



Le réseau
de transport
d'électricité



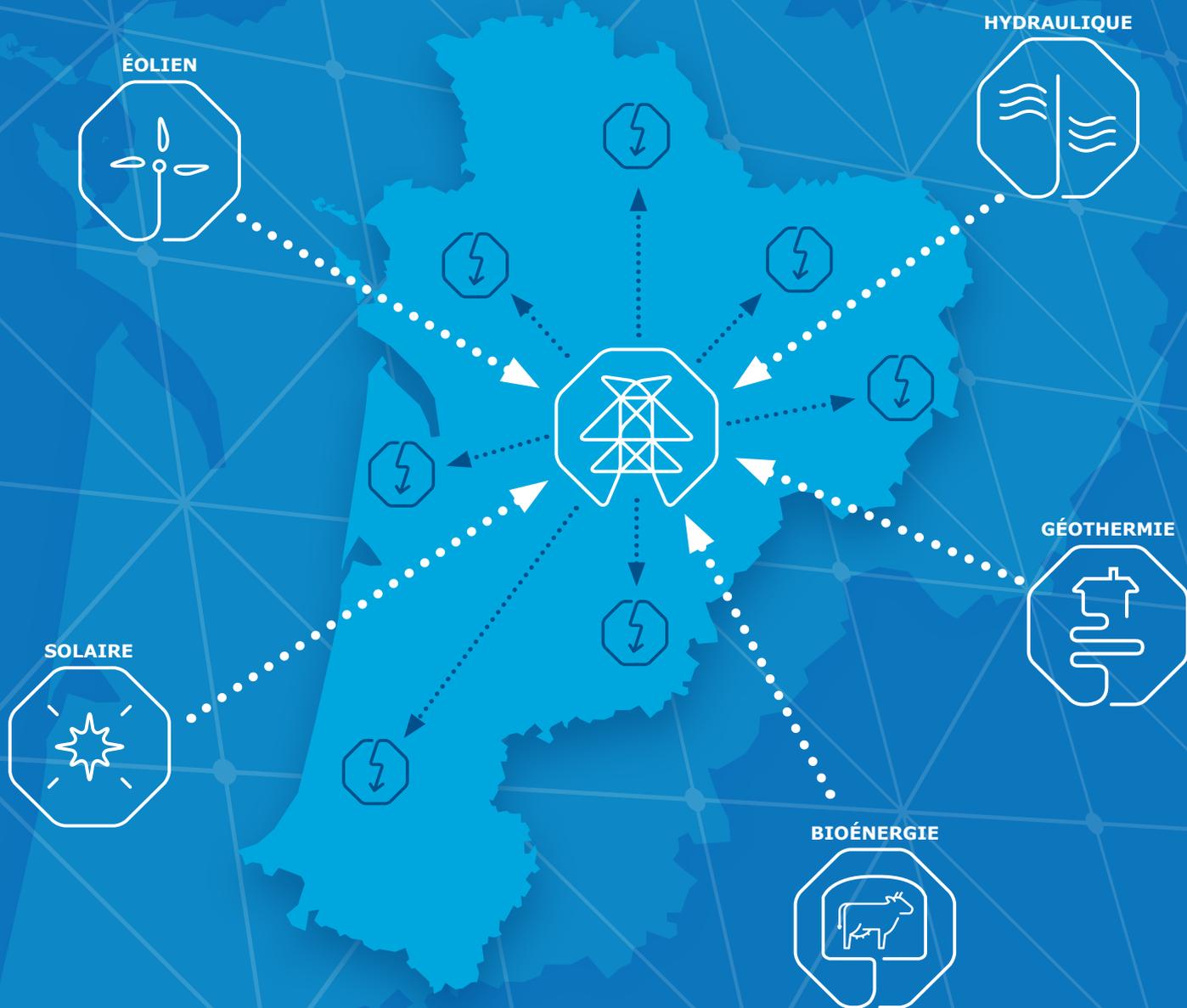
SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3REnR) DE NOUVELLE-AQUITAINE



Synthèse de la consultation des autorités organisatrices de la distribution d'électricité

Article D321-17 du Code de l'énergie

Septembre 2020



SOMMAIRE

Le projet de S3REnR Nouvelle-Aquitaine	3
Déroulement de la consultation des autorités organisatrices de la distribution d'électricité	4
Avis reçus et réponses apportées par RTE	6
Avis du SIEDS	6
Avis du la Communauté urbaine Grand Poitiers.....	10
Avis du Syndicat ENERGIES VIENNE.....	11
Avis du Syndicat Départemental d'Electrification et d'Equipement Rural de la Charente-Maritime.....	13
Avis du Syndicat Départemental d'Electricité et de Gaz de la Charente	15

LE PROJET DE S3REN NOUVELLE-AQUITAINE

Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REN) identifie les investissements à réaliser sur le réseau électrique pour accompagner le développement des énergies renouvelables dans les territoires, en cohérence avec les objectifs régionaux de transition énergétique.

Le S3REN Nouvelle-Aquitaine est élaboré par Réseau de transport d'électricité, RTE, en accord avec les gestionnaires du réseau de distribution de l'électricité possédant des postes sources en Nouvelle-Aquitaine (Enedis, Gérédis dans les Deux-Sèvres et SRD dans la Vienne).

Suite aux orientations définies par l'Etat, les gestionnaires de réseau élaborent le projet de S3REN Nouvelle-Aquitaine sur la base d'une capacité globale de raccordement de 13,6 GW. Ces orientations prennent en compte la dynamique de développement des énergies renouvelables constatée en région Nouvelle-Aquitaine, les objectifs du projet de Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires élaboré par la Région, ceux de la Programmation pluriannuelle de l'énergie en cours de révision ainsi que les orientations régionales de l'Etat qui en découlent.

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

Le projet de S3REN a été établi dans un souci de minimisation de l'empreinte du réseau électrique sur l'environnement et d'optimisation de son coût. Le schéma fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Le S3REN 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 S3REN ni des gestionnaires de réseau. Le schéma sera modifié en cas d'évolution des besoins de création de nouvelles capacités de raccordement pour les énergies renouvelables.

Le S3REN est élaboré en concertation avec le public et les parties prenantes. A l'initiative des gestionnaires de réseau, une concertation préalable du public a été organisée du 6 novembre au 18 décembre 2019. En parallèle, une consultation des parties prenantes a été organisée en application de l'article D321-12 du Code de l'énergie. Le bilan de la concertation ainsi que la synthèse de la consultation des parties prenantes ont été publiés sur le site internet de RTE.

L'article D321-17 du code de l'énergie prévoit également une consultation des autorités organisatrices de la distribution d'électricité. **Le présent rapport a pour objet de réaliser une synthèse de cette consultation.**

DEROULEMENT DE LA CONSULTATION DES AUTORITES ORGANISATRICES DE LA DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

L'article D321-17 du Code de l'énergie précise que : « **Lorsque le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables comprend un ouvrage relevant de la concession du réseau public de distribution, il est soumis pour avis, préalablement à son approbation, à l'autorité organisatrice du réseau public de distribution concernée.** »

L'article précité dispose également que « *L'autorité organisatrice dispose d'un délai d'un mois pour rendre son avis. Passé ce délai, l'avis est réputé favorable. Les avis sont joints au dossier transmis au préfet de région.* ».

Des demandes d'avis sur le projet de S3REnR de la région Nouvelle-aquitaine ont ainsi été adressées en juin 2020 aux autorités organisatrices de la distribution concernées par Enedis, Gérédis et SRD.

Les autorités organisatrices de la distribution d'électricité consultées ont été les suivantes :

- Commune de Chatelleraut
- Commune de Millac
- Commune de Montmorillon
- Communauté urbaine Grand Poitiers
- Fédération départementale d'électrification et d'énergie de la Corrèze (FDEEC 19)
- Syndicat départemental d'énergies de la Dordogne (SDE 24)
- Syndicat départemental des énergies de la Creuse (SDEC 23)
- Syndicat départemental d'électricité et d'énergie du Lot-et-Garonne (SDEE 47)
- Syndicat départemental d'énergie électrique de la Gironde (SDEEG 33)
- Syndicat départemental d'électrification et d'équipement rural de la Charente-Maritime (SDEER 17)
- Syndicat départemental d'électricité et de gaz de Charente (SDEG 16)
- Syndicat départemental d'électricité et d'eau des communes des Landes (SYDEC 40)
- Syndicat d'énergie des Pyrénées-Atlantiques (SDEPA)

- Syndicat Energies Vienne
- Syndicat Energies Haute-Vienne (SEHV)
- Syndicat intercommunal d'électrification rurale de Belin-Béliet (SIER Belin)
- Syndicat intercommunal d'électrification de Bernos (SIE Bernos)
- Syndicat intercommunal d'électrification de la Diège (SIE Diège)
- Syndicat intercommunal d'électrification de l'Entre-Deux-Mers ((SIE Entre-Deux-Mers)
- Syndicat intercommunal d'électrification du Médoc (SIEM)
- Syndicat interdépartemental d'énergie des Deux-Sèvres (SIEDS)

Les organismes consultés étaient invités à transmettre leur avis sur une plateforme électronique de consultation d'ici le 24 juillet 2020.

Les organismes suivants ont répondu à RTE :

- Syndicat interdépartemental d'énergie des Deux-Sèvres (SIEDS)
- Communauté urbaine Grand Poitiers
- Syndicat Energies Vienne
- Syndicat départemental d'électrification et d'équipement rural de la Charente-Maritime
- Syndicat départemental d'électricité et de gaz de Charente

Les avis reçus sont présentés au chapitre suivant, ainsi que les réponses apportées par RTE, en lien avec Enedis, Gérédis et SRD.

AVIS REÇUS ET REPONSES APPORTEES PAR RTE

Avis du SIEDS

SIEDS
Fédérateur d'énergies

GEREDIS Deux-Sèvres
Monsieur le Directeur général
17 rue des Herbillaux – CS 18840
79028 Niort Cedex

Niort, le **29 JUIN 2020**

N/réf. : Cac /Cac 26/06/2020
Affaire suivie par Charles-Antoine CHAVIER
RECOMMANDÉ + AR
Objet : Consultation pour avis sur le S3REnR Nouvelle-Aquitaine
PJ : 1

Monsieur le Directeur général,

J'ai bien pris connaissance de votre courrier du 23 juin dernier dans lequel vous nous sollicitez pour connaître l'avis du SIEDS sur la version du S3REnR mise à jour d'avril 2020.

Conformément aux attributions qui m'ont été dévolues par l'ordonnance n°2020-391 du 1^{er} avril 2020 visant à assurer la continuité du fonctionnement des institutions locales et de l'exercice des compétences des collectivités territoriales et des établissements publics locaux afin de faire face à l'épidémie de covid-19, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint ma décision du 25 juin 2020 dans laquelle j'émetts un avis favorable sur le S3REnR Nouvelle-Aquitaine d'avril 2020.

En effet, ce schéma est favorable au développement des énergies renouvelables sur notre territoire et cela en cohérence avec les objectifs régionaux de transition énergétique. L'autorité organisatrice du réseau public de distribution d'électricité que je représente ne peut qu'encourager de telles orientations.

Mais bien que favorable, vous pourrez noter qu'un certain nombre de remarques et de préconisations sont mentionnées dans cette décision.

Je vous invite à en prendre connaissance et vous informe que mes services vont envoyer notre avis avant le 24 juillet prochain à RTE par le biais de la plateforme de consultation et cela conformément à l'article D 321-17 du code de l'énergie qui précise que « l'autorité organisatrice dispose d'un délai d'un mois pour rendre son avis ».

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur général, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Président,

Jacques BRCCS

 **territoire
d'énergie**
NOUVELLE-AQUITAINE

SIEDS (Syndicat Intercommunal d'Énergie des Deux-Sèvres)
14 rue Notre-Dame - CS 98803 - 79 028 Niort Cedex
Tél. : 05 49 32 32 60 - Fax : 05 49 32 32 70 - info@sieds.fr
Siret : 257 900 563 00012 - APE 3513Z



SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ÉNERGIE DES DEUX-SEVRES

14 rue Notre-Dame - CS 98803 - 79028 NIORT Cedex

Département
des Deux-Sèvres

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS

S.I.E.D.S.

DÉCISION N°20-06-26-D-01-121 : SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES DE LA NOUVELLE AQUITAINE (S3RENr)

Le Président du SIEDS,

Vu la loi n°2020-391 du 23 mars 2020 d'urgence pour faire face à l'épidémie de covid-19,

Vu l'ordonnance n°2020-391 du 1^{er} avril 2020 visant à assurer la continuité du fonctionnement des institutions locales et de l'exercice des compétences des collectivités territoriales et des établissements publics locaux afin de faire face à l'épidémie de covid-19,

Vu l'article D 321-17 du code de l'énergie,

Vu la délibération du Bureau Syndical du SIEDS n°19-12-09-B-11-286 du 9 décembre 2019 relative au schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables Nouvelle-Aquitaine (SREnR),

Vu le courrier de GEREDIS Deux-Sèvres du 23 juin 2020 relatif à la consultation pour avis sur le SREnR,

Considérant qu'après avoir fait l'objet d'une consultation (i) des parties prenantes au titre de l'article D 321-12 du code de l'énergie, auquel le SIEDS a participé après délibération du 9 décembre 2019, et (ii) du public en application du code de l'environnement, le S3RENr a été mis à jour en avril 2020,

Considérant que les principales modifications concernent :

- Les états techniques et financiers,
- L'actualisation de certaines cartes et évaluations de coûts,
- L'ajout de compléments sur le chapitre « le contexte de la région Nouvelle-Aquitaine » ainsi que dans le chapitre « modalités de mise en œuvre du schéma »
- La modification du nom de certains projets de postes électriques,
- Les modifications induites par le décret n°2020-382 du 31 mars 2020 portant modification de la partie réglementaire du code de l'énergie relative aux schéma régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

Considérant qu'au titre de l'article D 321-17 du code de l'énergie, l'avis du SIEDS, en sa qualité d'autorité organisatrice du réseau public de distribution d'électricité, est sollicité,

Considérant que cette sollicitation a fait l'objet d'un courrier du Directeur général de GEREDIS Deux-Sèvres du 23 juin 2020,

Considérant que ce schéma est favorable au développement des énergies renouvelables sur notre territoire et cela en cohérence avec les objectifs régionaux de transition énergétique,

Considérant que ce schéma peut toutefois faire l'objet de quelques remarques (ou préconisations) et notamment :

- Compte tenu de l'incertitude de la localisation des différents gisements, la localisation du poste source « VAL de Charente » n'est pas à ce jour déterminé. Le SIEDS sollicite RTE afin d'autoriser GEREDIS Deux-Sèvres à engager des études environnementales et les procédures administratives sur ce poste pour définir sa position ;
- Le SIEDS regrette le manque de visibilité sur l'usage des automates en régime normal et dégradé ainsi que les hypothèses associées. L'exemple sur la zone 90 kV entre Poitiers-Niort-Limoges-Angoulême qui est déjà saturé (alors même que les capacités du S3REnR Poitou-Charentes ne sont pas raccordées) témoigne que l'utilisation des automates de zone est devenue une obligation pour gérer les contraintes actuelles de la zone en régime rural. Des clarifications sont donc nécessaires sur ce thème ;
- Concernant la création du poste Pays Mothais, le SIEDS constate que ce poste sera en antenne depuis le poste de ROM, or un bouclage avec le poste de la Mothe Saint-Héray permettrait d'éviter des contraintes d'exploitation déjà connues sur le poste de la Mothe Saint-Héray. Cette absence de bouclage du futur poste fera l'objet d'une réserve du SIEDS au regard de la saturation de la zone ;
- Le Schéma ne précise pas la méthode et le calendrier d'actualisation des données pour le calcul du solde des S3R actuellement en vigueur (état des puissances raccordées, consommations des capacités, mise à jour des investissements). Le SIEDS demande l'établissement d'un état technique et financier spécifique pour le calcul de la quote-part définitive.

DECIDE

Article 1 : D'émettre un avis favorable au schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables Nouvelle-Aquitaine dans sa version mise à jour d'avril 2020.

Article 2 : De transmettre cet avis à GEREDIS-Deux-Sèvres et à RTE accompagné des remarques et préconisations mentionnées dans la présente décision.

Fait à Niort le 26 juin 2020
Pour extrait certifié conforme,

Le Président,


Jacques BROSSARD.



Réponse apportée par RTE :

RTE prend note de l'avis favorable du Syndicat interdépartemental d'énergies des Deux-Sèvres (SIEDS) sur le projet de S3REnR.

Au stade du S3REnR, l'emplacement des futurs postes électriques n'est pas arrêté. En effet, une phase d'études et de concertation avec les acteurs du territoire est nécessaire pour définir l'emplacement exact de ces ouvrages, en tenant compte des enjeux techniques et environnementaux. La localisation précise du projet de poste source CŒUR DE CHARENTE / MELLOIS EN POITOU (anciennement dénommé VAL DE CHARENTE) n'est pas arrêtée à ce stade. La zone d'étude se situe entre les départements de la Charente et des Deux-Sèvres.

Le recours à des solutions de flexibilité, telles que les automates de régulation de la production d'énergie renouvelable, est un enjeu important pour d'une part, exploiter au mieux le réseau existant, en facilitant le raccordement des énergies renouvelables et d'autre part, pour optimiser les investissements à réaliser par la collectivité sur le réseau électrique. La mise en œuvre du S3REnR nécessite donc d'avoir un accès libre et fluide aux flexibilités de modulation de production offertes par les installations de production d'énergie renouvelable.

Un démonstrateur tête de série a été mis en service en 2019 dans la zone Poitiers-Niort-Limoges-Angoulême, en collaboration avec les gestionnaires du réseau de distribution. Quand une surcharge est détectée sur le réseau électrique, un automate demande aux parcs de la zone de réduire leur production. Ce démonstrateur confirme l'intérêt de recourir à des flexibilités pour optimiser les infrastructures actuelles.

RTE souhaite engager rapidement une réflexion au niveau national avec les parties prenantes et les pouvoirs publics pour préciser les modalités de mise en œuvre de ces solutions. Les représentants des gestionnaires des réseaux de distribution seront associés à cette démarche.

Les dernières études techniques réalisées pour finaliser le S3REnR Nouvelle-Aquitaine ne montrent pas de contrainte d'exploitation sur le réseau de transport d'électricité autour du poste de la Mothe Saint-Heray. Aussi, en l'état actuel des hypothèses utilisées pour concevoir le schéma, la stratégie proposant le meilleur bilan technico-économique est celle consistant à raccorder le nouveau poste de Pays Mothais sur le poste de Rom. Un bouclage éventuel entre les postes de Pays Mothais et de la Mothe Saint-Heray pourrait être étudié ultérieurement si les hypothèses venaient à évoluer.

La méthode de calcul du solde des schémas sortants est explicitée dans la Documentation Technique de Référence de RTE. Elle est rappelée à la fin de la partie 6 du schéma. Le calcul définitif sera réalisé juste avant le dépôt du schéma auprès de la Préfète de région pour approbation de la quote-part, sur la base des dernières données disponibles. Cela sera donc conforme au souhait exprimé par le SIEDS d'établir un état technique et financier spécifique pour calculer la quote-part définitive.

Avis de la Communauté urbaine Grand Poitiers

Rappel de la contribution de la Communauté urbaine Grand Poitiers, transmise en janvier 2020 :

« Sur l'éolien, Grand Poitiers s'est fixé un objectif d'implanter une cinquantaine d'éoliennes sur son territoire à l'horizon 2030. Cela représenterait une puissance max injectable de 150 MW (production annuelle de 410 GWh). Le potentiel est plus fort sur le sud du territoire (autour de Lusignan) mais des potentiels sont également identifiés au nord et à l'est de la Communauté urbaine.

Sur le photovoltaïque, l'objectif à 2030 est d'implanter 300 ha au sol et 7000 places de parking en ombrières, ce qui représente une puissance max injectable d'environ 200 MW (production annuelle de 210 GWh). De plus, un objectif de déploiement de panneaux photovoltaïques en toiture prévoit environ 165 GWh de production annuelle en 2030 (de manière diffuse sur les bâtiments du territoire).

2 projets de centrales PV sont plus précisément engagés par Grand Poitiers (13 MWc et 4 MWc). »

Le document présenté ne permet pas de juger de la compatibilité du S3RENr avec ces ambitions. Il est nécessaire de nous confirmer que les capacités d'accueil des postes sources prévues dans le S3RENr sont a minima adaptées à ces objectifs.

Réponse apportée par RTE :

La Communauté urbaine Grand Poitiers a repris la contribution qu'elle avait transmise dans le cadre de la consultation menée au titre de l'article D. 321-12 du code de l'énergie.

Comme indiqué dans la réponse apportée à cette contribution, les ambitions de développement des énergies renouvelables portées par la Communauté urbaine du Grand Poitiers sont compatibles avec les capacités d'accueil des postes sources prévues dans le projet de S3RENr.

Le Syndicat prend acte de la mise à jour du S3REnR en avril 2020. Il rappelle l'avis qu'il a formulé le 12 décembre 2019 qui reste d'actualité (cf. délibération ci-jointe valant avis du comité syndical ENERGIES VIENNE).

AVIS DU COMITE SYNDICAL

Vu le projet de Schéma Régional de Raccordement au réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) transmis par RTE au Syndicat ENERGIES VIENNE le 7 novembre 2019,

Vu les investissements à réaliser sur le réseau électrique pour accompagner le développement des Energies Renouvelables dans les territoires à horizon 2030, en cohérence avec les objectifs régionaux de transition énergétique,

Vu la participation de SRD à l'élaboration de ce schéma et aux études ayant permis de déterminer l'enveloppe d'investissements à réaliser d'ici 2030 (48,5 M€ d'investissements dans les postes sources du réseau public de distribution géré par SRD, dont 43,1 M€ liés aux créations d'ouvrages),

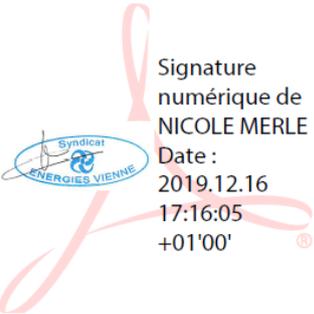
Le Comité, à l'unanimité, émet un avis favorable, sous réserve d'un usage très limité des automates d'effacement. Le schéma devra préciser sur chaque zone électrique le pourcentage maximal d'effacement de la production envisagé.

La Présidente,
Nicole MERLE

Annexe : 0

Publication ou notification le 16 décembre 2020

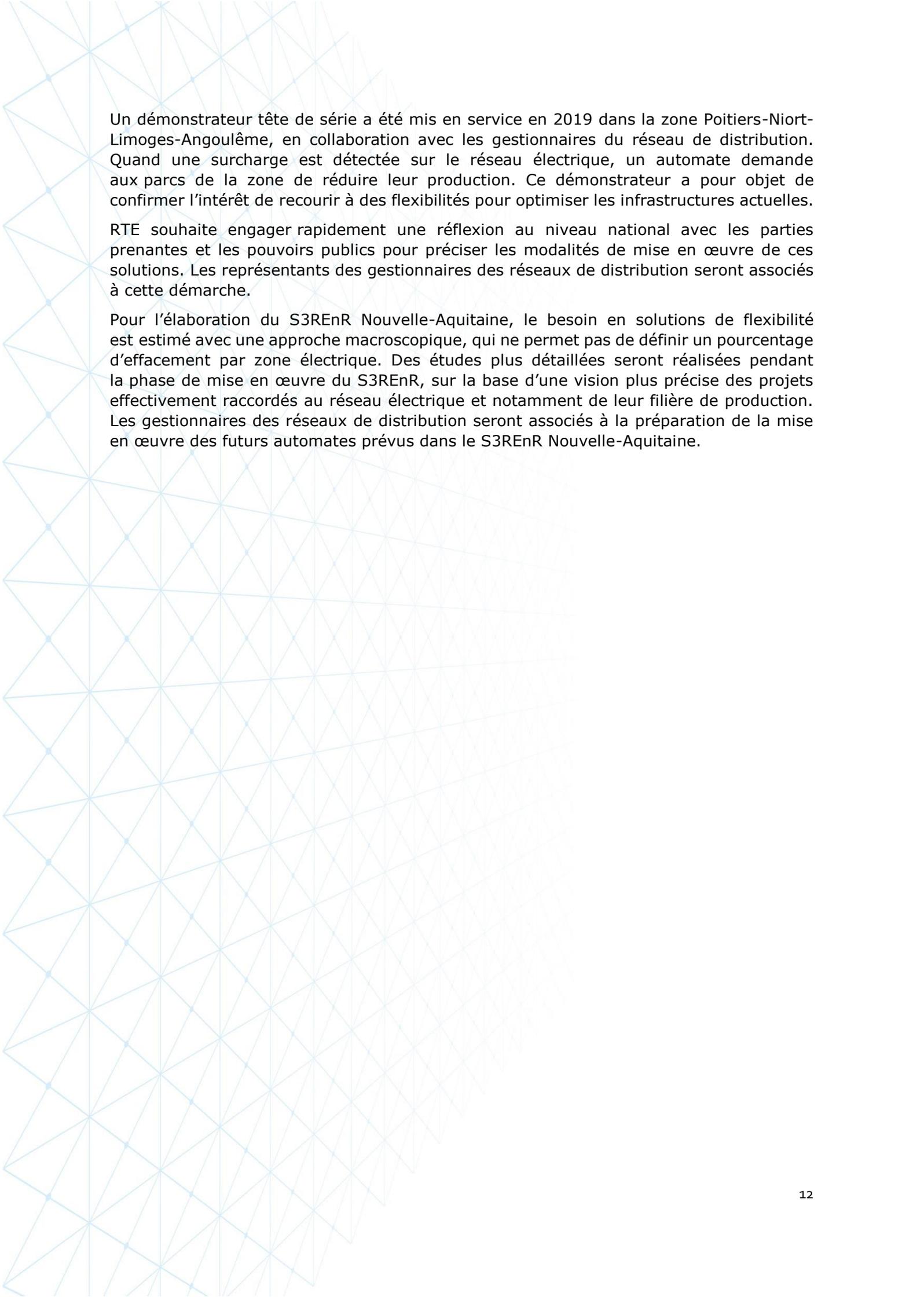
Signature
numérique de
NICOLE MERLE
Date :
2019.12.16
17:16:05
+01'00'



Réponse apportée par RTE :

RTE prend note de l'avis favorable du Syndicat Energies Vienne sur le projet de S3REnR.

Le recours à des solutions de flexibilité, telles que les automates de régulation de la production d'énergie renouvelable, est un enjeu important pour d'une part, faciliter le raccordement des énergies renouvelables et d'autre part, pour optimiser les investissements à réaliser par la collectivité sur le réseau électrique. La mise en œuvre du S3REnR nécessite donc d'avoir un accès libre et fluide aux flexibilités de modulation de production offertes par les installations de production d'énergie renouvelable, en accord avec les parties prenantes.



Un démonstrateur tête de série a été mis en service en 2019 dans la zone Poitiers-Niort-Limoges-Angoulême, en collaboration avec les gestionnaires du réseau de distribution. Quand une surcharge est détectée sur le réseau électrique, un automate demande aux parcs de la zone de réduire leur production. Ce démonstrateur a pour objet de confirmer l'intérêt de recourir à des flexibilités pour optimiser les infrastructures actuelles.

RTE souhaite engager rapidement une réflexion au niveau national avec les parties prenantes et les pouvoirs publics pour préciser les modalités de mise en œuvre de ces solutions. Les représentants des gestionnaires des réseaux de distribution seront associés à cette démarche.

Pour l'élaboration du S3REnR Nouvelle-Aquitaine, le besoin en solutions de flexibilité est estimé avec une approche macroscopique, qui ne permet pas de définir un pourcentage d'effacement par zone électrique. Des études plus détaillées seront réalisées pendant la phase de mise en œuvre du S3REnR, sur la base d'une vision plus précise des projets effectivement raccordés au réseau électrique et notamment de leur filière de production. Les gestionnaires des réseaux de distribution seront associés à la préparation de la mise en œuvre des futurs automates prévus dans le S3REnR Nouvelle-Aquitaine.

DÉPARTEMENT
DE CHARENTE-MARITIME

Saintes, le 24 juillet 2020

SYNDICAT DÉPARTEMENTAL
D'ÉLECTRIFICATION
ET D'ÉQUIPEMENT RURAL

—
Le Président du syndicat

Enedis
Monsieur le Directeur territorial en Charente-
Maritime
14, rue Marcel Paul
17021 LA ROCHELLE cedex

Objet : Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Nouvelle-Aquitaine (S3REnR)

Monsieur le directeur,

J'ai bien pris note du document de consultation que vous m'avez fait parvenir, concernant le projet de Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Nouvelle-Aquitaine (S3REnR).

Pour le secteur de la Charente-Maritime (zones numérotées 15 et 17) où le SDEER est compétent en tant qu'AODE, j'observe que, mis à part de très légères modifications s'apparentant vraisemblablement à des corrections, le « Schéma » d'avril 2020 est identique au « Projet » d'octobre 2019, sur lequel j'avais fait parvenir les observations du SDEER le 18 décembre 2019.

Partant, j'observe que le développement des capacités d'accueil des postes sources est conséquent pour le territoire du département de la Charente-Maritime : pour les deux zones qui le concernent (zone 15 et zone 17), ce sont respectivement 940 et 360 MW de production que le projet prévoit de voir raccorder. A cet effet, le projet de S3REnR étendu (y compris avec éventuelle modification future) prévoit jusque 57 millions d'euros d'investissements pour RTE et 39 millions d'euros pour Enedis, avec les installations nouvelles suivantes pour Enedis :

- 2 postes sources 225/20 kV pour un total de 3 transformateurs 2x40 MVA et 6 demi-rames HTA
- 9 transformateurs 36 MVA supplémentaires (hors nouveaux postes sources)
- 5 renforcements de transformateurs existants (20 MVA -> 36 MVA)
- 20 demi-rames HTA supplémentaires (hors nouveaux postes sources)

J'observe également qu'une partie des investissements revenant à Enedis sera réalisée « dès que la première PTF concernée par la réalisation de cet ouvrage [sera] acceptée ». L'autre partie le sera « dès la première PTF acceptée et [(sic)] que la somme des puissances des PTF établies [dépassera] 20 % de la capacité réservée [...] ». Bien que RTE m'ait répondu que ces conditions soient définies à l'échelle nationale, je m'étonne de la faiblesse de ces seuils de déclenchement et formule le vœu que le risque de coûts échoués sur les montants en jeu ne pèsent pas sur la capacité d'Enedis à maintenir son niveau d'investissement pour préserver la qualité de la distribution de l'électricité sur le territoire de la Charente-Maritime.

././

./.

Par ailleurs, je m'interroge sur les « données d'entrée » du S3REnR Nouvelle-Aquitaine : elles reposent notamment sur « le SRADDET [de la Région Nouvelle-Aquitaine], les objectifs retenus par l'Etat dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie, [ainsi que] les remontées des acteurs du territoire, les remontées des organisations représentatives des porteurs de projets [et] les demandes de raccordement faites auprès des gestionnaires de réseau ». Il n'est ainsi pas apporté de garanties sur les ambitions locales de production d'énergie, l'ensemble des plans climat-air-énergie territoriaux n'ayant pas encore été adoptés par les collectivités obligées.

Enfin, pour le cas particulier du sud du département de la Charente-Maritime, j'avais interrogé RTE dans mon courrier du 18 décembre 2019 sur la capacité des seuls nouveaux ouvrages prévus par le projet de S3REnR à absorber la production des nombreux projets photovoltaïques dont j'ai pu prendre connaissance. J'ai pris note de la réponse de RTE m'informant que l'ensemble des besoins de raccordement prévisibles seraient absorbables par les capacités du S3RENr.

Je me tiens à votre disposition pour toute information qui vous serait utile ou nécessaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de mes salutations très distinguées,

François BRODZIAK



Réponse apportée par RTE, en lien avec Enedis :

Le projet de S3REnR a été mis à jour en avril 2020 pour prendre en compte les observations formulées lors de la concertation préalable du public et de la consultation des parties prenantes au titre de l'article D. 321-12 du code de l'énergie. Les observations recueillies n'induisent pas de modification du projet de schéma pour le secteur de la Charente-Maritime.

Comme indiqué dans la réponse précédemment apportée au Syndicat Départemental d'Electrification Rural de Charente-Maritime (cf. Synthèse de la consultation des parties prenantes – article D. 321-12 du code de l'énergie), les seuils de déclenchement des travaux présentés dans le S3REnR Nouvelle-Aquitaine sont issus de la documentation technique de référence des gestionnaires de réseau. Celle-ci est définie à l'échelle nationale et s'appliquait déjà aux précédents S3REnR.

Enedis précise que les investissements réalisés dans le cadre du S3REnR pour l'accueil des énergies renouvelables sont induits par ces nouveaux besoins et ne se substituent pas aux investissements prévus pour améliorer la desserte électrique des clients consommateurs d'électricité sur le territoire de la Charente-Maritime comme sur le reste du territoire de Nouvelle Aquitaine.

Les gestionnaires de réseau ont pris en compte les remontées des acteurs du territoire pour élaborer le projet de S3REnR. Le schéma pourra intégrer des évolutions au cours de sa mise en œuvre pour prendre en compte le cas échéant les orientations des plans climat air-énergie territoriaux en cours d'élaboration qui nécessiteraient une adaptation complémentaire des réseaux électriques.

Les aménagements prévus dans le S3REnR Nouvelle-Aquitaine permettent de dégager des capacités de raccordement compatibles avec les besoins en raccordement identifiés par le SDEER 17.

Avis du Syndicat Départemental d'Electricité et de Gaz de la Charente

Objet : Avis du SDEG 16, AODE, sur le S3REnR Nouvelle-Aquitaine RTE (version avril 2020)
Courriers recommandés avec accusé de réception
n°2C 131 602 9657 2 et n°2C 131 602 9658 9

Madame la Déléguée Régionale,
Monsieur le Directeur Régional d'Enedis Poitou-Charentes,

Les services d'Enedis ont adressé par courrier daté du 19 juin 2020 une information relative à l'organisation d'une consultation pour avis sur le S3REnR Nouvelle-Aquitaine (version d'avril 2020) pour laquelle une réponse est attendue au plus tard le 24 juillet 2020.

Le S3REnR de Nouvelle Aquitaine a fait l'objet, en novembre 2019, d'une première consultation des parties prenantes à laquelle le SDEG 16, autorité organisatrice du service public de la distribution d'électricité du département de la Charente, a contribué le 17 décembre 2019.

Dans ses observations formulées en décembre 2019, le SDEG 16 demandait une plus grande transparence et notamment :

- Des compléments à apporter au projet de S3REnR soumis à la consultation avec une analyse de l'état initial, par zone géographique, mettant en évidence l'impact des travaux menés ou engagés sur la capacité d'accueil des installations de production présentes ou en cours de raccordement.
- L'établissement et la communication d'un bilan montrant, parmi les travaux projetés par chacun des précédents S3REnR ceux qui ont été réalisés, ceux qui sont engagés et ceux qui ne se feront pas, avec, pour chacun, le montant investi détaillé ainsi qu'une mise à plat montrant d'un côté les montants investis et de l'autre le montant des quote-part encaissées, constituant un préalable indispensable pour la définition du S3REnR.
- La justification des travaux inscrits dans le projet de S3REnR de Nouvelle Aquitaine et devant être financés par la quote-part prélevée sur tout projet de plus de 250kVA ; les éléments communiqués dans le document ne justifiant pas les travaux proposés.

Par courrier daté du 24 janvier 2020, RTE a adressé des précisions en réponse aux observations du SDEG 16 formulées dans sa contribution de décembre 2019.

Ces précisions ont conduit le SDEG 16 à reformulé ou précisé ses observations par courrier daté du 11 février 2020, adressé conjointement à RTE et Enedis et un échange téléphonique entre les services de RTE et du SDEG 16 s'est tenu le 13 mars 2020.

Lors de ces derniers échanges, si des explications ont été apportées au SDEG 16, certains points, détaillés ci-après, restent encore à traiter par les gestionnaires de réseau. Enfin, il convient de communiquer sur ces divers éléments afin d'assurer une transparence la plus complète possible à l'égard de l'ensemble des acteurs du secteur.

Le SDEG 16 regrette que ce travail n'ait pas pu se tenir, la crise sanitaire en étant sans doute responsable pour une part importante.

Toutefois, le nouveau projet de S3REnR daté d'avril 2020 ne comprend pas de précisions répondant aux demandes de transparence formulées par le SDEG 16 depuis fin 2019.

Cependant, le SDEG 16 se tient à la disposition des gestionnaires de réseau pour poursuivre le travail engagé. En effet, si le S3REnR ne contient aucun caractère obligatoire quant à la création des diverses installations de production locale qu'il envisage, son approbation impose aux porteurs de projet de supporter une contribution dont le niveau est considérablement augmenté.

Le S3REnR prévoit en effet de passer le niveau des contributions, qui s'échelonnaient de l'ordre de 25 à 40€/MW dans les anciennes régions (Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes), à 79,2€/MW : la contribution à verser par les porteurs de projet est donc multipliée par deux ou par trois.

Même si les gestionnaires de réseau exposent qu'une telle augmentation serait supportée sans problème par les porteurs de projet, **le SDEG 16 ne partage pas cette analyse** et en a déjà fait part à de nombreuses reprises.

Le SDEG craint qu'une telle augmentation de la contribution ne **constitue un frein au développement des EnR en Nouvelle Aquitaine et en Charente.**

Quoiqu'il en soit, le SDEG 16 considère que **cette forte augmentation de la contribution** appelée auprès des porteurs de projet ne peut être **mise en œuvre que dans la plus totale transparence.**

C'est pourquoi, dans le cadre de cette seconde phase contributive, le SDEG 16 formule les observations ci-dessous, dans le droit fil de celles exprimées en décembre 2019 et discutées avec les services de RTE en février et mars 2020.

I. Concernant l'état initial des ouvrages

Alors que RTE avait indiqué, dans son courrier de février 2020, avoir pris note de la demande du SDEG 16 de compléter le S3REnR en indiquant l'impact des travaux menés ou engagés sur la capacité d'accueil des installations de production présentes ou en cours de raccordement, le S3REnR proposé ne semble pas complété sur ce point.

Par ailleurs, lors de l'échange téléphonique du 13 mars 2020, il est apparu que, pour dimensionner la puissance à raccorder, la capacité d'accueil des ouvrages existants prise en compte dans le S3REnR, tient compte des installations déjà raccordées et de celles en file d'attente.

Or, RTE indique ne pas avoir de garantie que tout ou partie de la puissance raccordée ou en file d'attente n'est pas également incluse dans le potentiel identifié par les schémas régionaux (SRADDET et PCAET) et dont le S3REnR prépare le raccordement.

Il en ressort **un risque de double décompte** entraînant un surdimensionnement des capacités d'accueil à prévoir et donc des travaux inutiles et injustifiés.

⇒ **Le SDEG 16 souhaite qu'un coefficient réducteur soit appliqué, soit au montant des travaux à financer soit à la quote-part, pour tenir compte de ce potentiel double décompte.**

II. Concernant le bilan technique et financier des S3REnR précédents

RTE a apporté de nombreux compléments et précisions au SDEG 16 permettant d'expliquer les incohérences que relevait le SDEG dans sa précédente contribution.

Cependant, et malgré les informations apportées par RTE, des écarts subsistent :

- Pour le S3REnR ex-Aquitaine, 7 679k€ ont été dépensés pour les ouvrages créés au 31 décembre 2018 selon le document alors que le tableur communiqué par RTE présente pour ces ouvrages la somme de 6 485k€ : soit un écart de 15,5%.
- Pour le S3REnR Limousin, 10 245k€ ont été dépensés pour les ouvrages créés au 31 décembre 2018 selon le document en parfaite cohérence avec le tableur de RTE.
- Pour le S3REnR Poitou-Charentes, 35 495k€ ont été dépensés pour les ouvrages créés au 31 décembre 2018 selon le document alors que le tableur de RTE présente pour ces ouvrages la somme de 33 301k€ : soit un écart de 6%.

En outre, lors de l'échange téléphonique de mars 2020, RTE a expliqué que, pour calculer le niveau de la dépense réalisée, l'indice TP12a est appliqué au montant estimé des travaux à la rédaction du précédent S3REnR. Il est regrettable qu'une approche aussi approximative soit retenue, alors que, pour des chantiers engagés, le gestionnaire de réseau dispose d'un montant de dépense bien plus précis comprenant la dépense déjà passée et celle engagée (par des commandes par ex.).

D'une manière générale, la communication d'un tableau présentant une ligne par opération et des montants financiers non détaillés ne constitue pas, de l'avis du SDEG 16, un bilan technique et financier, tout particulièrement pour des opérations de travaux d'un montant moyen de 2M€.

⇒ **La remise d'un bilan plus précis et complet par opération indiquant le détail des études, des dépenses, et des étapes de chacune de ces opérations (la plupart étant complexes eu égard au montant financier envisagé) est indispensable.**

Or, le montant des investissements déjà réalisés au titre des précédents S3REnR est défalqué du total des quotes-parts versées aux gestionnaires de réseau pour dégager le « bénéfice » tiré par ceux-ci¹. Ce bénéfice est ensuite déduit du montant des travaux prévus par le S3REnR suivant : plus le bénéfice est élevé, plus la quote-part du S3REnR à suivre est réduite.

⇒ **L'établissement d'un bilan aussi juste que possible des S3REnR s'achevant est primordial.**

III. Concernant les travaux proposés sur le territoire de la Charente

Outre l'absence de tout exposé permettant de faire le lien entre la production à raccorder et les travaux à mener, le SDEG 16 a soulevé de nombreuses questions relatives à la qualification des travaux à mener dans les postes sources.

En effet, alors que, lors des échanges avec le SDEG 16, RTE convient que les renforcements et renouvellements d'ouvrages ne doivent pas être pris en compte pour établir la quote-part appelée auprès des porteurs de projet, **le projet de S3REnR ne démontre pas que les travaux envisagés, notamment dans les postes sources, ne répondent pour tout ou partie à d'autres finalités que celle de permettre l'accueil de la production EnR, notamment la sécurisation ou le renforcement et le renouvellement.**

Le territoire du SDEG 16 est essentiellement concerné par la zone 16 « Sud Charente ». Sur cette zone le gisement de production est estimé à 570MW.

Plus précisément, pour ce qui concerne le réseau de distribution électrique du SDEG 16, 7 postes sources sont visés par des travaux pour accueillir cette production : Les Aubreaux, Barbezieux, Chabanais, Loubert, Montbron, La Rochefoucauld et Rouillac.

D'une manière générale, la communication de la puissance qui pourrait être injectée sur chacun des postes concernés aurait constitué un premier pas pour justifier les travaux envisagés et leur prise en compte pour le calcul de la quote-part.

☑ Poste source « Les Aubreaux » :

Ce poste source comprend à ce jour un unique transformateur HTB/HTA de 36MVA chargé à hauteur de 42%, selon les éléments communiqués par Enedis.

Le projet de S3REnR prévoit d'ajouter un transformateur 36MVA supplémentaire et une ½ rame HTA (2.8M€).

Le SDEG 16 ne trouve, dans les éléments remis, aucune démonstration de la nécessité d'ajouter un transformateur supplémentaire pour accueillir une injection (dont le niveau de puissance n'est pas précisé).

L'impossibilité de raccorder les installations en injection sur les ouvrages existants n'est pas plus soutenue.

⇒ **Le SDEG 16 s'interroge donc sur la justification de l'inscription de ces travaux au poste source Les Aubreaux dans le S3REnR.**

Poste source « Barbezieux » :

Ce poste source comprend à ce jour 2 transformateurs HTB/HTA de 30 et 36 MVA. Le poste est chargé à hauteur de 47%.

Le projet de S3REnR prévoit d'ajouter un 3^{ème} transformateur 36MVA supplémentaire et une ½ rame HTA (1.6M€) pour un poste dont Enedis indique que le taux de croissance annuel de la puissance est de 0,4%.

Comme précédemment, le SDEG 16 ne trouve, dans les éléments remis, aucune démonstration de la nécessité d'ajouter un transformateur supplémentaire pour accueillir une injection (dont le niveau de puissance n'est pas précisé).

L'impossibilité de raccorder les installations en injection sur les ouvrages existants n'est pas plus soutenue.

⇒ **Le SDEG 16 s'interroge donc sur la justification de l'inscription de ces travaux au poste source Barbezieux dans le S3REnR.**

Poste source « Chabanais » :

Ce poste source comprend à ce jour un unique transformateur HTB/HTA de 20 MVA. Le poste est chargé à hauteur de 55%.

Le projet de S3REnR prévoit de changer le contrôle commande pour ce poste mis en service en 1989 et d'ajouter un second transformateur 36MVA supplémentaire et deux ½ rames HTA (2.5M€) pour un poste dont Enedis indique que le taux de croissance annuel de la puissance est de 0,6%.

Le changement du contrôle commande relève de la modernisation du réseau public et ne doit pas être pris en compte pour définir la quote-part.

Par ailleurs, et comme précédemment, le SDEG 16 ne trouve, dans les éléments remis, aucune démonstration de la nécessité d'ajouter un transformateur supplémentaire pour accueillir une injection (dont le niveau de puissance n'est pas précisé).

L'impossibilité de raccorder les installations en injection sur les ouvrages existants n'est pas plus soutenue.

⇒ **Le SDEG 16 s'interroge donc sur la justification de l'inscription de ces travaux au poste source Chabanais dans le S3REnR.**

Poste source « Loubert » :

Ce poste source comprend à ce jour deux transformateurs HTB/HTA de 20 MVA chacun. Le poste est chargé à hauteur de 73%.

Le projet de S3REnR prévoit la mutation d'une des deux transformateurs 20MVA en un transformateur 36MVA et l'ajout un 3^{ème} transformateur 36MVA supplémentaire et une ½ rame HTA (1.8M€) pour un poste source connaissant un taux de croissance annuel de la puissance de 0,1%.

Outre la question récurrente sur la nécessité d'ajouter un transformateur supplémentaire pour accueillir une injection dont on ne connaît pas la puissance, rien n'explique en quoi la mutation d'un second transformateur de 20MVA en 36MVA ne peut être suffisante.

Le SDEG 16 ne comprend pas ce qui justifie l'ajout d'un 3^{ème} transformateur de 36MVA et jusqu'ici aucune réponse ne lui a été apportée.

⇒ **Le SDEG 16 s'interroge donc sur la justification de l'inscription de ces travaux au poste source Loubert dans le S3REnR.**

Poste source « Montbron » :

Ce poste source comprend à ce jour un unique transformateur HTB/HTA de 20 MVA. Le poste est chargé à hauteur de 76%.

Le projet de S3REnR prévoit la mutation du transformateur 20MVA en un transformateur 36MVA et l'ajout un second transformateur 36MVA supplémentaire et une ½ rame HTA (2.8M€).

Comme pour le poste source Loubert, outre la question récurrente sur la nécessité d'ajouter un transformateur supplémentaire pour accueillir une injection, rien n'explique en quoi la mutation du transformateur de 20MVA en 36MVA ne peut être suffisante pour accueillir la puissance à injecter dans le réseau.

Par ailleurs, l'installation d'un second transformateur trouve sa justification non pas pour accueillir une nouvelle injection mais pour assurer la garantie de desserte de ce poste disposant d'un unique transformateur en cas d'avarie de ce dernier. En réponse aux demandes du SDEG 16, Enedis n'est pas parvenue à démontrer que le secours de ce poste source est garanti.

⇒ **Le SDEG 16 s'interroge donc sur la justification de l'inscription de ces travaux au poste source Montbron dans le S3REnR.**

Poste source « La Rochefoucauld » :

Ce poste source comprend à ce jour 2 transformateurs HTB/HTA de 20 et 36 MVA. Le poste est chargé à hauteur de 42%.

Le projet de S3REnR prévoit d'ajouter un 3^{ème} transformateur 36MVA supplémentaire et une ½ rame HTA (1.8M€), alors que le taux de croissance annuel est de 0,6% selon Enedis.

Pour ce poste également se pose la question récurrente de la nécessité d'ajouter un transformateur supplémentaire pour accueillir une injection, le SDEG 16 demande que soit justifié en quoi la mutation du transformateur de 20MVA en 36MVA ne peut être suffisante pour accueillir la puissance à injecter dans le réseau.

⇒ **Le SDEG 16 s'interroge donc sur la justification de l'inscription de ces travaux au poste source La Rochefoucauld dans le S3REnR.**

Poste source « Rouillac » :

Ce poste source comprend à ce jour un unique transformateur HTB/HTA de 15 MVA. Le poste est chargé à hauteur de 67%.

Le projet de S3REnR prévoit la mutation du transformateur 15MVA en un transformateur 36MVA et l'ajout un second transformateur 36MVA supplémentaire et une ½ rame HTA (2.7M€), dans un poste dont le taux de croissance annuel est de 0,8% selon Enedis.

On retrouve la question récurrente sur la nécessité d'ajouter un transformateur supplémentaire pour accueillir une injection, et l'absence de toute explication pour comprendre en quoi la mutation du transformateur de 15MVA en 36MVA ne peut être suffisante pour accueillir la puissance à injecter dans le réseau.

Le SDEG considère que l'installation d'un second transformateur trouve sa justification non pas pour accueillir une nouvelle injection mais pour assurer la garantie de desserte de ce poste disposant d'un unique transformateur en cas d'avarie de ce dernier.

⇒ **Le SDEG 16 s'interroge donc sur la justification de l'inscription de ces travaux au poste source Rouillac dans le S3REnR.**

IV. Concernant le volume des travaux proposés par le S3REnR

Le SDEG 16 observe que les trois S3REnR (ex-Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes), auxquels le futur S3REnR de la région Nouvelle Aquitaine va se substituer, portaient ensemble sur un montant de travaux prévisionnel de 160M€.

Sur une période de 4 ou 5 ans, selon la date de validation des S3REnR par chacune des ex-régions, représentant un peu moins de la moitié de la période à couvrir par chaque schéma :

- 26% du montant prévisionnel a été dépensé pour le S3REnR de l'ex-Aquitaine,
- 42% du montant prévisionnel a été dépensé pour le S3REnR du Limousin,
- 14% du montant prévisionnel a été dépensé pour le S3REnR de Poitou-Charentes.

Pour le futur S3REnR de la région Nouvelle Aquitaine, RTE projette des investissements à hauteur de **1 3438M€ pour les seuls ouvrages à créer** (des investissements pour les renforcements d'ouvrages seront également à réaliser) **soit près de 8 fois plus que le cumul des montants prévisionnels des investissements des trois précédents S3REnR, tout type de travaux confondus.**

⇒ **Le SDEG 16 s'interroge sur le réalisme d'un tel niveau d'investissement prévisionnel. Les gestionnaires de réseau comme les entreprises de travaux sont-ils à même de tenir un tel rythme ?**

Si ce n'est pas le cas, certes, les travaux non réalisés et le montant de la quote-part perçu en avance seront reportés sur le futur S3REnR. Cependant, cette avance de trésorerie faite aux gestionnaires de réseau vient peser sur l'équilibre économique de certains projets, sans justification.

⇒ **Le SDEG 16 souhaite que les gestionnaires de réseau indiquent quelles actions vont être engagées pour garantir leur capacité et celle des entreprises de travaux à faire face à un tel niveau d'investissement. Cette démonstration constitue, de l'avis du SDEG 16, un préalable à la mise en œuvre du S3REnR, tel que projeté par les gestionnaires de réseau.**

Or, lors des échanges avec le SDEG 16, RTE a indiqué avoir également identifié le problème lié à l'augmentation importante des travaux à réaliser pour les gestionnaires de réseau. L'organisation d'un groupe de travail pour prioriser les travaux, dans un contexte de capacité à faire contraindre, aurait été sollicitée auprès de la régulation nationale.

⇒ **Dans ce contexte, le SDEG 16 considère que seuls les travaux réalisables par les gestionnaires de réseau sont à retenir pour l'établissement de la quote-part. Lorsque ceux-ci auront la capacité de réaliser les travaux, le S3REnR pourra être révisé.**

Comme vous pouvez le constater, le SDEG 16 estime que nombreuses questions ouvertes lors des précédents échanges ou consultations restent encore sans réponse.

Ces précisions et compléments répondent à la nécessaire transparence qu'impose l'élaboration d'un S3REnR, nécessité renforcée par l'importante augmentation de la quote-part envisagée par le projet de schéma proposé par les gestionnaires de réseau.

Dans l'attente de ses précisions et compléments, **le SDEG 16 formule un avis très réservé sur la proposition de S3REnR et demande de sursoir à sa mise en application.**

Les services du SDEG 16 se tiennent, bien entendu, à votre disposition pour tout échange et réunion de travail.

Je vous prie d'accepter, Madame la Déléguée Régionale, Monsieur le Directeur Régional, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Président,



Jean-Michel BOLVIN
Président de l'Association des Maires de Charente

Réponse apportée par RTE :

Suite aux remarques formulées par le SDEG 16 lors de la consultation sur le projet de S3REnR Nouvelle-Aquitaine organisée au titre de l'article D. 321-12 du code de l'énergie, des échanges techniques complémentaires ont été organisés pour informer sur le projet de S3REnR.

Concernant l'état initial du S3REnR Nouvelle-Aquitaine, l'annexe 1 du schéma a été complétée suite à la demande du SDEG 16. Elle détaille l'impact des travaux déjà menés ou en cours sur les capacités d'accueil du réseau.

RTE a contrôlé l'absence de doublon entre le gisement recensé et les installations raccordées ou en cours de raccordement. Le risque de double décompte apparaît marginal dans la construction du S3REnR Nouvelle-Aquitaine.

Les montants de 7 679 k€ et 35 495 k€ cités dans le courrier du SDEG 16 correspondent au total figurant dans les tableaux annexés aux états techniques et financiers 2018 pour le S3REnR Aquitaine et Poitou-Charentes aux rubriques « créations » de RTE et des GRD des « sommes déjà dépensées » pour les travaux mis en service et des « coûts estimés » pour les travaux engagés.

L'indice de prix TP12a (travaux électriques) est utilisé pour le calcul de l'indexation annuelle de la quote-part. Le calcul du solde des schémas antérieurs se base sur les coûts réels pour les ouvrages en service ainsi que sur les coûts engagés et sur l'estimation du coût à terminaison pour les ouvrages en cours de réalisation. Cette méthodologie a été validée

au niveau national lors de l'élaboration de la documentation technique de référence des gestionnaires de réseau.

Lorsque le gisement à raccorder sur un poste excède la capacité de transformation existante, il est nécessaire d'augmenter cette capacité. Cette augmentation peut être réalisée soit par une mutation d'un transformateur existant vers un transformateur de plus grande capacité, soit, lorsque cette solution n'est pas suffisante, par l'ajout d'un nouveau transformateur. Les investissements prévus dans le cadre du S3REnR sur les postes sources « LES AUBREUX », « BARBEZIEUX », « CHABANAIS », « LOUBERT », « MONTBRON », « LA ROCHEFOUCAULD » et « ROUILLAC » sont nécessaires pour le raccordement des projets d'énergie renouvelable. Ils permettent de mettre à disposition de ces projets le volume de capacité réservée figurant à l'annexe 3 du schéma (*Capacités réservées au dépôt du schéma*).

Le programme d'investissements prévu dans le cadre du S3REnR Nouvelle-Aquitaine répond aux ambitions régionales de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2030. Les gestionnaires de réseau mettront en œuvre ce programme d'investissements sur les dix prochaines années. Les projets d'investissements sur le réseau électrique seront mis en œuvre en adéquation avec la dynamique locale d'arrivée des projets d'énergie renouvelable.



Le réseau
de transport
d'électricité