



Le réseau
de transport
d'électricité



L'ELECTRICITE EN RESEAU

Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables Basse-Normandie

État Technique et Financier de la mise
en œuvre du schéma à fin 2017

Version finalisée en date du 31/03/2018

SOMMAIRE

1. Préambule	3
2. Etat de la mise en œuvre des dispositions initiales du schéma approuvé.....	5
2.1 Evolutions de la production d'énergie renouvelable	5
2.1.1 Dynamique de raccordement des EnR	5
2.1.2 Utilisation des capacités réservées.....	6
2.2 Evolutions du réseau.....	7
2.2.1 Avancement des travaux de l'état initial	7
2.2.1 Avancement des travaux du S3REnR.....	8
3. Aménagements du schéma en 2017.....	10
3.1 Transferts et adaptations ayant été publiés :	11
3.2 Travaux associés aux modifications du schéma sur le réseau public de transport	11
3.3 Travaux associés aux modifications du schéma sur le réseau public de distribution	11
réalisés par Enedis.....	11
4. Carte récapitulative de l'avancement du S3REnR	11
5. Indicateurs de l'évaluation environnementale.....	13
6. Etat des dépenses et des quotes-parts perçues	13
7. Conclusion	13

1. Préambule

Depuis plusieurs années, les gestionnaires de réseaux se sont résolument engagés pour accompagner le développement des énergies renouvelables et répondre aux ambitions de la transition énergétique en France. Leur mobilisation s'est encore renforcée avec la mise en œuvre des Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR), qui permettent de préparer les réseaux à l'accueil des EnR.

A la maille de la France continentale, pour l'ensemble des 21 S3REnR approuvés, les investissements prévisionnels des gestionnaires de réseau nécessaires pour répondre aux ambitions régionales de développement des EnR comprennent:

- 725 millions d'euros au titre des ouvrages de création composant le périmètre de mutualisation des producteurs ;
- 239 millions d'euros de renforcements d'ouvrages existants, à la charge des gestionnaires de réseau ;
- 2 200 millions d'euros au titre des travaux planifiés dans l'état initial des réseaux, à la charge des gestionnaires de réseau.

Au 31 décembre 2017, à la maille de la France continentale et pour l'ensemble des S3REnR:

1) Les sommes dépensées par les gestionnaires de réseau pour la réalisation des ouvrages de création des S3REnR représentent environ le double des sommes perçues au titre des quotes-parts auprès des producteurs, à ce stade des échéanciers de paiement.

2) Pour les créations d'ouvrages financées par la quote-part :

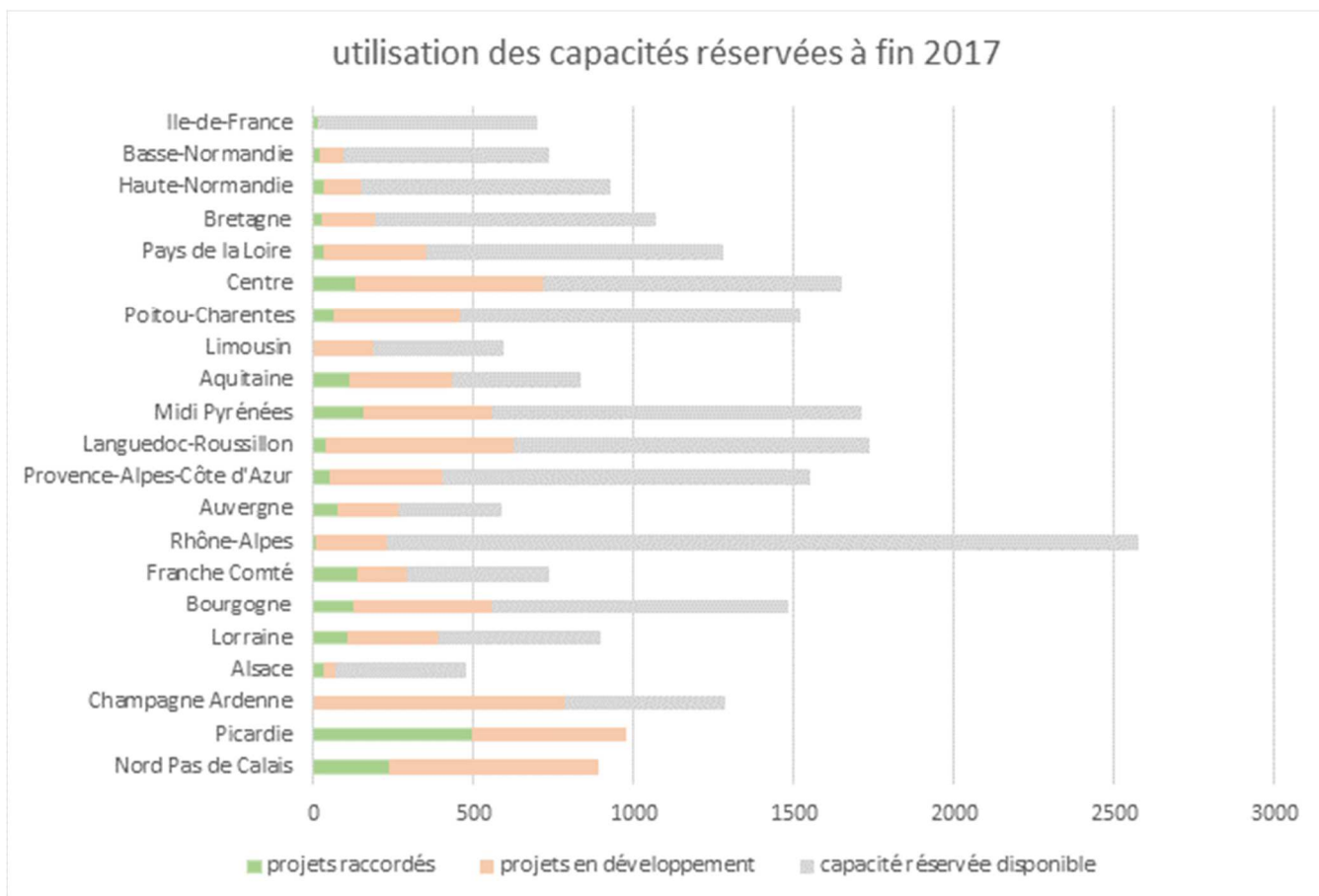
- Les sommes dépensées par les gestionnaires de réseau pour la réalisation des ouvrages de création couvrent environ 23% des montants prévisionnels de création.
- Les sommes dépensées et engagées atteignent environ 33% des montants prévisionnels de création. Il est à noter que ces sommes comprennent les dépenses des ouvrages de création mis en service et les montants prévisionnels des travaux engagés^[1].

3) Pour les projets de renforcements, les sommes dépensées et engagées à la charge des gestionnaires de réseau correspondent à environ 47% des montants prévisionnels des renforcements.

Ces dépenses ont permis d'accroître la capacité d'accueil des EnR sur les réseaux publics. En 2017, 1360 MW de projets d'une puissance supérieure à 100 KVA ont été raccordés dans le cadre des S3REnR.

A la maille de la France continentale, 34% de la capacité réservée de l'ensemble des S3REnR est désormais affectée à des projets, contre 27% en 2016.

^[1] Travaux pour lesquels au moins une commande de travaux et/ou de matériel a été réalisée.



projets raccordés, projets en développement et capacité réservée disponible dans le cadre des S3REnR

Les schémas les plus dynamiques en 2017 en termes d'affectation de capacité réservée sont : Champagne-Ardenne (de 28% à fin 2016 à 61% à fin 2017), Auvergne (de 17% à fin 2016 à 46% à fin 2017), Centre (de 27% à fin 2016 à 44% à fin 2017) et Languedoc-Roussillon (de 20% à fin 2016 à 36% à fin 2017).

La région Hauts-de-France, dont les 2 schémas sont saturés, a vu la dynamique des demandes de raccordement se poursuivre pendant l'année 2017, avec près de 1,5 GW de projets en développement.

Le S3REnR Basse-Normandie a été approuvé le 15/04/2015 par le préfet de région et publié au recueil des actes administratifs de la région le 20/04/2015.

Le présent document a pour objet d'établir un état technique et financier de la mise en oeuvre de ce S3REnR à la date du 31 décembre 2017, conformément à l'article D321-22 du code de l'énergie.

Il a été élaboré conjointement avec Enedis.

Pour mémoire, le précédent état technique annuel a été publié en date du 31/03/2017 sur le site Internet de RTE.

Cet état technique et financier a été réalisé conformément à l'article D 321-22 du code de l'énergie. Il a été publié sur le site internet de RTE. Il a également été annexé au bilan d'exécution du programme d'investissement adressé à la CRE. Les Gestionnaires de réseau ont établi cet état en cohérence avec les chiffres du panorama des EnR publié par ailleurs.

2. Etat de la mise en œuvre des dispositions initiales du schéma approuvé

2.1 Evolutions de la production d'énergie renouvelable

La dynamique de développement des ENR en Basse Normandie est lente. Seulement 22 MW sont entrés en FA en 2017 dans le cadre du S3REnR et 24 MW ont été mis en service.

La file d'attente S3REnR qui s'élève à 95.5 MW reste loin des ambitions du schéma avec 733 MW réservées.

2.1.1 Dynamique de raccordement des EnR

Les informations ci-dessous sont constituées suivant les règles statistiques usuelles des gestionnaires, de façon à garantir la cohérence des données avec leurs autres publications. En particulier, on adopte la règle ci-dessous pour la localisation des gisements EnR dans le périmètre des S3REnR, qui peut différer de façon marginale de celle définie pour le calcul et le suivi des quote-parts (la QP d'une installation est celle de son poste de raccordement) :

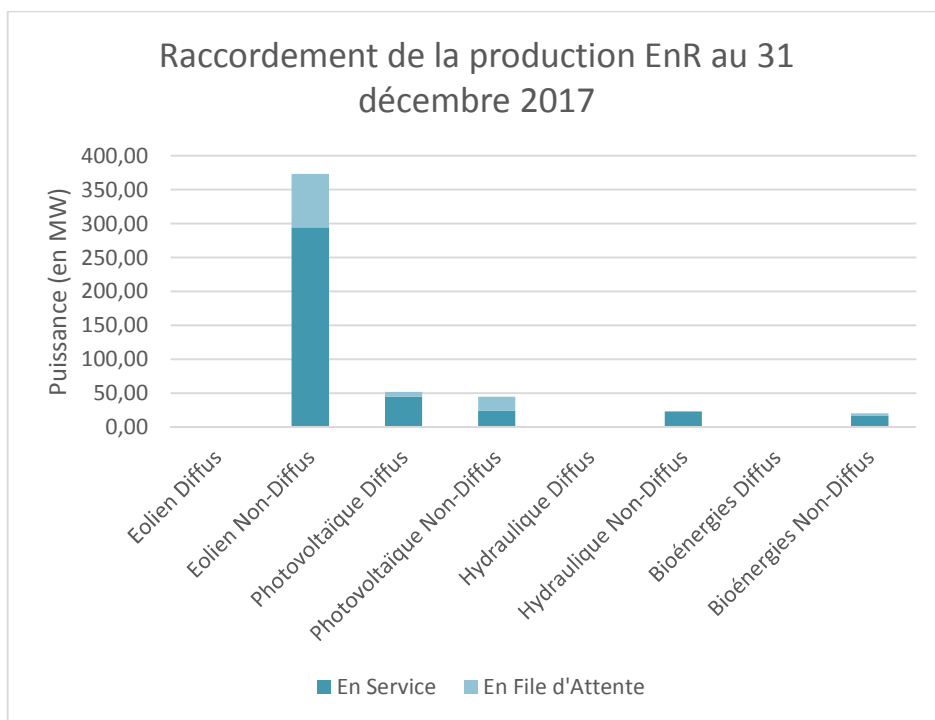
- Pour le RPT : la localisation correspond à la localisation géographique de la centrale de production qui est dans la majorité des cas la même que celle du poste de raccordement. Les centrales de production situées géographiquement dans la région mais raccordées dans une autre sont donc prises en compte. Néanmoins des différences peuvent exister :
 - La centrale est géographiquement sur plusieurs régions
 - La centrale est située en pleine mer (éolien Offshore)
- Sur le RPD d'Enedis : RTE et Enedis tiennent compte du code INSEE du Point De Livraison (PDL). Si une installation est sur plusieurs régions, alors le PDL déterminera la région d'affectation. Dans des cas marginaux, il est possible qu'une installation ait son PDL dans une région A, mais quelle soit raccordée sur le poste source d'une région B. Dans ce cas, cette installation est comptée dans la région A dans le périmètre du 2.1.1 et dans la région B dans le cadre du S3REnR (2.1.2).

Sur le RPD des autres GRD : règle calée a priori sur celle d'Enedis, sauf mention explicite contraire du GRD considéré.

Ce paragraphe détaille les évolutions de la production d'énergie renouvelable comprenant le segment des puissances inférieures à 100 kVA hors énergies renouvelables dont les conditions de raccordement sont fixées dans le cadre d'un appel d'offres (éolien en mer).

Production (MW)	A la date d'approbation du schéma (MW)	Au 31 décembre 2017 (MW)
En file d'attente	78.3	110.8
En service	343	404.9

La répartition par filière d'énergie renouvelable des projets en service à fin 2017 est la suivante¹ :



2.1.2 Utilisation des capacités réservées

Le tableau ci-dessous détaille les évolutions de la production d'énergie renouvelable prise en compte dans le S3REnR : énergies renouvelables comprenant le segment des puissances inférieures au seuil en vigueur (100 kVA)², hors énergies renouvelables dont les conditions de raccordement sont fixées dans le cadre d'un appel d'offres (éolien en mer).

Le S3REnR prévoyait une réservation de capacité de 733 MW sur l'ensemble des postes.

La dynamique d'utilisation de ces capacités réservées à fin 2016 et 2017 est représentée ci-dessous :

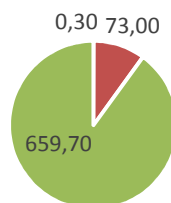
¹ La différenciation diffus/non-diffus a été réalisé en considérant le seul seuil $\leq 100\text{kVA}$, les modifications de la réglementation sur ce seuil (passage de 36kVA à 100kVA pour le diffus) peuvent induire quelques écarts par rapport à d'autres publications. De plus, les filières Bioénergie et Eolien ne disposent pas de la différenciation diffus/non-diffus pour les ELD.

En 2017, les données sont directement issues du Panorama des Energies Renouvelables.

² La différenciation diffus/non-diffus a été réalisé en considérant le seul seuil $\leq 100\text{kVA}$, les modifications de la réglementation sur ce seuil (passage de 36kVA à 100kVA pour le diffus) peuvent induire quelques écarts par rapport à d'autres publications. De plus, les filières Bioénergie et Eolien ne disposent pas de la différenciation diffus/non-diffus pour les ELD.

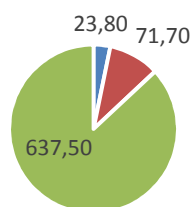
En 2017, les données sont directement issues du Panorama des Energies Renouvelables.

Capacités réservées au 31 décembre 2016 en MW



- Production raccordée dans le cadre des S3REnR
- Production en file d'attente dans le cadre des S3REnR
- Capacité réservée résiduelle

Capacités réservées au 31 décembre 2017 en MW



- Production raccordée dans le cadre des S3REnR
- Production en file d'attente dans le cadre des S3REnR
- Capacité réservée résiduelle

Une liste des capacités réservées pour chaque poste du S3REnR est disponible en annexe.

Les capacités d'accueil du schéma sont mises à jour régulièrement sur le site internet Caparéseau.fr

2.2 Evolutions du réseau

Les travaux de l'état initial du S3REnR, en tant que socle des travaux indispensables à la création de capacités d'accueil, ainsi que les travaux inscrits dans le schéma permettent l'accès prioritaire des énergies renouvelables aux réseaux d'électricité. On trouvera ci-après un état d'avancement de ces travaux. Pour chaque investissement inscrit dans le schéma, l'état financier ci-dessous produit également des données financières.

2.2.1 Avancement des travaux de l'état initial

L'état d'avancement des travaux de l'état initial est décrit dans les tableaux ci-dessous pour chaque gestionnaire de réseau :

Travaux réalisés par RTE et Enedis sur le réseau public de transport et le réseau public de distribution

Ouvrage	Etat d'avancement	Année prévisionnelle de mise en service indiquée dans le S3REnR	Semestre prévisionnel de mise en service, mis à jour
Ajout d'un transformateur de 20 MVA au poste de Caumont	Travaux engagés	2017	S2 2018
Ajout d'un transformateur de 20 MVA au poste de Periers	Mis en service	2015	S1 2015
Création du poste source de Fontaine Etooufefour	Travaux engagés	2018	S2 2019
Création du poste source de Ger 90 Kv	Travaux engagés	2017	S2 2019
Création du poste source Le Guislain	Instruction administrative	2017	S2 2020
Mutation des deux transformateurs de 20 MVA en 36 MVA au poste de Vaston	Mis en service	2017	S2 2016
Ajout d'une demi-rame au poste de Bocage (dans le cadre de PTF producteur)	Mis en service	Suivant signature contrat de raccordement	S2 2015
Ajout d'une demi-rame au poste de Ferrières (dans le cadre de PTF producteur)	Mis en service	2014	S1 2014
LOISIVIERE : Ajout d'une 1/2 rame (PTF producteur)	Mis en service	Ajout à l'état initial	S2 2017

2.2.1 Avancement des travaux du S3REnR

L'état d'avancement des travaux inscrits dans le S3REnR publié est décrit dans les tableaux ci-dessous pour chaque gestionnaire de réseau en distinguant renforcements et créations d'ouvrage :

2.2.1.1 Travaux réalisés par RTE sur le réseau public de transport

Sans objet

Créations d'ouvrage

Ouvrage créé	Seuil de déclenchement des travaux	Etat d'avancement	Semestre prévisionnel de mise en service	Coût prévisionnel indiqué dans le S3REnR en k€	Coût prévisionnel actualisé au 31/12/2017 (TP12) en k€	Sommes déjà dépensées au 31/12/2017 en k€
Raccordement du transformateur ERDF 90/20 kV dans le poste de Ferrière	Non	Instruction administrative	Seuil non atteint	594	601	53

2.2.1.2 Travaux réalisés par Enedis sur le réseau public de distributionRenforcements d'ouvrage

Ouvrage renforcé	Seuil de déclenchement des travaux	Etat d'avancement	Semestre prévisionnel de mise en service	Coût prévisionnel indiqué dans le S3REnR en k€	Coût prévisionnel actualisé au 31/12/2017 (TP12) en k€	Sommes déjà dépensées au 31/12/2017 en k€
Mutation du transformateur 20 MVA de Caumont en 36 MVA	Non	En étude	Seuil non atteint	720	723	0
Mutation du transformateur 20 MVA de Ger en 36 MVA	Le poste sera construit avec des TR 36 MVA					
Mutation du transformateur 20 MVA de Bacchus en 36 MVA	Non	En étude	Seuil non atteint	720	723	0

Créations d'ouvrage

Ouvrage créé	Seuil de déclenchement des travaux	Etat d'avancement	Semestre prévisionnel de mise en service	Coût prévisionnel indiqué dans le S3REnR en k€	Coût prévisionnel actualisé au 31/12/2017 (TP12) en k€	Sommes déjà dépensées au 31/12/2017 en k€	Commentaires
ALENCON : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
ALERIE : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	

ARGENTAN : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
AUBE : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
BACCHUS : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
CAUMONT : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
FERRIERE : Création 1 transformateur 36MVA	non	En étude		1078	1090	0	
FLERS : Création 1 1/2 rame	non	En étude		184	186	0	
GACE : Création 1 1/2 rame	oui	Travaux engagés	S1 2018	364	368	700	Impact adaptation contrôle commande et batiment au nouveau standard cellules
GER : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
LOISIVIERE : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
PERCY : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
PERIERS : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
THIOT : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
TOLMER : Création 1 1/2 rame	non	En étude		184	186	0	
VASTON : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	
VILLEDIEU : Création 1 1/2 rame	non	En étude		184	186	0	
VIRE : Création 1 1/2 rame	non	En étude		364	368	0	

3. Aménagements du schéma en 2017

Afin de prendre en compte les besoins des producteurs pour la localisation et le volume de leurs projets d'installations EnR, le S3REnR Basse-Normandie a fait l'objet de transferts de capacité réservée sur l'année 2017.

3.1 Transferts et adaptations ayant été publiés :

Transfert et adaptation ayant été publiés						
Poste de destination	Capacité réservée au poste de destination en date du 31 décembre 2016 (MW)	Capacité réservée au poste de destination en date du 31 décembre 2017 (MW)	Poste(s) d'origine	Travaux prévus dans le schéma approuvé et remis en cause	Nouveaux travaux à réaliser dans le cadre de l'adaptation ou transfert de travaux (détaillés dans les tableaux suivants)	Commentaires
Orbec	1	10	Aube	sans objet		Création d'une cellule ligne avec disjoncteur à Orbec en cours d'instruction par RTE et Enedis.
Domfront	1	2	Flers	sans objet		

3.2 Travaux associés aux modifications du schéma sur le réseau public de transport

Renforcements d'ouvrage

Sans objet

Créations d'ouvrage

Sans objet

3.3 Travaux associés aux modifications du schéma sur le réseau public de distribution réalisés par Enedis

Renforcements d'ouvrage

Sans objet

Créations d'ouvrage

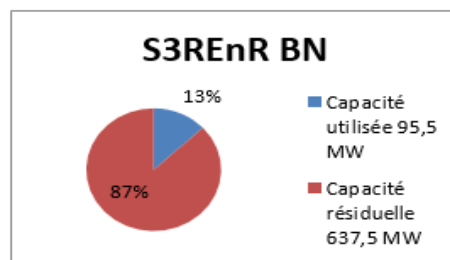
Sans objet

4. Carte récapitulative de l'avancement du S3REnR

Afin d'illustrer l'avancement du schéma, la cartographie ci-après représente les ouvrages renforcés ou créés inscrits au S3REnR. Les ouvrages de l'état initial du S3REnR et le réseau existant sont présents sur la carte (fond de carte). Seuls les ouvrages inscrits au schéma sont numérotés et détaillés (voir légende).

Date de validation	20/04/2015
Quote-part	9,92 k€/MW

Capacité réservée	733 MW
Capacité utilisée	95,5 MW
Capacité résiduelle	637,5 MW



La numérotation de la carte est rappelée ci-dessous :

Ouvrage créé	Repère carte
Raccordement du transformateur Enedis 90/20 kV dans le poste de Ferrière	1

5. Indicateurs de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale du S3REnR réalisée selon les dispositions des articles R. 122-17 et suivants du code de l'environnement propose des indicateurs permettant d'identifier la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation des incidences du schéma sur l'environnement.

Etant donné l'absence de tout effet notable négatif du S3REnR Basse Normandie sur l'environnement, il n'est pas apparu nécessaire dans l'évaluation environnementale d'envisager un suivi environnemental particulier de l'ensemble des ouvrages à mettre en œuvre dans le cadre du S3REnR.

6. Etat des dépenses et des quotes-parts perçues

Depuis l'approbation du schéma Basse-Normandie, les gestionnaires de réseau concernés ont perçu le montant suivant de quote-part de la part des producteurs EnR > 100 kVA au 31 octobre 2017 : 305 k€. Il est à noter que cette somme découle des quotes-parts perçues au titre du raccordement des projets en service et au titre des versements partiels des projets en file d'attente, selon leur échéancier de paiement.

Ces recettes sont à mettre en regard des éléments de dépense des gestionnaires de réseau qui s'étalent sur la durée des schémas, selon les rubriques :

- Des sommes dépensées par les gestionnaires de réseau pour la réalisation des ouvrages de création du schéma à fin 2017 : 753 k€. Il s'agit de la concaténation des « Sommes déjà dépensées au 31/12/2017 » figurant dans les tableaux du paragraphe 2.2.2 aux rubriques « créations » de RTE et des GRD.
- Des sommes dépensées et engagées par les gestionnaires de réseau pour la réalisation des ouvrages de création du schéma à fin 2017 : 368 k€. Ce montant comprend le total figurant dans les tableaux du paragraphe 2.2.2 aux rubriques « créations » de RTE et des GRD des « sommes déjà dépensées » pour les travaux mis en service et des « coûts prévisionnels actualisés » pour les travaux engagés.
- Des dépenses totales des gestionnaires de réseau prévues pour la réalisation des ouvrages de création du schéma : 7401 k€. Cette somme prend en compte le « Coût prévisionnel actualisé » figurant dans les tableaux du paragraphe 2.2.2 aux rubriques « créations » de RTE et des GRD.

A noter que les dates d'estimation des sommes dépensées (fin d'année) et perçues (au 31/10) ne peuvent pas coïncider pour des raisons de suivi budgétaire, mais elles sont suffisamment proches pour offrir une analyse comparative de la situation financière du S3REnR.

7. Conclusion

La dynamique de développement des ENR en Basse Normandie reste lente. L'évolution de la file d'attente (13% d'allocation de capacité réservée représentant 95.5 MW) reste loin des ambitions du schéma avec 733 MW réservées.

ANNEXE

Tableau des capacités réservées au 31 décembre 2017

Tableau des capacités réservées au 31 décembre 2017			
Poste	Capacité réservée initiale (MW)	Capacité réservée affectée (MW)	Capacité réservée résiduelle(MW)
AGNEAUX	12,00	0,00	12,00
ALENCON	8,00	0,00	8,00
ALERIE	35,60	0,00	35,60
ARGENTAN	31,60	3,50	28,10
AUBE	36,00	0,20	35,80
AVRANCHES	1,00	0,00	1,00
BACCHUS	70,20	14,00	56,20
BAYEUX	0,50	0,00	0,50
BOCAGE	5,00	0,00	5,00
BOUCEY	1,00	0,00	1,00
CONDE-SUR-HUISNE	0,00	0,00	0,00
CONDE-SUR-NOIREAU	1,00	0,00	1,00
CAEN	0,50	0,00	0,50
CARPENTIER (SNCF)	0,00	0,00	0,00
CAUMONT	35,60	0,20	35,40
CHERBOURG	0,50	0,00	0,50
COQUAINVILLIERS	0,00	0,00	0,00
COUTANCES	1,00	0,00	1,00
CREULLY	1,00	0,00	1,00
LE CROISSANT (SNCF)	0,00	0,00	0,00
DIVES	0,50	0,00	0,50
DOMFRONT	2,00	0,90	1,10
DOUVRES	0,50	0,00	0,50
DRONNIERE (LA)	1,00	0,60	0,40
FONTAINE-ETOUPEFOUR	0,50	0,00	0,50
FERRIERE	40,60	0,20	40,40
FLERS	34,60	0,20	34,40
FRENECOURT (SNCF)	0,00	0,00	0,00
GACE	28,00	10,40	17,60
GER	35,60	0,00	35,60
GER	0,00	0,00	0,00
LE GUISLAIN	6,00	0,00	6,00
LA HAYE-DU-PUITS	7,00	0,00	7,00
HUBERVILLE	13,20	0,40	12,80
ISIGNY	0,50	0,20	0,30
LAIRON	1,00	0,00	1,00
LAUNAY	0,00	0,00	0,00
LISIEUX	16,00	0,00	16,00
LIVAROT	1,00	0,00	1,00
LOISIVIERE	29,60	10,90	18,70
MESNIL	1,00	0,20	0,80
MORTAIN	9,00	1,90	7,10
ODON	0,50	0,00	0,50
ORBEC	10,00	8,80	1,20

PERCY	25,60	0,00	25,60
PERIERS	9,60	0,00	9,60
RANVILLE	9,50	8,20	1,30
REINIÈRE	1,00	0,80	0,20
SAONNET	25,00	8,80	16,20
SEES	18,00	2,20	15,80
ST-CONTEST	0,50	0,00	0,50
SAINT-REMY LES LANDES	0,00	0,00	0,00
TERRETTE	0,00	0,00	0,00
LE THEIL (EDF-SNCF)	2,00	0,00	2,00
THIOT	38,00	19,90	18,10
TOLLEVAST	0,00	0,00	0,00
TOLMER	35,60	0,00	35,60
TOUQUES	0,50	0,00	0,50
TOURBE	0,00	0,00	0,00
TOURLAVILLE	0,50	0,00	0,50
VALCANVILLE	0,50	0,00	0,50
LA VALLEE	0,50	0,00	0,50
VARETS	0,50	0,00	0,50
VASTON	25,60	0,20	25,40
VIMOUTIERS	10,00	0,40	9,60
VIRE	38,00	0,00	38,00
VILLEDIEU	12,00	2,40	9,60
YQUELON	0,50	0,00	0,50