,363 1,756	59 k€/MW	X	X	

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Besançon - Belfort	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Abbenans	16	0,587	37 k€/MW		X	
Besançon - Belfort	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur d'Abbenans	-	0,495	-	X		
Besançon - Belfort	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Béthoncourt	-	0,495	-	X		
Besançon - Belfort	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Saint-Vit	-	0,495	-	X		

Zone	Renforcements d'ouvrages	Capacité dégagée (en MW)	Coût de renfo. (par entité en M€)	Coût par MW des ouvrages créés	RTE	ENEDIS	SICAE Est
Besançon - Belfort	Reconstruction du réseau à 63 000 Volts dans le secteur de Voujeaucourt et Isle-sur-le-Doubs (permet une mutation et un remplacement de transformateur au poste d'Abbenans)	-	20,358	-	X		
Besançon - Belfort	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Champagnole	-	0,820	-	X		
Besançon - Belfort	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champagnole	16	0,587	37 k€/MW		X	

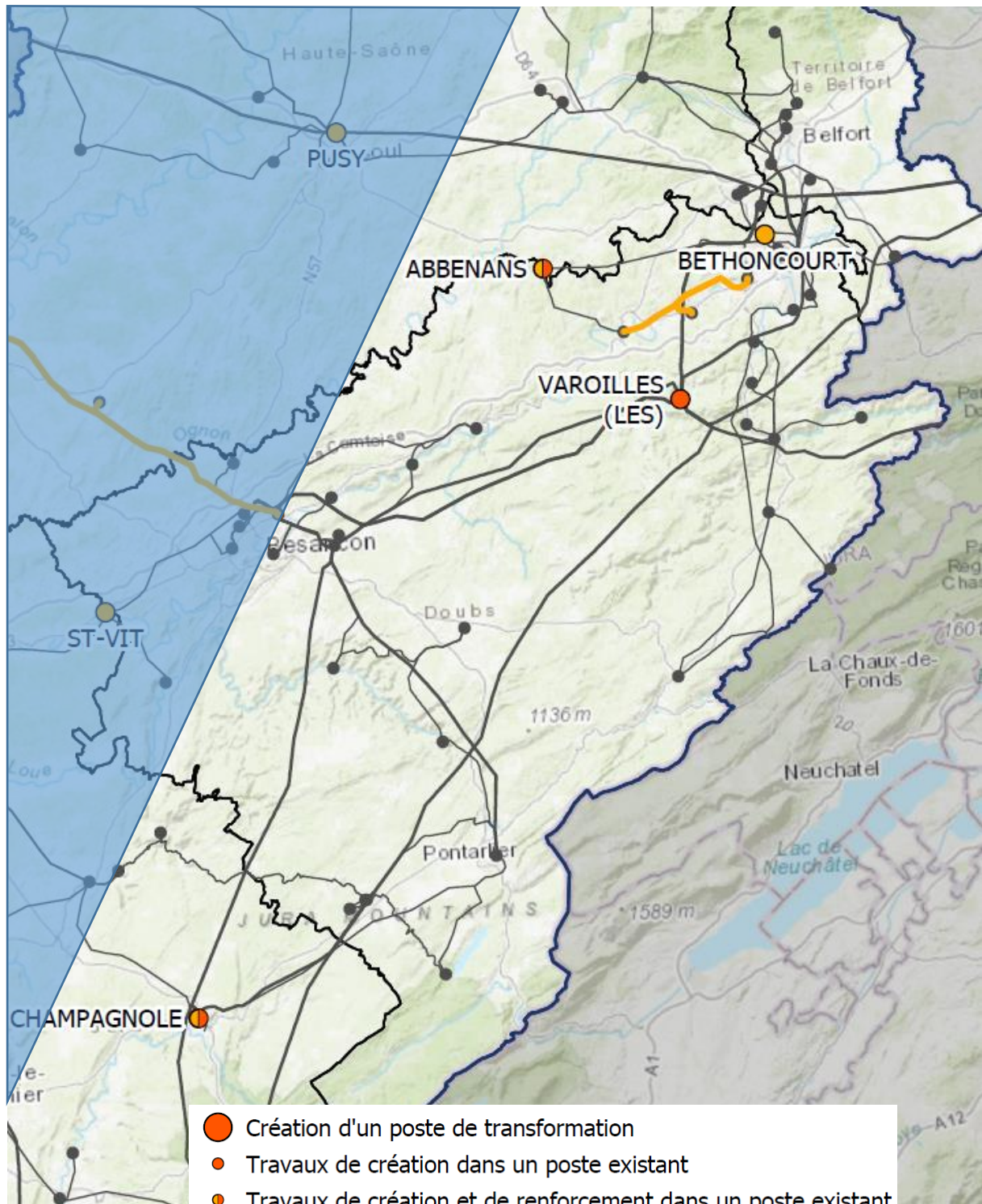
Stratégie(s) alternative(s) non retenue(s)

Une alternative à la reconstruction de la liaison 63 kV Isle-sur-le-Doubs – Voujeaucourt aurait été de reconstruire une liaison souterraine 63 kV entre les postes d'Isle-sur-le-Doubs et de Bourguignon d'une longueur de 25 km pour un coût supérieur.

Gisements et investissements temporisés

Moins de 30 MW sont temporisés dans cette zone.

Carte des projets envisagés sur le réseau électrique dans cette zone



- Création d'un poste de transformation
- Travaux de création dans un poste existant
- Travaux de création et de renforcement dans un poste existant
- Travaux de renforcement dans un poste existant
- Projet de construction de liaison
- Reconstruction ou renforcement de liaison
- Postes existants
- Lignes existantes 225kV et 400kV
- Lignes existantes 63kV et 150kV



PARTIE 6 : SYNTHESE 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.

Tous les coûts mentionnés sont établis aux mêmes conditions économiques de l'année 2020.

Les surplus de capacité mentionnés s'entendent comme la capacité dégagée au-delà de l'accueil du gisement identifié. Elle correspond à des paliers techniques des ouvrages déployés sur les réseaux électriques.

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 sont intrinsèquement sujets à de nombreuses incertitudes : 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 précisé²⁵.

²⁵ 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 un gisement de 30 MW, il est nécessaire d'installer un transformateur de 36 MW. De ce fait, ce sont 6 MW de capacités techniques supplémentaires qui sont mis à disposition dans le cadre de l'installation de cet équipement.

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux RTE	Coût median (M€)	coût bas (M€)	coût haut (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
création	Yonne Nord	Création du poste "YONNE NORD" à 225 000 Volts équipé d'un transformateur de 80 MVA	5,148	3,604	6,692	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	8
création	Yonne Nord	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Molinons	0,100	0,070	0,130	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	0
renforcement	Yonne Nord	Augmentation de la capacité de transit de la liaison Champigny - Saint Martin à 63 000 Volts	0,739	0,518	0,961	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	-
renforcement	Yonne Nord	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Pourprise - Chaillots	0,820	0,574	1,066	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	-
renforcement	Yonne Nord	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Paroy	0,495	0,347	0,644	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	-
création	Montbard	Raccordement de 2 transformateurs 63/20 kV au poste de Mailly	0,956	0,669	1,243	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	5
création	Montbard	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Sauilly (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°2 ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	0,067	0,047	0,087	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	4
création	Montbard	Création du poste "LES PRELES BIS" à 225 000 Volts équipé de 2 transformateurs de 80 MVA	3,113	2,179	4,047	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	0
création	Montbard	Raccordement d'un (troisième) transformateur 225/20 kV au poste existant de Vigne et mise à disposition de capacité HTB au poste de la Vigne	0,094	0,066	0,122	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	7
création	Montbard	Création du poste "YONNE EST" (ex "COTE D'OR OUEST") à 400 000 / 225 000 Volts équipé de 2 transformateurs de 80 MVA et de 200 MW de capacité HTB	26,695	18,687	34,704	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB ou dès que la première PTF HTB concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Montbard	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Montbard	0,147	0,103	0,191	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	2

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux RTE	Coût median (M€)	coût bas (M€)	coût haut (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
création	Montbard	Création du poste "COTE D'OR CENTRE" à 225 000 Volts équipé de 2 transformateurs de 80 MVA et sa liaison de raccordement vers Darcey	16,619	11,633	21,605	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	0
création	Montbard	Création d'un échelon 400/225 kV au poste de Chatillon Ouest et création du poste 225 kV COTE D'OR NORD avec 3 transformateurs 225/20 kV de 80 MVA chacun	18,484	12,939	24,029	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	3
création	Montbard	Création du poste 225 kV de Châtillon Ouest (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°3; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	12,050	8,435	15,665	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
renforcement	Montbard	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Châtillon Ouest (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°3)	0,150	0,105	0,195	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
renforcement	Montbard	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur des Preles	0,820	0,574	1,066	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	-
renforcement	Montbard	Installation d'un dispositif de maîtrise de la tension (self) au poste des Preles	1,390	0,973	1,807	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	-
renforcement	Montbard	Restructuration du réseau 225 kV entre La Vigne et Tonnerre : travaux liaison, travaux postes et mise à disposition de capacité HTB au poste de Tonnerre	28,961	20,273	37,649	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	-
renforcement	Montbard	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de la Vigne	0,820	0,574	1,066	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	-
renforcement	Montbard	Evolution des infrastructures de télécommunication suite à la création du poste "YONNE EST"	4,183	2,928	5,438	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	-
renforcement	Montbard	Dispositif de freinage des flux (self) sur l'axe Darcey Vielmoulin à 225 kV	3,500	2,450	4,550	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	-

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux RTE	Coût median (M€)	coût bas (M€)	coût haut (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
renforcement	Montbard	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Darcey	0,820	0,574	1,066	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	-
renforcement	Montbard	Installation d'un dispositif de maîtrise de la tension (self) au poste de Chatillon Ouest	2,247	1,573	2,921	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	-
création	Vingeanne	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Marcilly	0,095	0,066	0,123	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	0
création	Vingeanne	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Vingeanne (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°1 ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	0,089	0,062	0,116	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	0
création	Vingeanne	Création du poste "COTE D'OR EST" à 225 000 Volts équipé de 3 transformateurs de 80 MVA et sa liaison de raccordement vers Champs-Régnaud	39,351	27,546	51,156	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	1
renforcement	Vingeanne	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Pusy	0,820	0,574	1,066	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	-
renforcement	Vingeanne	Augmentation des capacités de transit du réseau à 63 000 Volts dans le secteur de Marcilly - Gray - Gy	8,597	6,018	11,176	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	-
renforcement	Vingeanne	Reconstruction du poste de Champs-Régnaud et Dispositif de freinage des flux (self) sur l'axe Champs-Régnaud Magny	9,170	6,419	11,921	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	-
renforcement	Vingeanne	Augmentation de la capacité de transit du raccordement en piquage du poste de Vingeanne (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°1)	0,464	0,325	0,603	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	0
création	Nièvre	Création du poste "NIEVRE OUEST" HTB3 / HTB1 équipé de 2 transformateurs de 80 MVA	16,814	11,770	21,858	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	0

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux RTE	Coût median (M€)	coût bas (M€)	coût haut (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
renforcement	Nièvre	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur des Rublots	0,495	0,347	0,644	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	-
renforcement	Nièvre	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Cosne - Perroy	0,820	0,574	1,066	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	-
renforcement	Nièvre	Evolution des infrastructures de télécommunication suite à la création du poste "NIEVRE OUEST"	2,285	1,600	2,971	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	-
création	Champvert	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Clamecy	0,533	0,373	0,693	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	3
création	Champvert	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Parize	1,147	0,803	1,491	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	0
création	Champvert	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champvert	0,110	0,077	0,143	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	0
création	Champvert	Création du poste "Nièvre Sud" à 225 000 Volts équipé de 3 transformateurs de 80 MVA et sa liaison de raccordement vers Saint-Eloi	56,978	39,885	74,071	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	0
renforcement	Champvert	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Clamecy	0,495	0,347	0,644	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	-
renforcement	Champvert	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Champvert	0,820	0,574	1,066	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	Gueugnon	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Gueugnon	1,000	0,700	1,300	L'atteinte du seuil en HTA entraine l'atteinte de celui en HTB	0
création	Gueugnon	Création du poste 63 kV de Gueugnon Ouest (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°3 ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	4,587	3,211	5,963	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux RTE	Coût median (M€)	coût bas (M€)	coût haut (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
renforcement	Gueugnon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Gueugnon Ouest (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°3)	0,100	0,070	0,130	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	0
renforcement	Gueugnon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Sornat	0,820	0,574	1,066	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	-
renforcement	Gueugnon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur d'Epinaç	0,820	0,574	1,066	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	-
renforcement	Gueugnon	Installation d'un dispositif de maîtrise de la tension (self) au poste de Paray-le-Monial	2,100	1,470	2,730	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	-
renforcement	Gueugnon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Marcigny	0,820	0,574	1,066	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	Dijon	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Arnay-le-Duc	0,972	0,680	1,263	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	0
création	Dijon	Raccordement d'un transformateur 225/20 kV au poste de Vielmoulin (1/2)	0,405	0,284	0,527	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	0
création	Dijon	Raccordement d'un transformateur 225/20 kV au poste de Vielmoulin (2/2)	0,405	0,284	0,527	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	2
création	Dijon	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Saulieu	1,076	0,753	1,398	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	1
renforcement	Dijon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Vielmoulin	0,820	0,574	1,066	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	Dole-Mâcon	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champvans	0,406	0,285	0,528	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	12
renforcement	Dole-Mâcon	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur d'Auxonne	0,820	0,574	1,066	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	-

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux RTE	Coût median (M€)	coût bas (M€)	coût haut (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
création	Besançon - Belfort	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Abbenans	0,208	0,146	0,271	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	2
création	Besançon - Belfort	Raccordement d'un transformateur 225/20 kV au poste des Varoilles	1,425	0,997	1,852	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	16
création	Besançon - Belfort	Raccordement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champagnole	0,363	0,254	0,472	L'atteinte du seuil en HTA entraîne l'atteinte de celui en HTB	0
renforcement	Besançon - Belfort	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur d'Abbenans	0,495	0,347	0,644	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	-
renforcement	Besançon - Belfort	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Béthoncourt	0,495	0,347	0,644	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	-
renforcement	Besançon - Belfort	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Saint-Vit	0,495	0,347	0,644	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	-
renforcement	Besançon - Belfort	Reconstruction du réseau à 63 000 Volts dans le secteur de Voujeaucourt et Isle-sur-le-Doubs	20,358	14,251	26,466	Dès la première PTF acceptée qui génère la contrainte	-
renforcement	Besançon - Belfort	Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Champagnole	0,820	0,574	1,066	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	-

OUVRAGES DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION GÉRÉS PAR ENEDIS

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux ENEDIS	Coût median (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
création	Yonne Nord	Création du poste "YONNE NORD" à 225 000 Volts équipé d'un transformateur de 80 MVA	5,428	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	8
création	Yonne Nord	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Molinons	1,535	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Yonne Nord	Ajout d'une demi-rame HTA au poste de Pourprise	0,632	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
renforcement	Yonne Nord	Remplacement de 2 transformateurs 63/20 kV au poste de Pourprise	1,174	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
création	Montbard	Création de 2 transformateurs 63/20 kV au poste de Mailly	3,512	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	5
création	Montbard	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Sauilly (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°3)	1,756	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	4
création	Montbard	Création du poste "LES PRELES BIS" à 225 000 Volts équipé de 2 transformateurs de 80 MVA	8,928	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	Montbard	Ajout d'une demi-rame HTA au poste de Tonnerre	0,420	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Montbard	Création d'un (troisième) transformateur 225/20 kV au poste existant de Vigne	3,393	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	7
création	Montbard	Création du poste "YONNE EST" (ex "COTE D'OR OUEST") à 400 000 / 225 000 Volts équipé de 2 transformateurs de 80 MVA	8,928	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	Montbard	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Montbard	1,856	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	2

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux ENEDIS	Coût median (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
création	Montbard	Création du poste "COTE D'OR CENTRE" à 225 000 Volts équipé de 2 transformateurs de 80 MVA et sa liaison de raccordement vers Darcey	8,928	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	Montbard	Création du poste 225 kV COTE D'OR NORD avec 3 transformateurs 225/20 kV de 80 MVA chacun	12,428	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	3
renforcement	Montbard	Remplacement de 2 transformateurs 63/20 kV au poste de Tonnerre (1 remplacement est reporté du S3REnR Bourgogne ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	1,174	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
renforcement	Montbard	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Montbard (reporté du S3REnR Bourgogne ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	1,800	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
renforcement	Montbard	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Venaray	0,687	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
création	Vingeanne	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Marcilly	1,535	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Vingeanne	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Vingeanne (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°1)	2,116	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Vingeanne	Création du poste "COTE D'OR EST" à 225 000 Volts équipé de 3 transformateurs de 80 MVA et sa liaison de raccordement vers Champs-Régnaud	12,428	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	1
renforcement	Vingeanne	Remplacement de 2 transformateurs 63/20 kV au poste de Gray	1,174	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
création	Nièvre	Création du poste "NIEVRE OUEST" HTB3 / HTB1 équipé de 2 transformateurs de 80 MVA	4,573	Dès la première PTF acceptée et que la somme des puissances des PTF établies	0

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux ENEDIS	Coût median (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
				dépasse 20% de la capacité réservée par le 1er transformateur HTB/HTA	
renforcement	Nièvre	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste des Rublots	0,587	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
renforcement	Nièvre	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Perroy	0,587	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
création	Champvert	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Clamecy	1,756	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	3
création	Champvert	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Parize	1,756	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Champvert	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champvert	1,756	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Champvert	Création du poste "Nièvre Sud" à 225 000 Volts équipé de 3 transformateurs de 80 MVA et sa liaison de raccordement vers Saint-Eloi	12,428	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	Gueugnon	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Gueugnon	1,756	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Gueugnon	Ajout d'une demi-rame HTA au poste d'Epinaç	0,632	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Gueugnon	Ajout d'une demi-rame HTA au poste de Marcigny	0,632	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
renforcement	Gueugnon	Remplacement de 2 transformateurs 63/20 kV au poste d'Epinaç	1,174	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
renforcement	Gueugnon	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Paray-le-Monial	0,587	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
création	Dijon	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Arnay-le-Duc	1,756	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Dijon	Création d'un transformateur 225/20 kV au poste de Vielmoulin (1/2)	3,393	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
création	Dijon	Création d'un transformateur 225/20 kV au poste de Vielmoulin (2/2)	3,393	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	2

Nature des travaux	Zone électrique	Travaux ENEDIS	Coût median (M€)	seuil de déclenchement des travaux	surplus de capacité (MW)
création	Dijon	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Saulieu	1,756	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	1
renforcement	Dijon	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Saulieu (reporté du S3REnR Bourgogne, adaptation n°2 ; la capacité rappelée entre parenthèses pour information est affectée intégralement dans le cadre du schéma précédent)	0,587	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
création	Dole-Mâcon	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champvans	1,756	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	12
création	Besançon - Belfort	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Abbenans	1,856	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	2
création	Besançon - Belfort	Création d'un transformateur 225/20 kV au poste des Varoilles	3,793	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	16
création	Besançon - Belfort	Création d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champagnole	1,756	Dès que la première PTF est concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	0
renforcement	Besançon - Belfort	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste d'Abbenans	0,587	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-
renforcement	Besançon - Belfort	Remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Champagnole	0,587	Dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage est acceptée	-

OUVRAGES DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION GÉRÉS PAR LA SICAE EST

Sans objet.

CALENDRIER INDICATIF

A titre indicatif, les durées moyennes de réalisation des projets de développement des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité sont indiquées dans les tableaux ci-après.

Projets de développement du réseau public de transport d'électricité

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

Type de projet	Démarrage des études	Procédures et études	Fin des procédures et études	Achats et travaux
Création PS	T ₀	T ₀ + 2 à 4 ans	T ₁	T ₁ + 1,5 à 3,5 ans
Création TR	T ₀	T ₀ + 8 à 20 mois	T ₁	T ₁ + 16 à 24 mois
Renforcement TR	T ₀	T ₀ + 4 à 20 mois	T ₁	T ₁ + 16 à 24 mois
Création 1/2 rame	T ₀	T ₀ + 4 à 14 mois	T ₁	T ₁ + 12 à 24 mois
Création TR avec extension foncière	T ₀	T ₀ + 20 mois, après acquisition du terrain	T ₁	T ₁ + 18 à 36 mois
Création 1/2 rame avec extension foncière	T ₀	T ₀ + 20 mois, après acquisition du terrain	T ₁	T ₁ + 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'échelonne 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 et décidé (capacité d'accueil disponible dans les postes existants)
- Période 2 : Investissement dans les postes existants (capacités disponibles sous un délai prévisionnel de 3 ans après approbation du schéma – il s'agit principalement d'installer de nouveaux transformateurs dans l'enceinte des postes existants)
- Période 3 : Investissements structurants (capacités disponibles au-delà de 3 ans)

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	2,6 GW*	1,1 GW*	1,7 GW*

* 1GW = 1 000 MW

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.

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 est donc corrigée comme suit :

$$QP = \frac{\text{investissements de création du schéma} - \Delta \text{ [k€]}}{\text{capacité globale du schéma [MW]}}$$

Où Δ désigne le solde des schémas antérieurs.

A titre d'information, la contribution au titre de la quote-part dont s'acquittent les producteurs pour chaque raccordement s'exprime comme suit :

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

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 élaborés avant l'entrée en vigueur du décret du 31 mars 2020.

En effet, ces productions possèdent un régime spécifique. Le schéma était élaboré en les prenant en compte, mais elles ne s'acquittaient pas de la quote-part. En contrepartie, elles ne se voyaient 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 :

$$\begin{aligned} \text{Capacité globale d'accueil} \\ &= \text{somme des capacités réservées} + \text{gisement des énergies renouvelables de puissance} \\ &< 100 \text{ kVA} \end{aligned}$$

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 l'ensemble des installations de production EnR de puissance inférieure à 250 kVA.

La formule du solde est ainsi la suivante :

$$\Delta = \text{Montant des quotes-parts perçues au titre du schéma antérieur} - \text{Montant des ouvrages créés au titre du schéma antérieur} + \text{montant des quotes-parts non versées au titre du raccordement diffus}$$

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.

Spécificité d'un schéma saturé

La saturation d'un S3REnR conduit à l'établissement d'un régime de raccordement spécifique. A date, les S3REnR Bourgogne et Franche-Comté ne sont pas dans cette situation.

Application au S3REnR Bourgogne-Franche-Comté

Ce présent chapitre détaille l'application des principes énoncés au chapitre précédent au S3REnR Bourgogne-Franche-Comté. Cette application est faite à la date du 4 mai 2021.

Le solde calculé sera remis à jour à la date d'approbation du schéma.

Estimation du solde du S3REnR Bourgogne au 4 mai 2021

Quote-part perçue et à percevoir au titre du schéma antérieur

Ce montant correspond aux quotes-parts perçues et à percevoir au titre des raccordements en cours. Le S3REnR a fait l'objet d'une adaptation en avril 2020. Il faut donc tenir compte des installations de production raccordées et des projets en file d'attente, à chaque stade, avec la quote-part associée.

La quote-part perçue et à percevoir au titre de ce S3REnR Bourgogne est ainsi définie comme la somme à chaque stade du S3REnR, du produit de la capacité associée par la quote-part applicable

Stades du S3REnR Bourgogne	Capacité associée (MW)		Quote-part applicable (k€ ₂₀₂₁ /MW)		Quote-part perçue et à percevoir (k€)
dans le cadre du S3REnR avant l'adaptation n°1	562,0	x	22,94	=	12892,42
entre la notification des adaptations n°1 et n°2	395,0	x	23,83	=	9411,68
entre la notification des adaptations n°2 et n°3	135,3	x	24,62	=	3330,47
après la notification de l'adaptation n°3	44,7	x	29,83	=	1333,22
					26 967,80

La quote-part applicable aux capacités réservées pour ces trois intervalles s'élève respectivement à 22,94 k€/MW, 23,83 k€/MW, 24,62 k€/MW (valeurs actualisées au 1^{er} février 2021), et 29,83 k€/MW (valeur actualisée au 15 mars 2021).

La quote-part perçue et à percevoir au titre de ce S3REnR s'élève ainsi à **26 967,80 k€**.

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 engagés²⁶ au 4 mai 2021 dans le cadre dudit S3REnR soit **31 757,22 k€**.

Quote-part non versée au titre du raccordement diffus

Le volume de production inférieure ou égale à 100 kVA puis 250 kVA mis en service ou en file d'attente depuis l'approbation du S3REnR est de 43,36 MW. Le S3REnR a fait l'objet de trois

²⁶ Travaux pour lesquels au moins une commande de travaux et/ou de matériel a été réalisée.

adaptations en juin 2019, novembre 2020 et mars 2021. Il faut donc tenir compte des installations de production raccordées avant ces deux adaptations, soit 9,2 MW ; entre la première et la deuxième, soit 23,2MW ; et entre la deuxième et la troisième, soit 10,9 MW.

La quote-part applicable aux capacités réservées pour ces trois intervalles s'élève respectivement à 22,94 k€/MW, 23,83 k€/MW, 24,62 k€/MW (valeurs actualisées au 1^{er} février 2021) et 29,83 k€/MW (valeur actualisée au 15 mars 2021).

La quote-part non perçue du S3REnR s'élève ainsi à **1033,79 k€** (9,2 MW x 22,94 k€/MW + 23,2 MW x 23,83 k€/MW + 10,9 MW x 29,83 k€/MW + 0).

Calcul du solde du S3REnR :

$$\Delta = 26\,967,80 - 31\,757,22 + 1033,79$$

Le S3REnR Bourgogne présente donc, au 4 mai 2021, un solde déficitaire de 3 755,64 k€.

Solde du S3REnR Franche-Comté au 4 mai 2021

Quote-part perçue et à percevoir au titre du schéma antérieur

Ce montant correspond aux quotes-parts perçues et à percevoir au titre des raccordements en cours. Ce S3REnR a fait l'objet d'une adaptation en novembre 2019. Il faut donc tenir compte des installations de production raccordées et des projets en file d'attente dans le cadre du S3REnR avant l'adaptation, soit 277,81 MW, et après l'adaptation, soit 347,64 MW.

La quote-part applicable aux capacités réservées avant adaptation s'élève à 11,31 k€/MW ; celle après adaptation s'élève à 15,82 k€/MW (valeurs actualisées au 1^{er} février 2021).

La quote-part perçue et à percevoir au titre de ce S3REnR s'élève ainsi à **8 641,60 k€** (277,81 MW x 11,31 k€/MW + 347,64 MW x 15,82 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 engagés²⁷ au 4 mai 2021 dans le cadre de ce S3REnR soit **12 278,40 k€**.

Quote-part non versée au titre du raccordement diffus

Le volume de production inférieure ou égale à 100 kVA puis 250 kVA mis en service ou en file d'attente depuis l'approbation du S3REnR est de 7,0 MW. Le S3REnR a fait l'objet d'une unique adaptation en novembre 2019. Il faut donc tenir compte des installations de production raccordées avant l'adaptation, soit 0,7 MW, et après adaptation, soit 6,3 MW.

La quote-part applicable aux capacités réservées avant adaptation s'élève à 11,31 k€/MW ; celle après adaptation s'élève à 15,82 k€/MW (valeur actualisée au 1^{er} février 2021).

La quote-part non perçue du S3REnR s'élève ainsi à **108,08 k€** (0,7 MW x 11,31 k€/MW + 6,3 MW x 15,82 k€/MW).

Calcul du solde du S3REnR :

$$\Delta = 8\,641,60 - 12\,278,40 + 108,08$$

Le S3REnR Franche-Comté présente donc, au 4 mai 2021, un solde déficitaire de 3 528,72 k€.

²⁷ Travaux pour lesquels au moins une commande de travaux et/ou de matériel a été réalisée.

Quote-part du schéma Bourgogne-Franche-Comté au 4 mai 2021

Rappel de la formule de la quote-part:

$$QP = \frac{\text{investissements de création du schéma} - \Delta \text{ [k€]}}{\text{capacité globale du schéma [MW]}}$$

- ✓ Investissements de création du nouveau schéma : 328 008,38 k€
- ✓ Solde des précédents schémas :
 $\Delta = -3\,755,64 - 3\,528,72 = -7\,284,35$ k€
- ✓ Capacité globale du schéma : 5 467 MW

$$QP = \frac{328\,008,38 - (-7\,284,35)}{5\,467} = 61,33 \text{ k€/MW}$$

Synthèse

En prenant en compte le solde des schémas antérieurs à date, la quote-part du schéma révisé s'établit à **61,33 k€/MW**.



PARTIE 7 : MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DU SCHEMA

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

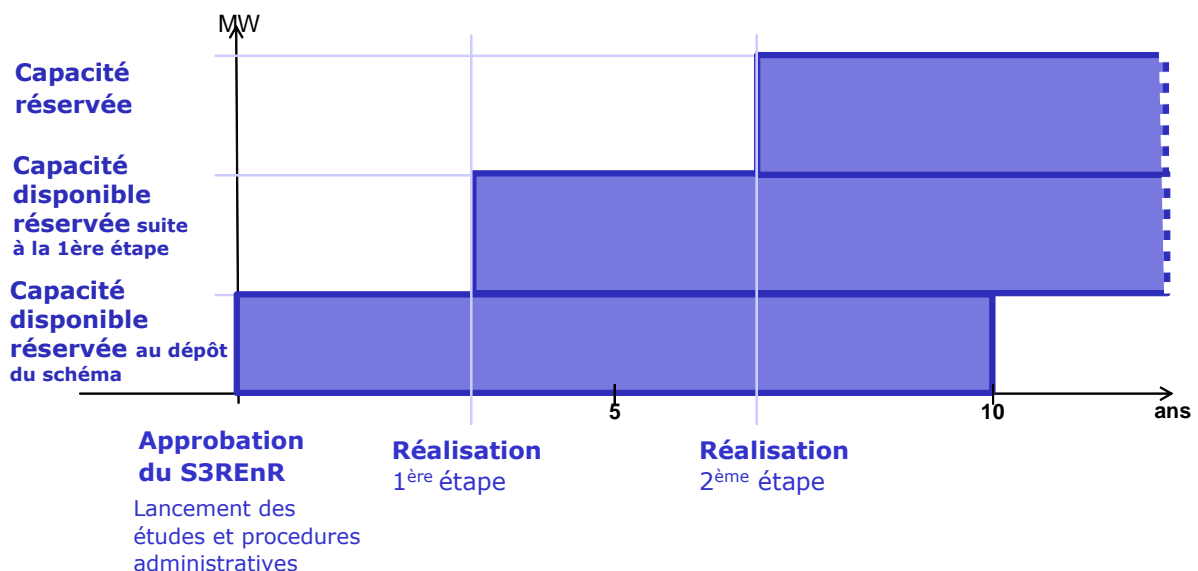
Le fait que de la capacité d'accueil soit « réservée » pour les énergies renouvelables sur un poste électrique donné ne signifie pas pour autant que toute cette capacité d'accueil soit accessible immédiatement. C'est justement l'objectif du schéma que d'organiser la création progressive de cette capacité, 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. annexes).

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 2.

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'électricité²⁸. 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.
- 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.²⁹

Lorsque sont réunies les conditions de révision des S3REnR³⁰, 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.

²⁸ 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.

²⁹ Les critères de mise en œuvre des adaptations sont décrits dans l'article D321-20-2 du Code de l'énergie et les documentations techniques de référence des gestionnaires de réseau public.

³⁰ Prévues au premier alinéa de l'article D.321-20-5 du Code de l'énergie.

ANNEXES

1. ETAT INITIAL DU RESEAU ELECTRIQUE

VISION AU 4 MAI 2021

Travaux prévus dans les états initiaux des précédents S3REnR Bourgogne et Franche-Comté

Travaux réalisés par RTE sur le réseau public de transport (Bourgogne)		
Ouvrage	Etat d'avancement	Mise en service effective
Autun-Creusot 63 kV	En service	2013
Selfs sur AT Henri Paul et Vielmoulin	En service	2016
Breuil-Henri Paul 150 kV	En service	2016
Chaillots-Sens 63 kV	En service	2018
Chalon 225/63 kV	En service	2013
Corbigny-Vignol 63 kV	En service	2016
Champvert-Henri-Paul 150 kV	Dépose effectuée	2017
Creusot-Henri Paul 63 kV	En service	2013
Flacé 63 kV	En service	2017
Self série à Fortaie	En service	2013
Darcey-Poiseul 63 kV	En service	2014
Darcey 225/63 kV + TR	En service	2014
Echelon 400 kV à Henri-Paul + AT	En service	2015
Joux la Ville 225 (poste client)	En service	2016
Kodak 63/20 kV Création Poste	En service	2016
Flacé-Macon n°3 63kV	En service	2017
Paray le Monial	En service	2015
Poiseul 63/20 kV	En service	2014
Poiseul 63/20 kV Création Transfo	En service	2014
Poiseul 63/20 kV Remplacement Transfo	En service	2012
Vielmoulin 63/20 kV Remplacement Transfo	En service	2013
(Franche-Comté)		
Mambelin Pusy 225 kV	En service	2015
Saône 225/63 kV (anciennement Besançon Est)	En service	2018
Alsthom Argiesans 63 kV	En service	2016
Lure Ronchamps 63 kV	En service	2015
Baume-les-Dames Douvot 63 kV	En service	2015
Travaux réalisés par Enedis sur le réseau public de distribution (Bourgogne)		
Ouvrage	Etat d'avancement	Mise en service effective
Kodak 63/20 kV : Création Poste	En service	2016
Poiseul 63/20 kV : Création Transfo	En service	2014
Poiseul 63/20 kV : Remplacement Transfo	En service	2012
Vielmoulin 63/20 kV : Remplacement Transfo	En service	2013
(Franche-Comté)		
Montboucons 63/20 kV Création 2ème transformateur de 36 MVA	Mis en service	2014
Frasne 63/20 kV Création poste avec un transformateur de 20 MVA	Mis en service	2016
Palente 63/20 kV Création 3ème transformateur de 36 MVA	Annulé	-

Travaux réalisés par la SICAE Est sur le réseau public de distribution (Franche-Comté)		
Ouvrage	Etat d'avancement	Mise en service effective
Chariez 63 kV	Mis en service	2016
Jussey 63 kV	Mis en service	2015
Vitrey/ Mance 63 kV	Mis en service	2018
Renaucourt 63 kV	Mis en service	2018

Tant sur le RPT que sur le RPD les travaux ont tous été réalisés³¹.
En ce sens, ils sont uniquement présentés ici pour suivi et mémoire.

Ils ne sont donc pas reconduits dans l'état initial du schéma Bourgogne-Franche-Comté.

³¹ ou n'ont plus été nécessaires.

ANNEXES

Ouvrages créés ou renforcés, en service ou engagés, des S3REnR Bourgogne et Franche-Comté

Les projets mentionnés ci-après au statut « engagé » intègrent l'état initial du présent schéma Bourgogne-Franche-Comté.

Les projets non engagés au titre des précédents schémas Bourgogne et Franche-Comté sont questionnés :

- S'ils sont toujours nécessaires, ils intègrent le schéma révisé et sont donc mentionnés aux chapitres 5 et 6 et ne sont donc pas dans l'état initial ;
- S'ils ne constituent plus la meilleure stratégie pour répondre au besoin actualisé, ils sont abandonnés et n'intègrent donc pas l'état initial du présent schéma révisé à la maille Bourgogne-Franche-Comté.

L'option retenue pour chaque projet est mentionnée dans le tableau ci-après.

Travaux de création réalisés par RTE (Bourgogne)				
Ouvrage créé	Seuil de déclenchement	Etat d'avancement	Semestre prévisionnel de mise en service	Projet engagé
Avallon : création d'un transformateur 225/63 kV	Oui	En service	S2-2017	OUI
Création d'un poste 225/20 kV à Joux-la-Ville (la Vigne)	Oui	En service	S2-2020	OUI
Création d'un poste 63/20 kV Vingeanne avec deux transformateurs	Oui	En service	S2-2018	OUI
Raccordement d'un transformateur ENEDIS 63/20 kV dans le poste de Molinons	Oui	En service	S2-2017	OUI
Raccordement d'un transformateur ENEDIS 63/20 kV dans le poste de Tonnerre	Oui	En service	S2-2016	OUI
Raccordement d'un transformateur ENEDIS 63/20 kV au poste d'Annay	Oui	Avant-projet détaillé	S2-2021	OUI
Raccordement d'un transformateur ENEDIS 63/20 kV dans le poste de Vingeanne	Oui	Avant-projet détaillé		NON, réintégré au schéma BFC
Raccordement d'un transformateur ENEDIS 63/20 kV dans le poste de Poiseul	Oui	Avant-projet détaillé	S2 -2022	OUI
Raccordement d'un transformateur ENEDIS 63/20 kV dans le poste de Sauilly	Non			NON, réintégré au schéma BFC
Raccordement d'un transformateur ENEDIS 63/20 kV dans le poste de Chatillon sur Seine	Non			NON, et non reporté dans le schéma BFC
Création du poste 225 kV de Châtillon Ouest	Oui	Avant-projet sommaire	S2-2025	NON, réintégré au schéma BFC
Création du poste 225 kV de Châtillon Ouest	Oui	Avant-projet sommaire	S2-2025	NON, réintégré au schéma BFC

ANNEXES

(Franche-Comté)

Création du poste 225/20kV des Varoilles	OUI	En service	S2-2018	OUI
Création d'un poste 225 kV secteur Malvillers	OUI	Avant-projet simplifié	S1-2023	OUI
Travaux de création réalisés par Enedis (Bourgogne)				
Ouvrage créé	Seuil de déclenchement	Etat d'avancement	Semestre prévisionnel de mise en service	Projet engagé
Création d'un poste 225/20 kV à Joux La ville (la Vigne) avec 2 transformateurs	Partiel	En service	S2 - 2020	OUI
Création d'un poste 63/20 kV à Vingeanne avec deux transformateurs	Oui	En service	S2-2018	OUI
Création d'un transformateur 63/20kV poste d'Annay	Oui	Avant-projet détaillé	S2 2022	OUI
Création d'un transformateur 63/20 kV et création cellule départ poste de Molinons	Oui	En service	S2-2017	OUI
Création d'un transformateur 63/20 kV et d'une rame HTA poste de Tonnerre	Oui	En service	S2-2016	OUI
Création de rame HTA Poste d'Arnay	Oui	En service	S2-2018	OUI
Création de rame HTA Poste de Marcilly	Oui	En service	S1-2019	OUI
Création de rame HTA Poste de Champ Regnaud	Non	En attente seuil de déclenchement		NON, et non reporté dans le schéma BFC
Création de rame HTA Poste de Chatillon/Seine	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création de rame HTA Poste de Corbigny	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création de rame HTA Poste de Digoïn	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création de rame HTA Poste de Germigny	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création de rame HTA Poste de Migennes	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création de rame HTA Poste de Paroy	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création de rame HTA Poste de Pouilly	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création de rame HTA Poste de Saulilly	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création de rame HTA Poste de Saulieu	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création cellule départ Poste de Champvert	Oui	En service	S2-2017	OUI
Création cellule départ Poste de Saulieu	Oui	En service	S2 2020	OUI

ANNEXES

Création cellule départ Poste de Annay	Oui	En service	S1-2017	OUI
Création cellule départ Poste d'Auxerre	Oui	En service	S2 2020	OUI
Création 2 cellules départ Poste de Henri Paul	Non	En attente seuil de déclenchement		NON, et ne fait plus partie du périmè- tre S3R
Création de 2 cellules départ Poste de Montbard	Oui	Avant-projet détaillé		
Création cellule départ Poste de Mollepierre	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création cellule départ Poste de Nevers Est	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création cellule départ Poste de Perroy	Non	En attente seuil de déclenchement		
Création cellule départ Poste de Poiseul	Oui	En service	S2-2018	OUI
Création cellule départ Poste de Venarey	Oui	En service	S2-2017	OUI
Pose d'une protection voltométrique homopolaire HTB dans les postes d'Arroux, Breau, Champ Fournier, Charny, Charolles, La Clayette, Cluny, Croix Leonard, Crugey, Digoin, Doudy, Genlis, Germiny, Kodak, Lucy, Marcigny, Migennes, Montbard, Nevers Est, Paroy, Poiseul, Les Rublots, Saulilly, Saulieu, Sornat, St Honoré, St Pierre le Moutier et Venarey	Partiel			NON, et non reporté dans le schéma BFC
Création d'un transformateur 63/20kV poste de Vingeanne et une 1/2 rame (adaptation)	Oui	Avant-projet détaillé	S1-2023	NON, réinté- gré au schéma BFC
Création d'un transformateur 63/20 kV poste de Poiseul	Oui	Avant-projet simplifié	S1 2022	OUI
Création d'un transformateur 63/20 kV poste de Saulilly	Non	Avant-projet simplifié		NON, réinté- gré au schéma BFC
Création d'un transformateur 63/20 kV poste de Chatillon-sur-Seine	Non	En attente seuil de déclenchement		NON, et non reporté dans le schéma BFC
(Franche-Comté)				
Création du poste 225/20kV des Varoilles à proximité immédiate du poste Mambelin	Oui	En service	S2-2018	OUI
Création d'une demi-rame au poste de Baume- les-Dames	Oui	En service	S2-2016	OUI
Création d'une demi-rame au poste de Champvans	Non	En attente du seuil de déclenchement	-	NON, et non reporté dans le schéma BFC
Création d'une demi-rame au poste de Gray	Non	En attente du seuil de déclenchement	-	

ANNEXES

Création d'une demi-rame au poste de St Vit	Non	En attente du seuil de déclenchement	-	NON, et non reporté dans le schéma BFC
Création d'une demi-rame au poste de Valdahon	Non	En attente du seuil de déclenchement	-	
Création d'une demi-rame au poste de Voujeaucourt	Non	En attente du seuil de déclenchement	-	

Travaux de création réalisés par la SICAE Est (Franche-Comté)

Ouvrage créé	Seuil de déclenchement	Etat d'avancement	Semestre prévisionnel de mise en service	Projet engagé
Ajout d'un combiné de mesure et d'une PVH HTB au poste de Jussey	OUI	Mis en service	2020	OUI
Ajout d'une PVH HTB au poste de Vitrey/Mance	OUI	Mis en service	2020	OUI

Travaux de renforcement réalisés par RTE (Bourgogne)

Ouvrage renforcé	Seuil de déclenchement	Etat d'avancement	Semestre prévisionnel de mise en service	Projet engagé
Remplacement de disjoncteurs, de cellules 63 kV et 225 kV à Vielmoulin	OUI	Travaux engagés	S2-2021	OUI
Remplacement de disjoncteurs, de cellules 63 kV et 225 kV à Henri Paul	NON	En attente seuil de déclenchement		NON, et non reporté dans le schéma BFC
Remplacement de disjoncteurs, de cellules 63 kV et 225 kV à Chalon	NON	En attente seuil de déclenchement		
Augmentation de la capacité de transit du raccordement en piquage du poste de Vingeanne	OUI	Avant projet détaillé		NON, réintégré au schéma BFC
Installation d'un dispositif d'écrêtement de la production au poste source de Poiseul	OUI	Avant-projet détaillé	S2-2022	OUI
Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Châtillon Ouest	Oui	Avant-projet sommaire	S2-2025	NON, réintégré au schéma BFC
Mise en place d'un dispositif d'écrêtement de production dans le secteur de Châtillon Ouest	Oui	Avant-projet sommaire	S2-2025	

Travaux de renforcement réalisés par Enedis (Bourgogne)

Ouvrage renforcé	Seuil de déclenchement	Etat d'avancement	Semestre prévisionnel de mise en service	Projet engagé
Remplacement transformateur Poste d'Arnay	Oui	En service	S2-2018	OUI
Remplacement transformateur Poste de Poiseul	Oui	En service	S2-2018	OUI
Remplacement transformateur Poste de Marcilly	Oui	En service	S1-2019	OUI

ANNEXES

Remplacement d'1 transformateur au Poste de Montbard (1/2)	Non	Avant projet détaillé		NON, réintégré au schéma BFC
Remplacement d'1 transformateur au Poste de Montbard (2/2)	Non	Avant projet détaillé		NON, et non reporté dans le schéma BFC
Remplacement transformateur Poste d'Annay	Oui	En service	S1-2017	OUI
Remplacement d'un transformateur Au poste de Tonnerre	Non			NON, réintégré au schéma BFC
Remplacement transformateur Poste de Marcilly	Oui	Avant-projet détaillé	S1 2022	OUI
Remplacement transformateur Poste d'Arroux	Oui	Avant-projet détaillé	S2-2021	OUI
Mise à disposition de 3 cellules Poste de Champvert	Oui	En service	S2-2017	OUI
Mise à disposition de 3 cellules Poste d'Avallon	Oui	En service	S1-2018	OUI
Mise à disposition de 2 cellules poste de Cosne	Oui	En service	S2-2017	OUI
Mise à disposition de 4 cellules poste de Montbard	Oui	En service	S1-2018	OUI
Mise à disposition d'une cellule poste de Poiseul	Oui	En service	S2-2018	OUI
Mise à disposition d'une cellule poste de Saulieu	Oui	En service	S2-2018	OUI
Mise à disposition d'une cellule poste de Gueugnon	Oui	En service	S2-2018	OUI
Remplacement de deux transformateurs poste de Saulilly	Non	-		NON, et non reporté dans le schéma BFC
Remplacement d'un transformateur poste de Pouilly	Non	-		
Remplacement d'un transformateur poste de Saulieu	Non	-		NON, réintégré au schéma BFC
(Franche-Comté)				
Ouvrage renforcé	Seuil de déclenchement	Etat d'avancement	Semestre prévisionnel de mise en service	Projet engagé
Renforcement d'un transformateur au poste de Baume-les-Dames	OUI	En service	S2 2016	OUI
Remplacement d'un transformateur au poste d'Abbenans	OUI	En service	S2 2016	OUI

D'autres travaux décidés par RTE dans la région Bourgogne-Franche-Comté contribuent à créer de la capacité d'accueil et intègrent ainsi l'état initial

- Augmentation de la tenue aux courts-circuits aux postes de Vielmoulin 63 kV, Chalon 63 kV et Henri Paul 63 kV ;
- Augmentation de la tenue aux courts-circuits au poste de Petit Bernard 63 kV ;
- Reconstruction des liaisons 63 kV Champvert – St Eloi 1&2;
- Création d'un dispositif de freinage des flux au poste de « Malvillers » 225 kV ;
- Restructuration du réseau 63 kV de Beaune ;
- Mise en place du démonstrateur RINGO au poste de Jalancourt.

D'autres travaux décidés par ENEDIS dans la région Bourgogne-Franche-Comté contribuent à créer de la capacité d'accueil et intègrent ainsi l'état initial

- Remplacement de 2 transformateurs 63/20 kV de 10 MVA par 2 de 36 MVA au poste de Marcigny.

2. ETAT DES LIEUX ACTUEL DES PRODUCTIONS ET CAPACITES RESERVEES DANS LE SCHEMA BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

La production raccordée (en service) et en cours de raccordement (en file d'attente) ainsi que les capacités réservées des précédents schémas Bourgogne et Franche-Comté sont également disponibles sur le site www.capareseau.fr.

Ces productions en services et en file d'attente sont affectées sur la capacité des précédents schémas Bourgogne et Franche-Comté³² et n'entrent pas dans les capacités réservées du schéma révisé à la maille Bourgogne-Franche-Comté. **Cet état des lieux des installations de production énergies renouvelables sont prises en compte dans l'état initial.**

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. Les postes sont classés selon la zone électrique à laquelle ils appartiennent en cohérence avec les parties précédentes.

La capacité réservée projetée au 4 mai 2021 sur chaque poste est également disponible sur la carte interactive de la plateforme numérique www.concertation-S3REnR-BFC.fr

La capacité d'accueil est la somme des capacités réservées sur les réseaux HTA et HTB.

Toutes les valeurs sont exprimées en MW.

département	Zone électrique	Poste	Production EnR en service et file d'attente	Capacité réservée HTA	Capacité réservée HTB	Capacité réservée disponible immédiatement
89	Yonne Nord	POURPRISES(LES)	3,5	67,0		35,0
89	Yonne Nord	MOLINONS	36,0	52,0		6,0
89	Yonne Nord	CHAILLOTS (LES)	6,6	40,0		5,0
89	Yonne Nord	SENS	8,6	53,0		53,0
89	Yonne Nord	ROUSSON	6,1	23,0		23,0
89	Yonne Nord	JOUY	1,6	10,0		8,0
89	Yonne Nord	CHARNY	0,0	10,0		10,0
89	Yonne Nord	PAROY	31,1	36,0		36,0
89	Yonne Nord	YONNE NORD	-	80,0		-
89	Montbard	GERMIGNY	5,2	10,0		10,0
89	Montbard	MIGENNES	1,9	36,0		36,0
89	Montbard	AUXERRE	102,7	5,0		5,0
89	Montbard	BREAU	3,5	18,0		18,0
89	Montbard	MAILLY	15,4	68,0		3,0
89	Montbard	SAUILLY	38,2	36,0		1,0
89	Montbard	ANNAY	48,9	6,0		6,0

³² Pour les projets dont la demande de raccordement a été effectuée depuis la publication des S3REnR Bourgogne et Franche-Comté

ANNEXES

département	Zone électrique	Poste	Production EnR en service et file d'attente	Capacité réservée HTA	Capacité réservée HTB	Capacité réservée disponible immédiatement
89	Montbard	TONNERRE	62,9	45,0	80,0	13,0
21	Montbard	MONTBARD	37,6	54,0		2,0
21	Montbard	VENAREY	24,2	30,0		14,0
21	Montbard	POISEUL	99,6	8,0		8,0
21	Montbard	CHATILLON-SUR-SEINE	33,6	36,0		36,0
89	Montbard	VIGNE (LA)	103,3	136,0	80,0	56,0
89	Montbard	AVALLON	38,9	33,0		33,0
21	Montbard	COTE D'OR NORD	-	240,0		-
21	Montbard	COTE D'OR CENTRE	-	160,0		-
89	Montbard	LES PRELES BIS	-	160,0		-
21	Montbard	YONNE EST	-	160,0	200,0	-
58	Champvert	NEVERS	10,4	15,0		15,0
58	Champvert	PARIZE	5,4	45,0		14,0
58	Champvert	ST-PIERRE-LE-MOUTIER	0,2	30,0		30,0
58	Champvert	CHAMPVERT	153,1	34,0		19,0
58	Champvert	ST-HONORE	0,0	5,0		3,0
58	Champvert	CHATEAU-CHINON	0,8	5,0		3,0
58	Champvert	CORBIGNY	1,9	38,0		38,0
58	Champvert	CLAMECY	30,8	45,0		9,0
58	Champvert	NIEVRE SUD	-	240,0		
71	Gueugnon	AUTUN	9,1	54,0		54,0
71	Gueugnon	CREUSOT (LE)	0,0	16,0		16,0
71	Gueugnon	EPINAC	21,0	51,0		19,0
71	Gueugnon	HENRI-PAUL	1,4	45,0		45,0
71	Gueugnon	ARROUX	12,0	11,0		11,0
71	Gueugnon	BLANZY	8,3	17,0		17,0
71	Gueugnon	LUCY	26,7	17,0		17,0
71	Gueugnon	GUEUGNON	12,4	63,0		27,0
71	Gueugnon	PARAY-LE-MONIAL	31,0	24,0		8,0
71	Gueugnon	DIGOIN	8,7	10,0		3,0
71	Gueugnon	MARCIGNY	0,4	66,0		66,0
71	Gueugnon	CLAYETTE (LA)	0,1	10,0		3,0
71	Gueugnon	CHAROLLES	0,0	10,0		3,0
71	Gueugnon	SORNAT	12,0	3,0		3,0
71	Gueugnon	CHAUFFAILLES	10,1	11,0		11,0
71	Gueugnon	GUEUGNON OUEST	-	-	30,0	-
21	Dijon	VIELMOULIN	83,6	184,0		24,0
21	Dijon	KIR	7,9	13,0		13,0
21	Dijon	SAULIEU	27,9	56,0		12,0
21	Dijon	CRUGEY	0,4	7,0		7,0
21	Dijon	ARNAY LE DUC	29,3	41,0		5,0
21	Dijon	COUCHEY	0,0	35,0		35,0
21	Dijon	ROMELET	1,3	53,0		53,0
21	Dijon	PETIT-BERNARD	9,1	16,0		16,0
21	Dijon	LAVOIR	1,0	10,0		3,0
21	Dijon	CHAMPS-REGNAUD	24,0	10,0		3,0
21	Dijon	ST-APOLLINAIRE	16,4	10,0		3,0
21	Dijon	COUBERTIN (ENEDIS)		28,0		28,0

ANNEXES

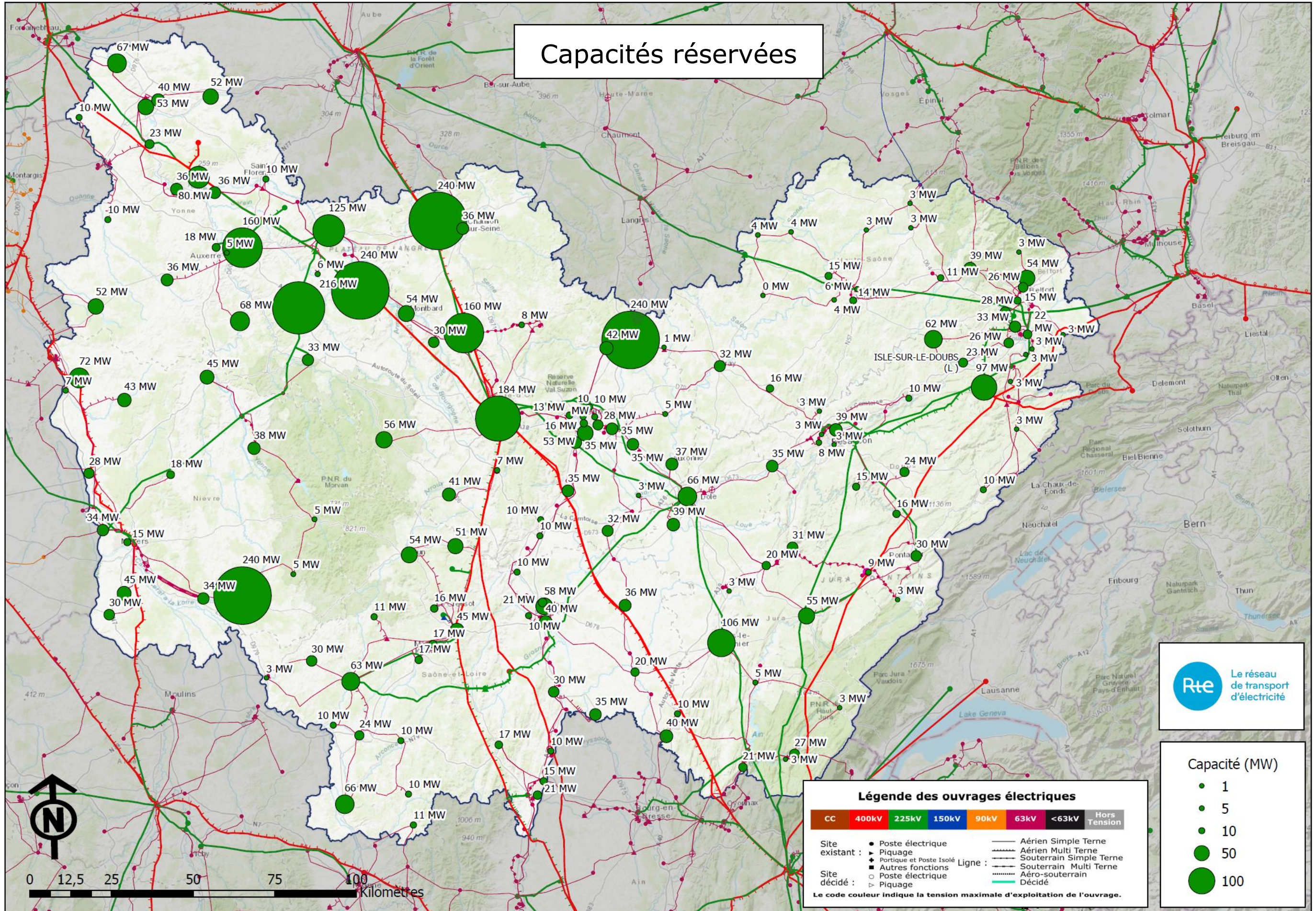
département	Zone électrique	Poste	Production EnR en service et file d'attente	Capacité réservée HTA	Capacité réservée HTB	Capacité réservée disponible immédiatement
21	Dijon	CHEVIGNY-ST-SAUVEUR	16,2	35,0		35,0
21	Dijon	NUITS-ST-GEORGES	0,1	35,0		35,0
21	Dijon	BEAUNE	28,1	10,0		3,0
21	Dijon	MONTAGNY (LES BEAUNE)	12,1	10,0		3,0
71	Dijon	MOLLEPIERRE	5,3	10,0		3,0
21	Dijon	GENLIS	0,3	35,0		35,0
71	Dole-Mâcon	CHALON	7,7	30,0		30,0
71	Dole-Mâcon	CHALON (KODAK-PATHE)	3,8	21,0		21,0
71	Dole-Mâcon	CHALON-NORD	0,1	48,0		48,0
71	Dole-Mâcon	CHATENOY-LE-ROYAL	2,2	10,0		3,0
71	Dole-Mâcon	CROIX-LEONARD	4,7	30,0		30,0
71	Dole-Mâcon	ROMENAY	0,6	35,0		35,0
71	Dole-Mâcon	SALLE (LA)	-	10,0		3,0
71	Dole-Mâcon	FLACE	7,1	15,0		15,0
71	Dole-Mâcon	CLUNY	0,2	17,0		17,0
71	Dole-Mâcon	MACON-SUD	6,2	21,0		21,0
39	Dole-Mâcon	GRAND-CHENE	0,0	30,0		30,0
71	Dole-Mâcon	CUISEAUX	0,0	10,0		9,0
39	Dole-Mâcon	LONS-LE-SAUNIER	2,0	56,0		56,0
71	Dole-Mâcon	LOUHANS	0,3	20,0		20,0
39	Dole-Mâcon	SAISSE (LA)	4,9	5,0		5,0
39	Dole-Mâcon	MOREZ	0,6	3,0		3,0
39	Dole-Mâcon	ST-CLAUDE	0,0	27,0		27,0
39	Dole-Mâcon	PORTE-SACHET	0,0	3,0		3,0
01	Dole-Mâcon	CHANCIA	0,0	21,0		21,0
71	Dole-Mâcon	CHAMP-FOURNIER	0,4	26,0		26,0
21	Dole-Mâcon	POUILLY-SUR-SAONE	0,0	32,0		32,0
21	Dole-Mâcon	BEON	5,2	3,0		3,0
21	Dole-Mâcon	AUXONNE	0,9	37,0		37,0
39	Dole-Mâcon	CHAMPVANS	9,9	66,0		30,0
39	Dole-Mâcon	CHAMPDIVERS	0,0	39,0		39,0
39	Dole-Mâcon	GYSSERIE	3,9	3,0		3,0
39	Dole-Mâcon	ARBOIS	18,6	20,0		20,0
39	Dole-Mâcon	MELINCOLS	-	31,0		31,0
39	Besançon-Belfort	CHAMPAGNOLE	36,9	55,0		3,0
25	Besançon-Belfort	FRASNE/BAUMONT	0,0	9,0		9,0
25	Besançon-Belfort	GRANGES-STE-MARIE	0,1	3,0		3,0
25	Besançon-Belfort	PONTARLIER	0,0	20,0		20,0
25	Besançon-Belfort	MOUTHIER	2,9	16,0		16,0
25	Besançon-Belfort	VALDAHON	12,0	24,0		24,0
25	Besançon-Belfort	ORNANS	7,8	15,0		15,0
25	Besançon-Belfort	BAUME-LES-DAMES	60,3	10,0		10,0
25	Besançon-Belfort	MONTBOUCONS	0,0	3,0		3,0
25	Besançon-Belfort	ST-FERJEUX	12,5	8,0		8,0
25	Besançon-Belfort	ST-VIT	34,4	25,0		25,0
25	Besançon-Belfort	PALENTE	26,9	39,0		39,0
25	Besançon-Belfort	PRES-DE-VAUX	0,8	3,0		3,0
70	Besançon-Belfort	RONCHAMP	0,5	39,0		39,0

ANNEXES

département	Zone électrique	Poste	Production EnR en service et file d'attente	Capacité réservée HTA	Capacité réservée HTB	Capacité réservée disponible immédiatement
90	Besançon-Belfort	GIROMAGNY	0,0	3,0		3,0
90	Besançon-Belfort	ARSOT	2,7	44,0		44,0
90	Besançon-Belfort	ESSERT	6,5	26,0		26,0
90	Besançon-Belfort	ARGIESANS	0,0	15,0		15,0
70	Besançon-Belfort	HERICOURT	0,0	28,0		28,0
25	Besançon-Belfort	BETHONCOURT	2,9	33,0		33,0
90	Besançon-Belfort	DELLE	0,2	3,0		3,0
25	Besançon-Belfort	VOUJEAUCOURT	23,0	26,0		26,0
25	Besançon-Belfort	ISLE-SUR-LE-DOUBS (L)	3,1	23,0		23,0
25	Besançon-Belfort	ABBENANS	44,9	62,0		10,0
25	Besançon-Belfort	ETUPES	44,9	22,0		22,0
25	Besançon-Belfort	SELONCOURT	2,6	3,0		3,0
25	Besançon-Belfort	VALENTIGNEY	0,0	3,0		3,0
25	Besançon-Belfort	PONT-DE-ROIDE	20,2	3,0		3,0
25	Besançon-Belfort	FINS (LES)	1,7	10,0		10,0
25	Besançon-Belfort	MAICHE	1,1	3,0		3,0
25	Besançon-Belfort	VAROILLES (LES)	61,3	97,0		17,0
89	Nièvre	RUBLOTS (LES)	0,0	52,0		39,0
58	Nièvre	COSNE	62,5	7,0		7,0
58	Nièvre	PERROY	11,6	43,0		27,0
58	Nièvre	CHARITE-SUR-LOIRE (LA)	9,7	28,0		28,0
58	Nièvre	DOUDOYE	0,0	18,0		18,0
58	Nièvre	GARCHIZY	8,2	34,0		34,0
58	Nièvre	NIEVRE OUEST	-	72,0		-
21	Vingeanne	MARCILLY	66,9	42,0		0,0
21	Vingeanne	VINGEANNE	106,9	1,0		0,0
70	Vingeanne	GRAY	77,2	32,0		0,0
70	Vingeanne	GY	0,5	16,0		0,0
21	Vingeanne	TRIEY	34,7	5,0		5,0
70	Vingeanne	RENAUCOURT	20,6	0,0		0,0
70	Vingeanne	CHARIEZ	3,2	4,0		4,0
70	Vingeanne	VITREY-SUR-MANCE	14,8	4,0		4,0
70	Vingeanne	JUSSEY	9,0	4,0		4,0
70	Vingeanne	VESOUL	34,2	14,0		14,0
70	Vingeanne	DANCE (LA)	7,6	15,0		15,0
70	Vingeanne	CONFLANS	0,7	3,0		3,0
70	Vingeanne	FOUGEROLLES	1,7	3,0		3,0
70	Vingeanne	LURE	0,1	11,0		11,0
70	Vingeanne	LUXEUIL	0,3	3,0		3,0
70	Vingeanne	PUSY	0,5	6,0		6,0
25	Vingeanne	GENEUILLE	1,0	3,0		3,0
21	Vingeanne	COTE D'OR EST	-	240,0		-
70	Vingeanne	MALVILLERS	201,3	0,0		-
70	Vingeanne	LA RIGOTTE	118,8	0,0		-
			2608,5	5077,0	390,0	2502,0
				5467,0		

La carte ci-après restitue les capacités réservées par poste (à titre indicatif).

Capacités réservées



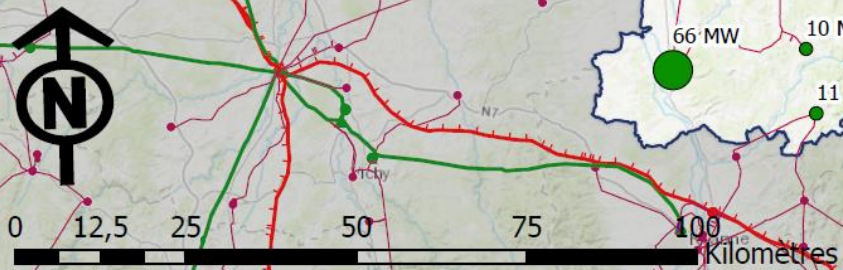
Légende des ouvrages électriques

CC	400kV	225kV	150kV	90kV	63kV	<63kV	Hors Tension
Site existant :	● Poste électrique	▲ Piquage	◆ Portique et Poste Isolé	■ Autres fonctions	○ Poste électrique	▷ Piquage	— Aérien Simple Terme
Site décidé :	● Poste électrique	▲ Piquage	◆ Portique et Poste Isolé	■ Autres fonctions	○ Poste électrique	▷ Piquage	— Aérien Multi Terme
							— Souterrain Simple Terme
							— Souterrain Multi Terme
							— Aéro-souterrain
							— Décidé

Le code couleur indique la tension maximale d'exploitation de l'ouvrage.

Capacité (MW)

- 1
- 5
- 10
- 50
- 100



3. PROJETS A ETUDIER PAR ANTICIPATION

Dispositif d'anticipation court terme

Il est proposé que certains projets structurants soit étudiés dès la fin de la concertation préalable du public et de la consultation des parties prenantes en janvier 2021 afin de mettre à profit les prochains mois d'ici l'approbation de la quote-part du S3REnR Bourgogne-Franche-Comté par le préfet de région.

Les projets sont priorisés à l'aune :

- De l'état de saturation de la zone,
- Du dynamisme des demandes de raccordement,
- De l'ampleur du gisement,
- Des délais de mise en œuvre de l'investissement pour raccorder lesdits gisements,

Il est proposé 3 priorités :

- **Priorité P1** : lancement des études dès la fin de la concertation préalable du public.
- **Priorité P2** : lancement des études au premier semestre 2021.
- **Priorité P3** : lancement des études au second semestre 2021, dès l'approbation de la quote-part du schéma.

Projet	Coût RPT (M€)	Objet	Priorité
Augmentation des capacités de transit du réseau à 63 kV secteur de Marcilly - Gray - Gy	8,1	Cette poche 63 kV est saturée, une adaptation a déjà été réalisée en 2019 permettant de prendre en compte les nouveaux taux de démarrage. La file d'attente continue d'évoluer sur ce secteur au cours des deux dernières années.	1
Création d'un poste source 225/20 kV COTE D'OR EST	37,5	Dans la continuité des travaux de renforcements sur la boucle 63 kV de la Vingeanne, l'anticipation de ce projet permet d'assurer la continuité de la mise à disposition de la capacité	3
Création d'un poste 400/225 kV YONNE EST	25,1	Cette zone présente une forte demande. Cette anticipation permet d'assurer au maximum la continuité avec les ajouts et mutations transformateurs prévus à court terme.	2
Création d'1 poste source 225/20 kV NIEVRE SUD	54,3	La boucle 63 kV arrive à saturation. Le secteur fait face à une dynamique notable de la filière PV.	2
Reconstruction de la liaison 63 kV Isle-sur-le-Doubs – Voujeaucourt	19,3	La zone de Montbéliard à Abbenans présente des gisements. La partie Sud de cette zone est couverte par le poste 225 kV des Varoilles. Plus au nord, l'arrivée de gisements nécessite le renforcement.	3

Dispositif d'anticipation long terme

Au-delà du contenu retenu par les parties prenantes au sein du présent S3REnR, un certain nombre de projets intègrent le dispositif d'anticipation long terme au titre de l'article D321-15 § 4bis du code de l'énergie.

Pour ces projets, l'analyse des acteurs, croisée aux éclairages fournis par les gestionnaires de réseau, ont montré l'intérêt d'interroger à intervalles réguliers la pertinence de l'anticipation de leurs études au regard de l'évolution du contexte, en premier lieu de l'évolution du gisement de production.

Ainsi, les projets mentionnés ci-après intègrent ce dispositif. Pour chacun, la description de leur contexte est donnée dans la partie 5.

Au gré de l'évolution du contexte, la consistance de ces projets pourra être adaptée pour constituer la réponse la plus performante en termes d'enjeux techniques, économiques et environnementaux.

Zone(s) électrique(s) concernée(s)	Secteur concerné	Avancement
Vingeanne	Nord-Ouest Haute Saône dans le cadre de l'Etude transrégionale pour les S3REnR en Grand-Est et Bourgogne-Franche- Comté	L'étude a déjà été lancée. Les résultats obtenus à ce jour confirment l'absence de besoin de développer un réseau maillé pour d'autres finalités que l'accueil de production EnR. L'étude est à poursuivre sur la base des gisements EnR pour définir la stratégie réseau pertinente.
Champvert	Centre Nièvre/Bazois	Actuellement, sur la base des gisements remontés, la proposition de RTE consistait à déployer une liaison 225 kV en « antenne » et un poste source depuis le poste de SAINT-ELOI.
Nièvre	Nord-Ouest Nièvre et Sud-Ouest Yonne	Actuellement, sur la base des gisements remontés, la proposition de RTE consistait à déployer une liaison HTB1 en « antenne » et un poste source depuis le poste de NIEVRE-OUEST.

4. ORIENTATIONS RETENUES PAR L'ÉTAT



**PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE-COMTÉ**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Bourgogne Franche-Comté**

Mission Régionale Climat Air Énergie

ARRÊTÉ du 27/05/2021 N° 21-558 BAG

Fixant la capacité globale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de Bourgogne-Franche-Comté.

LE PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ
PRÉFET DE LA CÔTE-D'OR

VU le code de l'énergie, notamment ses articles L 321-7 et D. 321-11 ;

Vu le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la Programmation Plurielle de l'Énergie ;

VU le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires de Bourgogne-franche-Comté approuvé le 16 septembre 2020 ;

VU la dynamique des demandes de raccordement attendue, telle qu'elle ressort du recensement des projets effectué par Réseau de Transport d'Électricité (RTE) pour établir la version du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de Bourgogne-Franche-Comté soumise à la consultation du public du 23 novembre 2020 au 11 janvier 2021 ;

VU le bilan de cette concertation daté du 05 mai 2021 ;

VU la demande d'avis du 02 avril 2021 auprès des organisations professionnelles de producteurs d'électricité et des gestionnaires des réseaux publics d'électricité, laquelle précisait que l'absence de réponse au 03 mai 2021 valait avis favorable ;

VU les avis exprimés de AFCB Solaire (26/04/21), France Energie Eolienne (28/04/21) RTE (30/04/21), Syndicat des Énergies Renouvelables (30/04/21), ENEDIS (04/05/21), SICAE Est (10/05/21) ;

VU l'absence d'avis valant avis favorable d'ENERPLAN, HERSPUL, France Hydro-Electricité, Régie Municipale de Salins-les-Bains, Syndicat Intercommunal d'Électricité de Labergement Sainte Marie ;

Considérant que la capacité globale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables doit permettre de satisfaire les demandes de raccordement pendant une durée de cinq à dix ans ;

Considérant les projets d'énergies renouvelables déjà raccordés ou pris en compte dans les files d'attente des gestionnaires de réseaux ;

Sur proposition du Secrétaire Général aux Affaires Régionales,

ARRÊTE

Article 1 :

La capacité globale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de Bourgogne-Franche-Comté est fixée à 5 400 MW.

Article 2 : Délais et voies de recours

Le présent arrêté est susceptible de recours devant le Tribunal Administratif de Dijon dans un délai de deux mois à compter de sa notification. Le tribunal peut être saisi par l'application informatique « Télé-recours citoyens » accessible sur le site internet www.telerecours.fr.

Article 3 : Notification et publicité.

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Bourgogne-Franche-Comté, et notifié à RTE chargé d'élaborer le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

Article 4 : Exécution

Le Secrétaire Général aux Affaires Régionales, le Directeur régional de l'environnement de l'aménagement et du logement Bourgogne-Franche-Comté sont chargés chacun en ce qui les concerne de veiller à l'application du présent arrêté.

Le Préfet



Fabrice SUDRY

5. BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER DES SCHEMAS BOURGOGNE ET FRANCHE-COMTE

Tous les documents sont consultables sur le site internet RTE à l'adresse suivante :

<https://www.rte-france.com/projets/les-schemas-regionaux-de-raccordement-au-reseau-des-energies-renouvelables-des-outils-0#Lesdocumentsparregion>

Une page spécifique aux EnR en région Bourgogne-Franche-Comté est disponible ici :

<https://www.rte-france.com/projets/nos-projets/le-schema-regional-de-raccordement-au-reseau-des-energies-renouvelables-bourgogne-franche-comte-s3renr>

6. 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.
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, au volume estimé de production de puissance inférieure à 100 kVA 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 d'une puissance supérieure à 100 kilowatts. Dans le S3REnR, cette capacité est réservée pour les énergies renouvelables pendant 10 ans à compter de la publication du schéma pour les

Termes	Définition / Explication / Description
	ouvrages existants et pendant 10 ans après la date de mise en service pour les ouvrages créés 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).
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.

Termes	Définition / Explication / Description
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 réglementaires 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	<p>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.</p> <p>Contrairement au délestage, l'effacement implique une démarche commerciale (appel d'offres accompagné d'une rémunération).</p>
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.

Termes	Définition / Explication / Description
Gestionnaire du Réseau de Distribution (GRD)	Les entreprises gestionnaires du réseau de distribution gèrent les lignes et les postes 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). A titre d'ordres de grandeur : <ul style="list-style-type: none"> - la puissance solaire raccordée en Bourgogne-Franche-Comté à fin 2018 est de 2 262 MW (2,262 GW) - la puissance éolienne raccordée en Bourgogne-Franche-Comté à fin 2018 est de 955 MW (0,955 GW)
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.

Termes	Définition / Explication / Description
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.
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'Énergie 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	<p>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.</p> <p>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.</p>
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

Termes	Définition / Explication / Description
	énergies renouvelables, garantie de sécurité d'approvisionnement et indépendance énergétique, etc.
Puissance et énergie consommée	<p>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.</p> <p>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].</p> <p>Exemple : une ampoule de 15 watts (puissance) qui éclaire pendant 1 000 heures, consomme une énergie de 15 000 Wh, soit 15 kWh.</p>
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	<p>Il s'agit de la contribution financière (en euros par mégawatt), due par chaque producteur d'énergies renouvelables de plus de 100 kW, qui demande son raccordement au réseau électrique. Elle permet de financer les créations d'ouvrages prévues dans le S3REnR.</p> <p>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.</p>
Raccordement en antenne ou en entrée en coupure ou en piquage	<p>Ces termes désignent la façon dont est raccordé un poste électrique sur le réseau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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...
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.

Termes	Définition / Explication / Description
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	Il s'agit d'un équipement électrique pour : <ul style="list-style-type: none"> • limiter le transit d'électricité dans une liaison électrique, si elle est insérée en série sur cet ouvrage • baisser la tension du réseau, si elle est installée dans un poste électrique.
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.
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.
Sûreté 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.

Termes	Définition / Explication / Description
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	<p>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).</p> <p>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</p>
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)
Transformateur	<p>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.</p> <p>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.</p>
TURPE	<p>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).</p> <p>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.</p> <p>Le tarif payé par les utilisateurs du réseau est proposé par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) et approuvé par décision ministérielle.</p>

CRÉDITS PHOTOS