

## Annexe 2A3 : Schéma directeur

### Article 1 – Diagnostic technique de la concession du Calvados

Le diagnostic technique constitue l'annexe 2A4 de la présente annexe.

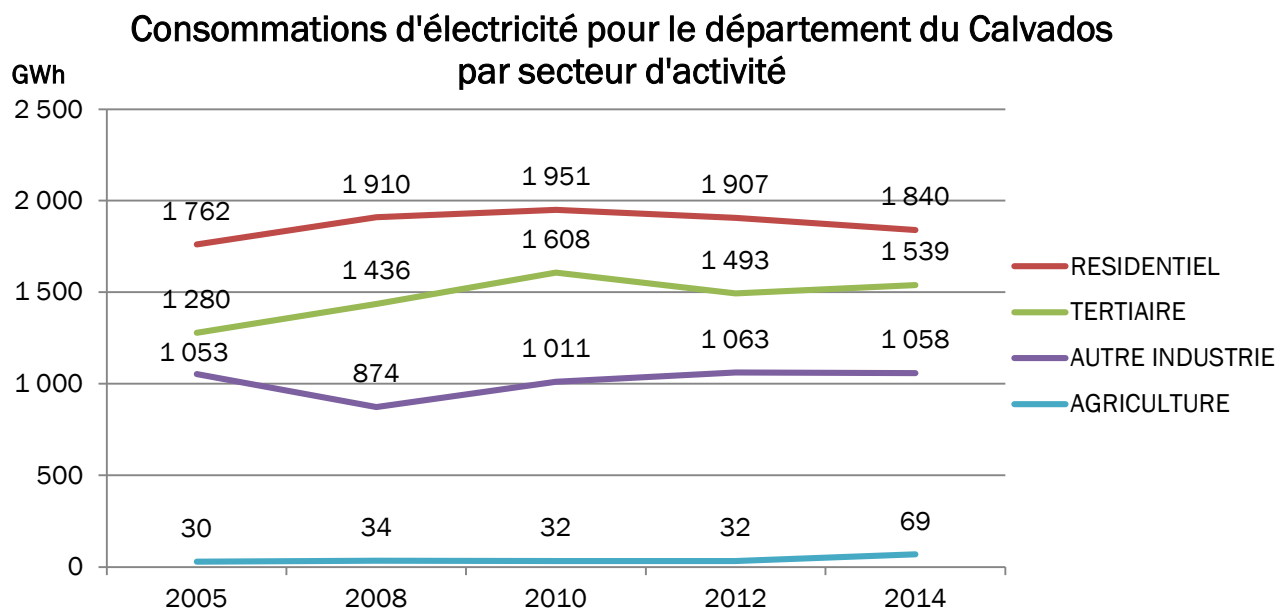
L'actualisation du diagnostic technique préalable à l'élaboration du PPI 2023/2026 constitue l'annexe 2A4-1 de la présente annexe.

### Article 2 – Les orientations de développement sur le territoire de la concession

#### 2.1. État des lieux

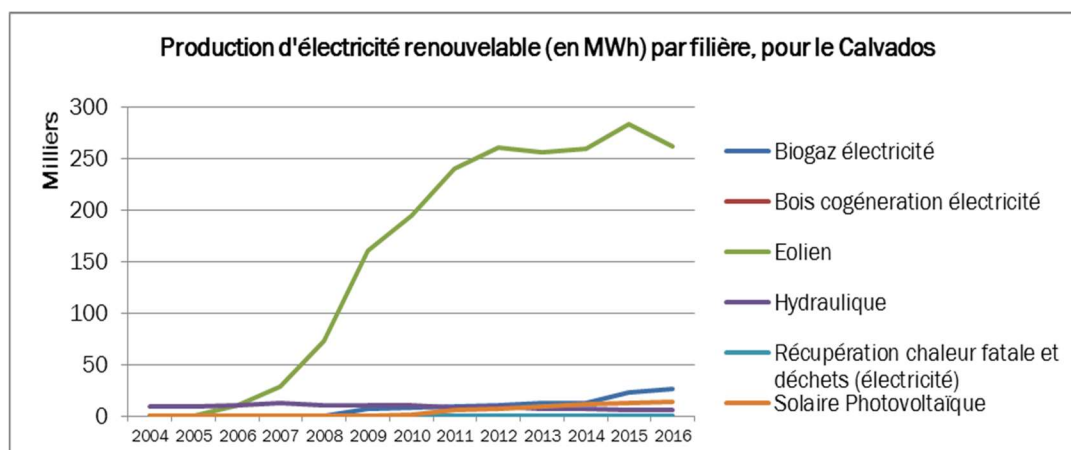
##### 1) Les consommations à la maille du département du calvados (Données ORECAN)

Consommations d'électricité (en GWh), pour le département du Calvados :

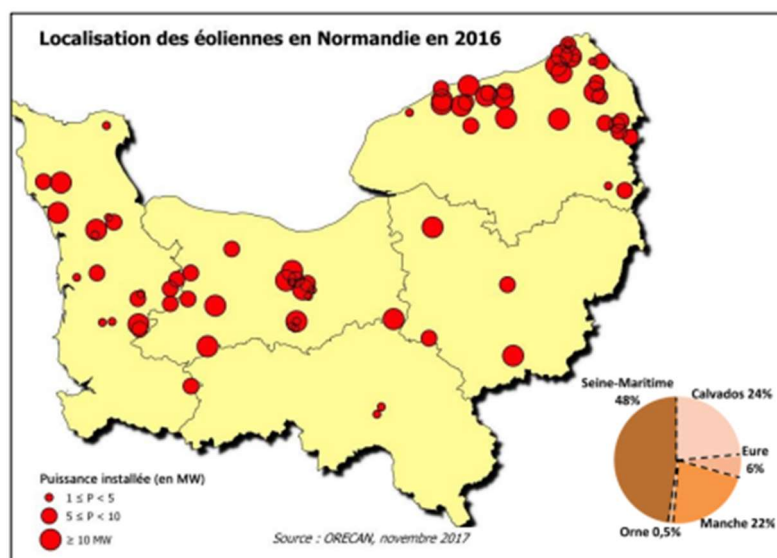


A noter que ces données de consommation sont supérieures aux données à la maille de la concession car l'ORECAN utilise comme référence les données de consommation de RTE intégrant les consommations des clients du réseau de transport.

## 2) La production d'électricité renouvelable (Données ORECAN)



Fin 2016, on recense 447 éoliennes en Normandie.



Parmi celles-ci, 285 éoliennes d'une puissance de plus de 500 kW sont réparties sur 80 sites. Ces éoliennes représentent une puissance installée de 601,3 MW, en hausse de 9 % par rapport à l'année 2015. Après des années de très forte croissance, jusqu'en 2011, le secteur éolien affiche une évolution certes plus modeste mais cependant régulière sur les années 2012 à 2016.

Les parcs éoliens de forte puissance sont essentiellement localisés en Seine -Maritime (48 % de la puissance installée), dans le Calvados (24 %) et dans la Manche (22 %).

### 2.2. Schémas de planification énergétique

#### 2.2.1. Le schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

La Région s'est vue confier, par la loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) du 7 août 2015, le soin d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire : le SRADDET.

Celui-ci doit fixer des objectifs et des règles générales dans l'ensemble des domaines suivants : équilibre et égalité des territoires, gestion économe de l'espace, désenclavement des territoires ruraux, infrastructures de transport et intermodalité, habitat, 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 permettra de :

- Construire le projet de territoire normand, grâce à une réflexion partagée à l'échelle de la Normandie réunifiée ;
- Simplifier et rationaliser l'action publique, par l'intégration au sein d'un document unique de plusieurs schémas sectoriels existants : Schéma régional des infrastructures de transport (SRIT), Schéma régional de l'intermodalité (SRI), Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), Schéma régional Climat-Air-Energie (SRCAE) et Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) ;
- Renforcer le lien entre planifications régionales et locales, puisque ce schéma d'aménagement sera opposable aux documents d'urbanisme et à certains documents sectoriels locaux.

Ce document est en cours d'élaboration sur la région Normandie, il devrait être approuvé fin 2019. Son approbation donnera lieu à une actualisation des données relatives aux orientations de développement.

### **2.2.2. Le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE)**

Le SRCAE est un document stratégique et prospectif, dont la finalité est de définir les objectifs et orientations aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux changements climatiques.

Sur l'ancienne région de Basse Normandie, l'élaboration de ce document a été lancée en 2011.

Le SRCAE comprend plusieurs parties :

- Un rapport d'état des lieux dressant le diagnostic et les enjeux régionaux en matière de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques, de production d'énergie renouvelable (EnR), de vulnérabilité du territoire aux changements climatiques ;
- Un exercice prospectif d'efficacité carbone et de développement des énergies renouvelables ;
- Un document d'orientations visant à l'amélioration de l'efficacité énergétique, à la réduction de la demande, à la réduction des émissions de gaz à effets de serre et de polluants atmosphériques, au développement des énergies renouvelables et à l'adaptation du territoire bas-normand aux effets des changements climatiques,

Ce dernier document présente les orientations suivantes :

	1990	2009	Cible 2020	Évolution 2009/2020	Cible 2030	Évolution 2009/2030
Consommation d'énergie (GWh)	nd	40 422	37 741	-6%	35 047	-13%
Objectif 1 : gain en efficacité énergétique	nd		19,7%		35%	
Emissions de gaz à effet de serre (mtéqCO2)	17,4	16.2	13,1	-20%	9,5	-42%
Objectif 2 : réduction émissions par rapport à 1990		-6%	-25%		-45%	
Production ENR (GWh)	nd	4 252	11 784	+256%	23 029	
Objectif 3 : part des EnR dans la consommation	nd	11%	31%		66%	

Source : Schéma régional climat air énergie Basse-Normandie p° 159

Le tableau ci-dessus reprend les résultats globaux obtenus dans le scénario cible régional et les met en perspective par rapport aux objectifs à atteindre du Paquet Climat.

En 2020, les trois objectifs énergie-climat à atteindre seraient dépassés, la Basse-Normandie s'inscrivant dans une stratégie énergie-climat ambitieuse, sobre et durable. Les résultats obtenus en 2030 indiquent que la région s'oriente sur la voie du Facteur 4 pour 2050.

### **2.2.3. Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)**

Le S3REnR a été approuvé le 15 avril 2015 à la maille de l'ancienne région Basse Normandie. Il détermine les conditions d'accueil des énergies renouvelables à l'horizon 2020 par le réseau électrique, selon les objectifs définis par le Schéma Régional Climat Air Énergie.

L'État Technique et Financier de la mise en œuvre de ce schéma publié le 31 mars 2018 fait apparaître les éléments suivants :

- La dynamique de développement des ENR en Basse Normandie est lente. Seulement 22 MW sont entrés en fil d'attente 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 ;
- Travaux réalisés par RTE et Enedis sur le réseau public de transport et le réseau public de distribution :

Travaux	État 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
Création du poste source de Fontaine Étoupefour	Travaux engagés	2018	S2 2019
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

#### **2.2.4. Le Schéma régional éolien bas-normand**

Par un jugement du 9 juillet 2015, le Tribunal administratif de CAEN a annulé la décision du Préfet ayant approuvé le schéma régional éolien de Basse-Normandie, au motif qu'il s'agissait d'un document devant être précédé d'une évaluation environnementale. Cette décision a été confirmée en appel.

#### **2.2.5. Le plan Normandie Méthanisation**

Le Plan Méthanisation Normandie lancé par la Région en partenariat avec l'ADEME a pour but de mobiliser et accompagner les porteurs de projets. Il vise le développement d'installations de production de biogaz pouvant être valorisé soit par injection dans le réseau de gaz naturel soit par cogénération avec injection d'électricité dans le réseau électrique.

Le Calvados compte actuellement uniquement des installations de méthanisation avec cogénération (8 au total).

Pour la filière cogénération, le Plan Normandie Méthanisation vise l'objectif du SRCAE de développement de 101 installations supplémentaires à l'échelle de la Normandie en 2030.

#### **2.2.6. Documents à la maille départementale**

Sans objet

#### **2.2.7. Les Plans Climat Air Energie Territoriaux**

Liste des collectivités obligées sur le département du Calvados :

- La Communauté d'Agglomération de Lisieux Normandie,
- La Communauté de Communes Coeur Côte Fleurie,
- La Communauté de Communes Cingal-Suisse Normande,
- La Communauté de Communes Coeur de Nacre,

- La Communauté de Communes Vallées de l'Orne et de l'Odon,
- La Communauté de Communes Pré-Bocage Intercom,
- La Communauté de Communes Isigny-Omaha Intercom,
- La Communauté de Communes du Pays de Falaise,
- La Communauté de Communes Normandie-Cabourg-Pays d'Auge,
- La Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville,
- La Communauté de Communes de Bayeux Intercom,
- La Communauté de Communes Intercom de la Vire au Noireau,
- La Communauté Urbaine Caen la Mer.

Plusieurs communautés de communes ont transféré leur compétence d'élaboration du PCAET à un syndicat mixte de SCOT. Par ce mécanisme, certains EPCI non obligés seront couverts par un PCAET. Le tableau ci-dessous précise les territoires et la répartition de la compétence PCAET suite à ces transferts.

Communauté de communes du Calvados	Obligée PCAET (oui/non)	Territoire/Structure d'élaboration du PCAET
Communauté d'Agglomération de Lisieux Normandie	oui	EPCI
Communauté Urbaine Caen la Mer	oui	SCOT de Caen Métropole
Communauté de Communes Cingal-Suisse Normande	oui	
Communauté de Communes Vallées de l'Orne et de l'Odon	oui	
Communauté de Communes Coeur de Nacre	oui	
Communauté de communes Val-ès-Dunes	non	
Communauté de Communes Isigny-Omaha Intercom	oui	SCOT du Bessin
Communauté de Communes de Bayeux Intercom	oui	
Communauté de communes Seulle Terre et Mer	non	
Communauté de Communes Normandie-Cabourg-Pays d'Auge	oui	EPCI
Communauté de Communes Coeur Côte Fleurie	oui	EPCI
Communauté de Communes Pré-Bocage Intercom	oui	EPCI
Communauté de Communes du Pays de Falaise	oui	EPCI
Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville	oui	EPCI
Communauté de Communes Intercom de la Vire au Noireau	oui	EPCI
Communauté de communes Blangy-Pont-l'Evêque	non	

Carte de l'état d'avancement des PCAET (Septembre 2018) :



Les consommations d'énergie et la production d'énergies renouvelables sont étroitement liées à l'évolution des usages, des technologies, des réglementations et au contexte économique. Ainsi, compte-tenu des perspectives connues dans ces domaines, il est possible d'estimer une tendance d'évolution de ces indicateurs. C'est l'objet du « scénario tendanciel ».

#### Scénario dit « SRCAE » :

Le SRCAE a fixé des objectifs à l'échelle régionale (ex-Basse Normandie), mais pas à l'échelle du Calvados ni des EPCI. Les objectifs régionaux 2030 sont fixés par secteur et par énergie. Pour 2050, seul un objectif global de réduction des consommations d'énergie a été fixé.

Le scénario dit « SRCAE » est un exemple de scénario départemental répondant aux objectifs du SRCAE. Il a été construit à partir d'hypothèses définies sur la base des objectifs chiffrés, des orientations et/ou des leviers d'actions possibles du scénario-cible régional du SRCAE. Ce scénario est utilisé par le SDEC ENERGIE comme référence pour la définition des scénarios à l'échelle des EPCI dans le cadre des PCAET.

**Quand les PCAET seront élaborés, un troisième scénario pourra être élaboré afin de prendre en compte les objectifs stratégiques et plans d'actions des territoires.**

Le scénario tendanciel est construit selon les hypothèses suivantes :

- **Evolution démographique :** L'année de référence utilisée est 2013. Les prévisions d'évolution de la population par département proviennent du Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE). La projection départementale de l'INSEE est ensuite répartie selon les dynamiques communales actuelles (en particulier l'évolution historique de la population des communes sur la période 2008-2013).

	2013	2020	2025	2030	2050
Population du calvados	690 000	711 000	724 000	735 000	769 000

- **Résidentiel :**
  - Rythme de construction fonction de l'évolution démographique et du taux de destruction
  - Rythme annuel de rénovation thermique légère des logements : 2 % du parc jusqu'en 2020 puis 1,6 % jusqu'en 2050.
  - Evolution de la taille moyenne des logements neufs
  - Evolution des parts de marché des différentes énergies
  - Evolution de la performance des équipements et de l'enveloppe des nouveaux logements.
- **Tertiaire :**
  - Augmentation de la surface tertiaire fonction de l'évolution démographique



- Evolution des consommations unitaires des surfaces neuves, par type d'activité, type d'énergie
  - Evolution du taux de climatisation
  - Evolution du nombre de luminaires d'éclairage public proportionnelle à l'évolution démographique du territoire
- **Mobilité**
- Evolution du nombre de déplacements selon l'évolution démographique
  - Evolution de la performance des moteurs en application des normes européennes
  - Evolution des parts modales
  - Evolution de la part des agrocarburants dans le diesel et l'essence
- **Fret** : Evolution de la performance des moteurs
- **Industrie** : Evolution des consommations unitaires (à partir du scénario national AME 2016-2017 réalisé par la Direction générale de l'Énergie et du Climat du Ministère).
- **Agriculture** : Aucune évolution prise en compte.
- **Production d'énergies renouvelables** : on considère arbitrairement qu'aucune nouvelle production d'énergie ne sera installée tendancielle sur le territoire et qu'une intervention des acteurs locaux est nécessaire pour développer la production. On considère cependant 2 exceptions pour tenir compte de la réglementation thermique et du rythme de construction :
- **Le solaire thermique** : on suppose que l'évolution des réglementations thermiques avec l'avènement des bâtiments à énergie positive (BEPOS) va permettre de dynamiser cette filière
  - **Le bois-énergie** : l'évolution de la performance moyenne des bâtiments, liée à leur renouvellement et à la rénovation thermique tendancielle, conduit à une réduction des consommations de bois énergie (+efficacité tendancielle dans l'industrie)

Le scénario dit « SRCAE » ajoute aux hypothèses du scénario tendanciel les hypothèses suivantes :

- **Résidentiel** :
- Rénovations intermédiaires, à horizon 2050, de l'ensemble des logements datant d'avant 1975 (en ordre de grandeur, 2/3 de logements du Calvados)
  - Rénovations légères sur le parc restant (totalité touchée en 2050)
  - Ajustement à partir des rénovations BBC pour atteindre les objectifs 2020 du SRCAE
- ➔ Ces rénovations déterminées à l'échelle du département se répartissent au prorata du nombre de logements sur les territoires.
- **Tertiaire** :
- Renouvellement des systèmes de chauffage : 5% de chaudière par an renouvelées
  - Secteur public :
    - Rénovation de 3%/an des bâtiments publics jusqu'en 2050. Ces 3% se décomposent en 60% de rénovation intermédiaire 10% de BBC, et 30% de légère.

- Secteur privé :
    - Rythme de 2,5% de rénovation légère pour les commerces (34 %) jusqu'en 2050. « Les commerces sont [...] plus régulièrement rénovés notamment pour des raisons de marketing et de valorisation des produits de l'étalage. »
    - 50% du parc restant considéré comme propice à des travaux de rénovation modeste
    - Rénovations BBC de 10 % des surfaces de 2020 à 2030 (soit 1 % par an durant cette période) afin d'atteindre l'objectif 2030 du SRCAE
- ➔ Ces rénovations déterminées à l'échelle du département se répartissent au prorata des surfaces tertiaires sur les territoires.

### ➤ Mobilité

Selon le scénario tendanciel calculé avec PROSPER, l'amélioration tendancielle des moteurs permet à elle seule d'atteindre les objectifs du SRCAE en termes de réduction des consommations du transport sur le Calvados. Aussi, pour le scénario SRCAE, les actions portant sur la mobilité proposent une implémentation dans Prosper des enjeux et levier d'actions possibles décrits dans le SRCAE<sup>1</sup>, sans viser l'objectif SRCAE, déjà atteint tendancielle, contrairement aux autres secteurs où les actions Prosper sont dimensionnées afin d'arriver au niveau de réduction décrit dans le SRCAE. Les hypothèses utilisées sont donc les suivantes :

- Diminution du nombre de voyageur.km réalisés en voiture par des conducteurs : à horizon 2030, il s'agit de 700 000 milliers de voiture.km en moins à l'échelle du Calvados (par rapport à une situation initiale de 5,9 milliards voiture.km).
- Substitution des déplacements en voiture par des déplacements en transport en commun et en mode doux en cohérence avec la prospective du SRCAE, par le développement de nouvelles infrastructures (pistes cyclables, lignes de bus et lignes de tramway).
  - > La répartition dans les EPCI se fait au prorata des distances parcourues en voiture (« voyageur.km ») pour des déplacements quotidiens.

### ➤ Agriculture

- Rythme de réduction des consommations calculé afin d'atteindre les objectifs régionaux

### ➤ Industrie

- Pas d'actions supplémentaires par rapport au scénario tendanciel

### ➤ Energies renouvelables : les objectifs régionaux ont été répartis sur les EPCI selon les clés de répartition suivantes :

- **Bois énergie** : Les objectifs sectoriels sont répartis de la façon suivante :

---

<sup>1</sup> C'est-à-dire, concernant les déplacements domicile/travail (D/T) :

- une réduction des besoins se traduisant par -15% de voitures individuelles d'ici 2020 et -23% en 2030
- une évolution modale pour les voyageurs qui travaillent dans leur commune d'habitation, avec 20% des trajets en mode doux en 2020 et 50% des trajets en mode doux en 2050

- Bois chauffage des ménages : selon la consommation de produits pétroliers et gaz pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des maisons individuelles et immeubles collectifs hors HLM.
  - Bois énergie tertiaire et collectif (réseau de chaleur habitat) : selon la consommation de produits pétroliers et gaz pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire du résidentiel HLM et du tertiaire.
  - Bois énergie Industrie : selon la consommation de produits pétroliers et de gaz
  - Bois énergie agriculture : selon la consommation d'énergie spécifique de l'agriculture calculée en prenant 10% de la consommation en produits pétroliers et l'ensemble de la consommation de gaz.
- **Méthanisation** : La méthanisation doit se faire à proximité de sa source énergétique (déchets agricoles, industriels, station d'épuration...). De nos jours, les unités de méthanisation se développent principalement autour des centres agricoles et l'objectif de production régional pour la méthanisation est donc réparti selon les UGB (Unité Gros Bovin) des EPCI.
  - **Solaire thermique** : L'objectif de consommation de solaire thermique est réparti en fonction de la consommation d'eau chaude sanitaire en produits pétroliers, gaz et électricité des secteurs résidentiel et tertiaire.
  - **Photovoltaïque** : L'objectif de production photovoltaïque est réparti selon les surfaces bâties par commune extraites du cadastre (données 2017).
  - **Eolien** : L'objectif de production régional est réparti au prorata des surfaces potentielles par commune prenant en compte les zones d'exclusion identifiées dans le Schéma Régional Eolien et les 500 mètres réglementaires autour des habitations.
  - **Hydroélectricité** : Pas d'objectifs de production hydraulique supplémentaire en Basse-Normandie. La production existante est conservée.
  - **Autres EnR** : Les objectifs des autres EnR (géothermie & valorisation énergétique des déchets) sont répartis selon les dynamiques de construction de logements neufs.

### **2.3.3. Résultats de la prospective sur les consommations d'électricité**

Selon le scénario tendanciel, les consommations d'électricité devraient diminuer de 91GWh, soit 2% entre 2014 et 2030 à l'échelle du département. **Cette baisse concernerait essentiellement l'habitat et l'industrie.**

A l'inverse, **le tertiaire public et privé ainsi que la mobilité seraient en augmentation.** Pour le tertiaire, cette augmentation est liée notamment à l'accroissement de la population et à l'évolution des usages (informatique, climatisation...). Pour la mobilité, l'augmentation concerne principalement la mobilité exceptionnelle (train) avec l'évolution des pratiques de déplacements. A noter qu'aucune hypothèse n'est formulée concernant la pénétration du véhicule électrique.

#### ***Evolution des consommations d'électricité par secteur d'activité dans le Calvados selon le scénario tendanciel***

Secteur d'activités	Consommation d'électricité en GWh			Evolution 2014-2030	
	2010	2014	2030	en GWh	En %

Secteur d'activités	Consommation d'électricité en GWh			Evolution 2014-2030	
	2010	2014	2030	en GWh	En %
Agriculture	31	70	70	0	0%
Bâtiments publics	401	386	402	16	4%
Eclairage public	46	46	53	6	13%
Fret	8	7	6	-1	-14%
Industrie	1027	1075	993	-82	-8%
Logements	1965	1860	1775	-85	-5%
Mobilité exceptionnelle	79	82	92	10	12%
Mobilité quotidienne	6	6	7	1	17%
Tertiaire privé et tertiaire public non local	1151	1099	1143	44	4%
<b>Total général</b>	<b>4714</b>	<b>4631</b>	<b>4540</b>	<b>-91</b>	<b>-2%</b>

Selon le scénario dit « SRCAE », les consommations d'électricité devraient diminuer de 339GWh soit 7% entre 2014 et 2030 à l'échelle du département. Cette baisse concernerait essentiellement l'habitat en lien avec la rénovation thermique.

L'industrie reste le 2<sup>e</sup> secteur concerné par une baisse de consommation. Cependant, comme le scénario PROSPER tendanciel basé sur les projections nationales atteint les objectifs de réduction des consommations d'énergie du SRCAE, aucune réduction supplémentaire par rapport au tendanciel n'a été appliquée.

Le tertiaire public et privé voit également ses consommations diminuer alors qu'elles augmentaient tendanciellement, en raison du rythme de rénovation énergétique soutenu du parc tertiaire visé par le SRCAE. L'éclairage public reste cependant en augmentation en lien avec la dynamique démographique et l'urbanisation.

Enfin l'augmentation des consommations d'électricité dans la mobilité quotidienne sont liées à l'augmentation de la part modale des transports en commun (dont train et/ou tram).

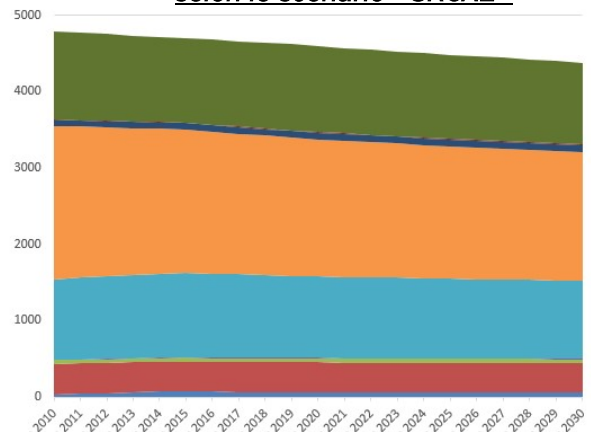
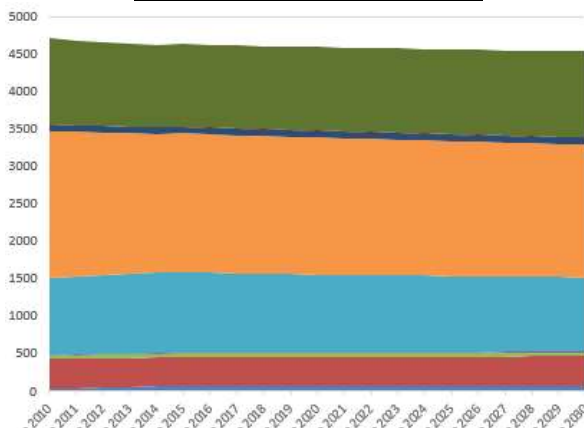
**Evolution des consommations d'électricité par secteur d'activité dans le département selon le scénario « SRCAE » adapté au Calvados**

Secteur d'activités	Consommation d'électricité en GWh			Evolution 2014-2030	
	2010	2014	2030	en GWh	en %
Agriculture	31	70	58	-14	-20%
Bâtiments publics	401	386	380	-6	-2%
Eclairage public	46	46	53	6	13%
Fret	8	7	6	-1	-14%
Industries	1027	1075	993	-82	-8%
Logements	1965	1860	1641	-218	-12%
Mobilité exceptionnelle	79	82	92	10	12%
Mobilité quotidienne	6	6	14	8	133%
Tertiaire privé et tertiaire public non local	1151	1099	1057	-42	-4%
<b>Total général</b>	<b>4714</b>	<b>4631</b>	<b>4292</b>	<b>-339</b>	<b>-7%</b>

**Evolution des consommations d'électricité en GWh par secteur d'activités dans la Calvados (source :**

**selon le scénario tendanciel**

**selon le scénario « SRCAE »**



Selon le scénario tendanciel, à horizon 2030, 9 EPCI sur 16 verraient leurs consommations d'électricité diminuer.

L'EPCI de Caen-la-Mer est le plus concerné par cette baisse en volume, mais les EPCI de Val-ès-Dunes et de l'Intercom de la Vire au Noireau ont le plus fort taux de réduction des consommations (-4%) provenant principalement de l'industrie.

Selon le scénario dit « SRCAE », à horizon 2030, tous les EPCI voient leurs consommations d'électricité diminuer.

Caen-la-Mer reste l'EPCI avec la baisse la plus forte mais les EPCI de Cœur Côte Fleurie et de l'Intercom de la Vire au Noireau ont le plus fort taux de réduction des consommations (-10%).

**Evolution des consommations d'électricité par EPCI dans le Calvados selon le scénario tendanciel**

CdC	Consommation d'électricité en GWh			Evolution 2014-2030	
	2010	2014	2030	En GWh	En %
CA Lisieux Normandie	488	475	460	-15	-3%
CC Blangy-Pont-l'Evêque Intercom	107	104	107	3	3%
CC Cingal-Suisse Normande	123	126	129	2	2%
CC Coeur Côte Fleurie	174	164	160	-4	-2%
CC Coeur de Nacre	130	125	125	0	0%
CC de Bayeux Intercom	208	222	221	-1	0%
CC du Pays de Falaise	139	137	136	-2	-1%
CC du Pays de Honfleur-Beuzeville	109	109	106	-3	-3%
CC Intercom de la Vire au Noireau	341	325	313	-13	-4%
CC Isigny-Omaha Intercom	159	167	164	-3	-2%
CC Normandie-Cabourg-Pays d'Auge	215	215	213	-2	-1%
CC Pré-Bocage Intercom	130	132	132	0	0%
CC Seules Terre et Mer	78	78	79	1	1%
CC Val Ès Dunes	384	431	414	-18	-4%
CC Vallées de l'Orne et de l'Odon	100	99	103	4	4%
CU Caen la Mer	1829	1722	1682	-40	-2%
<b>Total général</b>	<b>4714</b>	<b>4631</b>	<b>4540</b>	<b>-91</b>	<b>-2%</b>

**Evolution des consommations d'électricité par EPCI dans le département selon le scénario  
« SRCAE » adapté au Calvados**

CdC	Consommation d'électricité en GWh			Evolution 2014-2030	
	2010	2014	2030	En GWh	En %
CA Lisieux Normandie	488	475	433	-42	-9%
CC Blangy-Pont-l'Evêque Intercom	107	104	100	-5	-5%
CC Cingal-Suisse Normande	123	126	120	-6	-5%
CC Coeur Côte Fleurie	174	164	148	-16	-10%
CC Coeur de Nacre	130	125	117	-8	-6%
CC de Bayeux Intercom	208	222	209	-13	-6%
CC du Pays de Falaise	139	137	127	-11	-8%
CC du Pays de Honfleur-Beuzeville	109	109	102	-7	-6%
CC Intercom de la Vire au Noireau	341	325	294	-31	-10%
CC Isigny-Omaha Intercom	159	167	154	-12	-7%
CC Normandie-Cabourg-Pays d'Auge	215	215	200	-15	-7%
CC Pré-Bocage Intercom	130	132	124	-8	-6%
CC Seulles Terre et Mer	78	78	73	-5	-6%
CC Val Ès Dunes	384	431	408	-23	-5%
CC Vallées de l'Orne et de l'Odon	100	99	95	-3	-3%
CU Caen la Mer	1829	1722	1587	-135	-8%
<b>Total général</b>	<b>4714</b>	<b>4631</b>	<b>4292</b>	<b>-339</b>	<b>-7%</b>

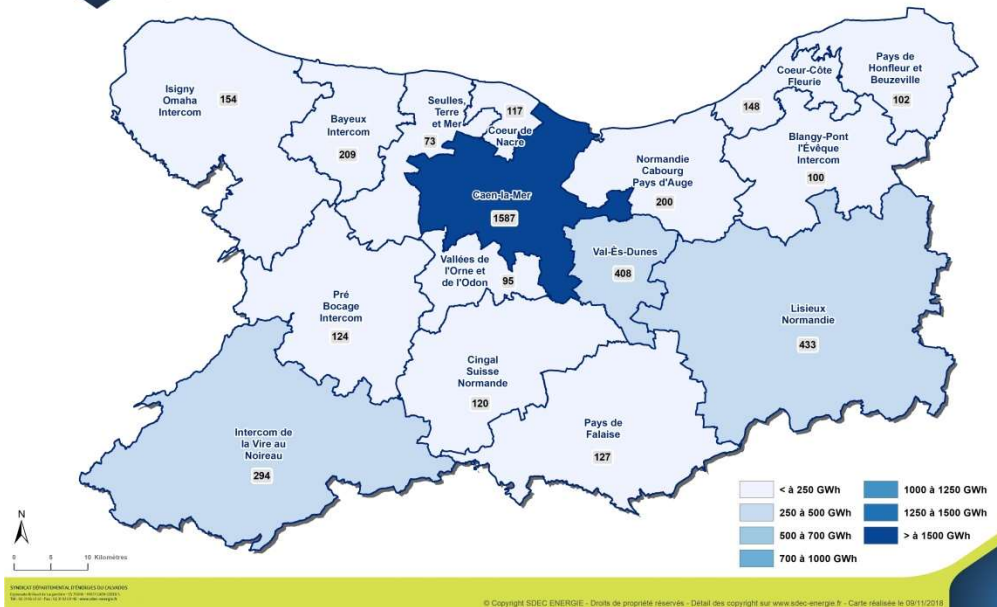
A noter que ces résultats ont été construits sur la base des consommations de l'année 2014. Cette méthode peut amener un biais dans le taux d'évolution à horizon 2030 indiqué ci-dessus. Cette méthode sera affinée ultérieurement.

Selon Enedis, l'analyse de la croissance des charges de fond fait ressortir 2 zones de développement plus marquées :

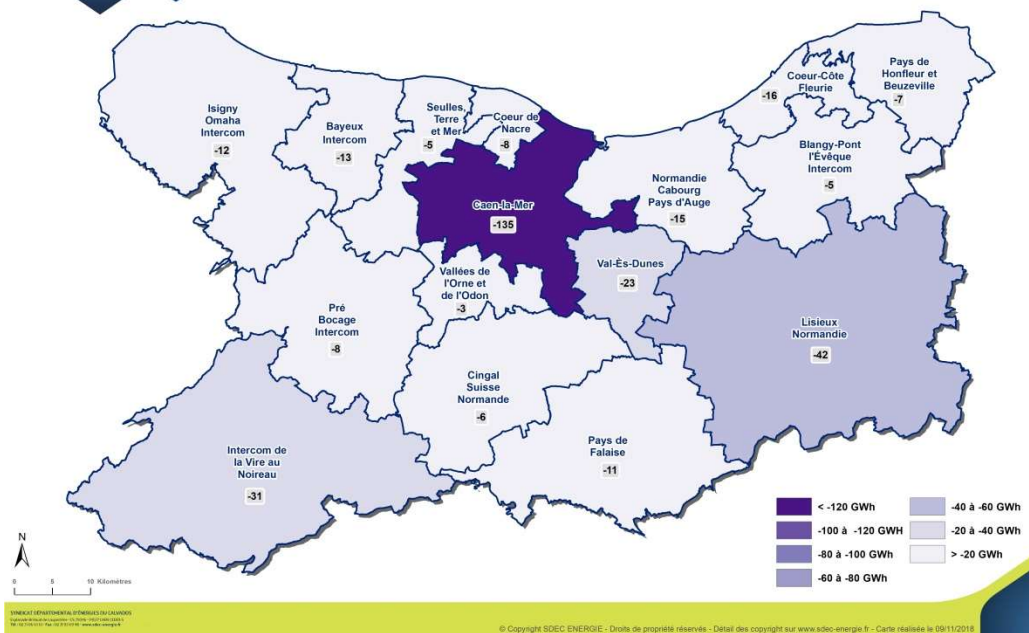
- Caen sud – ouest,
- Caen nord – est.

Selon la prospective énergétique réalisée avec PROSPER, les consommations d'électricité à la maille de Caen-la-Mer devraient diminuer de 2% tendanciellement à horizon 2030 et de 7% selon le scénario SRCAE.

## Projection des consommations d'électricité en 2030 par EPCI selon le scénario SRCAE réalisé avec PROSPER



## Evolution 2014-2030 des consommations d'électricité par EPCI selon le scénario SRCAE réalisé avec PROSPER





### 2.3.4. Résultats de la prospective sur la production d'électricité renouvelable

Le scénario dit « SRCAE » construit avec PROSPER traduit à l'échelle du Calvados les objectifs régionaux du SRCAE uniquement pour les ENR électriques qui concernent le PCAET soit l'éolien terrestre, le photovoltaïque et l'hydroélectricité (tableau suivant)<sup>2</sup>.

Le plus fort développement ciblé concerne l'éolien terrestre avec une augmentation de 570GWh, soit une production multipliée par 3,2. Le photovoltaïque augmenterait de 50GWh soit une production multipliée par 4,7. La production photovoltaïque ne devrait cependant pas être entièrement injectée dans le réseau compte-tenu du développement de l'autoconsommation.

Ces deux énergies couvriraient alors près de 21% des consommations d'électricité. A cela, pourrait s'ajouter également l'électricité produite par cogénération à partir du bois, du biogaz ou de la valorisation énergétique des déchets.

*Evolution de la production d'électricité renouvelable dans le département selon le scénario « SRCAE » adapté au Calvados*

Type énergie	Situation initiale Calvados		Objectifs selon le scénario « SRCAE » sur le Calvados		
	2016		2030		
	Production 2016 en GWh	Taux de couverture de la consommation d'électricité de 2014 <sup>3</sup>	Production SRCAE Calvados en GWh	Taux de couverture de la consommation d'électricité 2030 du scénario SRCAE	Evolution 2016-2030
Eolien terrestre	261,5	5,60%	831	19,40%	x 3,2
Photovoltaïque	13,6	0,30%	64	1,5 %	x 4,7
Hydroélectricité	5,6	0,10%	5	0,10%	stable
<b>TOTAL</b>	<b>280,7</b>	<b>6%</b>	<b>900</b>	<b>21%</b>	

### Article 3 – Perspectives de développement des territoires et déclinaison du Schéma directeur dans les programmes d'investissements

#### 3.1 Méthode d'identification des projets significatifs sur les territoires

Le SDEC ENERGIE met en place un dispositif de recensement des projets des territoires afin d'alimenter l'élaboration des Programmes pluriannuels d'investissement et des programmes annuels.

##### 3.1.1 La commission consultative

Créée en décembre 2015 dans le cadre de l'article 198 de la loi de transition énergétique pour une croissance verte, la commission consultative pour la transition énergétique vise à coordonner l'action

<sup>2</sup> L'hydrolien et l'éolien off-shore ne font pas partie du périmètre des PCAET

<sup>3</sup> Donnée non disponible pour 2016

de ses membres et leurs stratégies d'investissement dans le domaine de l'énergie. Elle doit permettre d'articuler les projets d'EPCI à fiscalité propre avec les compétences du syndicat d'énergie, notamment les investissements sur les réseaux de distribution d'énergie, pour une mise en œuvre optimisée de la politique énergétique locale.

La Commission consultative est constituée de 64 membres – 32 représentants du SDEC ENERGIE et 32 représentants des 16 EPCI à fiscalité propre du Calvados.

Elle s'est dotée d'une feuille de route encadrant ses travaux, constituées de 4 axes stratégiques et 16 actions. Parmi celles-ci, l'une d'elle vise à « Articuler les projets des EPCI et la programmation des investissements sur les réseaux ».

Pour réaliser cette articulation, la Commission consultative a décidé d'instituer des rendez-vous annuels entre le SDEC ENERGIE et chaque EPCI.

### **3.3.2 Les rendez-vous annuels avec les EPCI**

Chaque année, le SDEC ENERGIE rencontrera individuellement chaque EPCI afin de recenser et mettre à jour ses informations sur les projets significatifs du territoire, relevant d'une maîtrise d'ouvrage publique ou privée :

- Projets d'aménagement
- Projets de production d'énergies renouvelables
- Projets de construction de bâtiments publics.

L'EPCI sera incité à jouer le rôle de centralisateur de ces informations sur son territoire, en tant que membre de la Commission consultative et coordinateur du PCAET.

### **3.3.3 L'Atlas dynamique**

Pour faciliter le recensement et l'échange d'information entre le SDEC ENERGIE et l'EPCI sur les projets de son territoire, un atlas dynamique est mis à disposition. Accessible sur la plateforme Web SIG Mapéo-Calvados, ce profil utilisateur spécifique comporte des couches de données partagées concernant les 3 typologies de projets ci-dessus.

Ces couches peuvent être renseignées et mises à jour à la fois par le SDEC ENERGIE et par l'EPCI. Elles ont vocation à être mises à jour au moins une fois par an, avant les rendez-vous annuels SDEC ENERGIE-EPCI.

## **3.2 – Identification des investissements sur les concessions limitrophes ayant un impact sur la concession**

Aucun investissement sur les postes sources limitrophes, mis à part le renforcement du poste source de Louvet mis en service en 2018.

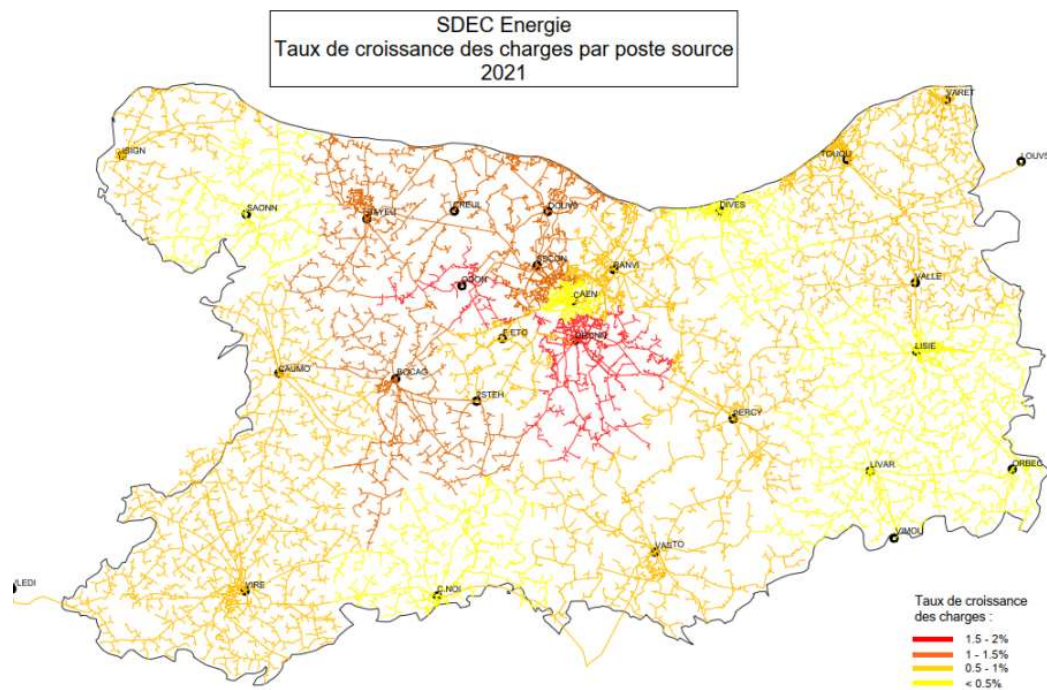
### 3.3- Actualisation des orientations de développement du territoire préalable à l'élaboration du PPI 2023/2026

#### 3.3.1 Evolution des consommations des clients BT

##### 3.3.1.1 Taux de croissance historiques

Les taux de croissance des charges annuelles (TCMA) sont estimés à partir de l'évolution des puissances maximales des postes sources sur une chronique d'au moins 5 années. Ils sont utilisés pour modéliser l'accroissement annuel de la puissance maximale des charges BT dans le bassin d'alimentation de chaque poste source. L'analyse est élaborée sur les bases des connaissances actuelles.

Poste source	Puissance installée (MVA)	Nombre de Clients BT	Nombre de Clients HTA	TCMA 2021 (%/an)
BAYEUX	72	20 487	46	1,3%
BOCAGE	72	9 431	27	1,2%
CAEN	160	67 765	107	0,2%
CAUMONT	40	6 673	18	0,7%
CONDE-SUR-NOIREAU	72	11 025	23	0,2%
CREULLY	36	10 356	13	1,5%
DIVES	72	29 724	32	0,3%
DOUVRES	72	22 481	23	1,5%
DRONNIERE (LA)	152	30 386	108	1,7%
FONTAINE ETOUPEFOUR	72	15 006	20	1,0%
ISIGNY	36	7 047	17	0,7%
LISIEUX	102	22 566	72	0,3%
LIVAROT	40	6 037	22	0,2%
LOUVET	72	1 750	0	0,6%
ODON	20	5 659	17	1,6%
ORBEC	40	4 377	12	0,2%
PERCY	72	13 707	51	0,6%
RANVILLE	160	39 197	108	0,7%
SAINT CONTEST	108	29 652	84	1,5%
SAINTE HONORINE (POSTE DE REPARTITION)	20	1 584	4	1,2%
SAONNET	40	6 736	16	0,2%
TOUQUES	108	45 525	51	0,8%
VALLEE (LA)	40	9 342	30	1,0%
VARETS	72	12 025	28	0,7%

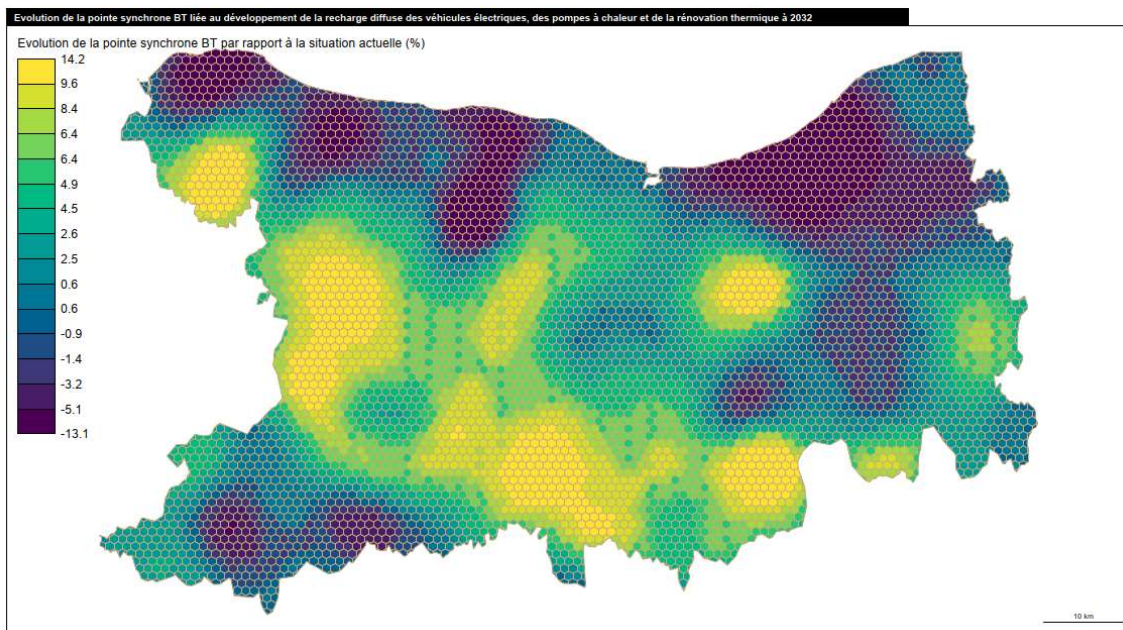


### 3.3.1.2 Transition énergétique : scénario prospectif de développement à 10 ans

Une modélisation par Enedis en Normandie de l'impact de la pénétration :

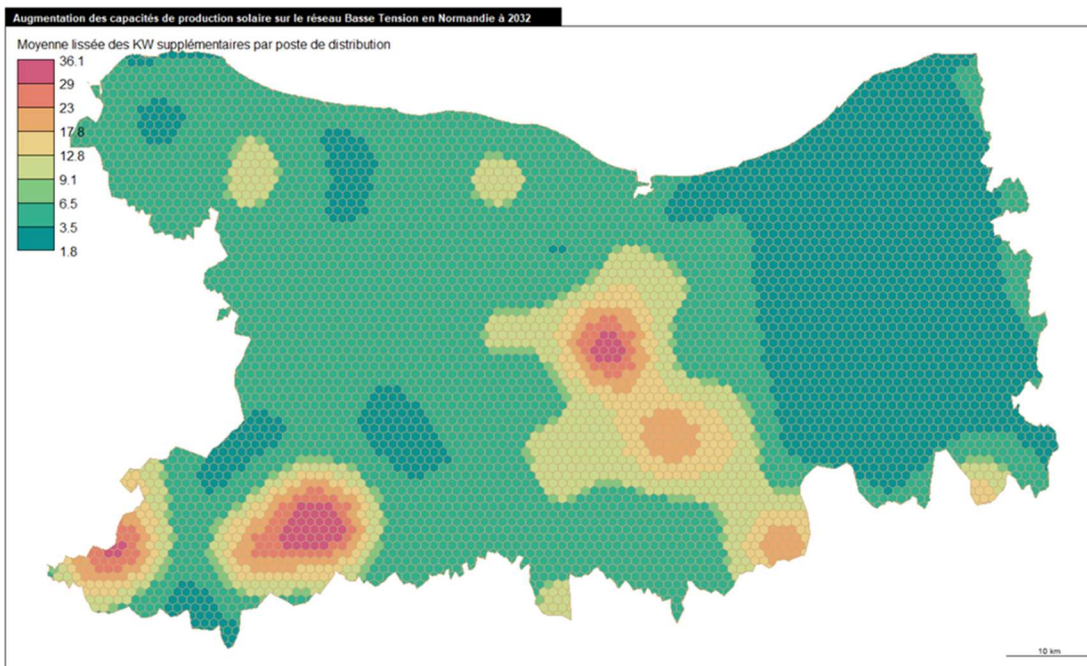
- de la mobilité électrique,
- du développement des pompes à chaleur,
- associés à la rénovation thermique,

fournit un scénario prospectif d'évolution de la pointe de la charge BT à l'horizon +10 ans sur le périmètre de la concession par rapport à la situation actuelle, toutes choses égales par ailleurs. Ce scénario, cohérent avec les scénarios prospectifs d'Enedis en 2050 pourra permettre d'orienter par exemple les analyses d'impact scénarisées à la maille de certains PCAET (Zone Est de Caen...) au cours du PPI 2023-2026.



### 3.3.2 Transition énergétique : scénario de développement de la production des clients BT

Selon la trajectoire des objectifs du SRADDET en Normandie, la modélisation prospective de la production solaire diffuse BT fournit une estimation de la moyenne lissée géographiquement des kW supplémentaires produits par poste de distribution à l'horizon +10 ans sur le périmètre de la concession.



Deux zones d'évolution plus marquées ressortent sur le territoire : le Centre - Centre-Sud et le Sud-Ouest du département.

Ces analyses ne constituent pas le fondement utile à la détermination d'un plan d'investissements, mais apportent des visions relatives aux éventuelles évolutions d'usage, sur la base des connaissances actuelles.

Elles permettent ainsi d'orienter les échanges entre les parties et de contribuer aux réflexions sur la transition énergétique dans le cadre du PPI 2023-2026.

#### **Article 4 – Enjeux et ambitions du schéma directeur**

Les parties ont identifié les enjeux et les ambitions suivantes :

<b>Enjeux</b>	<b>Ambitions</b>
Dimensionner les ouvrages du réseau afin de limiter les contraintes	Améliorer la qualité de l'électricité en matière de continuité et de tenue de tension
Adapter le réseau aux nécessités de l'intérêt général	Favoriser la transition énergétique
Améliorer la résilience des ouvrages aux phénomènes climatiques exceptionnels	Sécuriser les infrastructures

## Article 5 – Les valeurs repères

Ambitions	Nature des valeurs repères	Valeurs de départ	Valeurs cibles (objectifs)	Trajectoires à suivre (objectifs intermédiaires)	Échéances	Définitions
Améliorer la qualité de l'électricité en matière de continuité et de tenue de tension	Critère B HIX hors RTE à la maille de la concession moyen sur la durée d'un PPI	Critère B HIX hors RTE concessif moyen de 2011 à 2015 = 72 minutes	Le critère B HIX hors RTE concessif moyen sur la durée du dernier PPI du contrat doit être inférieur à 57 minutes	Le critère B HIX hors RTE concessif moyen de chaque PPI observe une décroissance linéaire entre la valeur de départ et la valeur cible	À chaque PPI et au terme du contrat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le critère B HIX hors RTE est calculé selon les modalités fixées au 3.1.1 de l'annexe 3 de la délibération du 17 novembre 2017 de la Commission de Régulation de l'Énergie.</li> <li>- Les événements exceptionnels sont ceux listés au 1 de l'annexe 3 de la délibération du 17 novembre 2016 de la Commission de Régulation de l'Énergie.</li> </ul>
	Taux annuel d'usagers mal alimentés (UMA) en tenue de tension à la maille de la concession	Taux d'UMA calculé pour l'année 2021	Le taux concessif d'UMA de la dernière année du contrat doit être inférieur ou égal à celui de l'année 2021 (à méthode de calcul inchangée cf. article 7 annexe 2A)	Chaque année, le taux concessif d'UMA en tenue de tension doit être inférieur ou égal à celui de l'année 2021.	Chaque année tout au long du contrat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le pourcentage d'usagers mal alimentés (UMA) en tenue de tension est calculé conformément aux dispositions combinées des articles D322-2 à D322-8 du Code de l'Énergie et de l'arrêté du 24 décembre 2007 pris en application du décret n°2007-1826 du 24 décembre 2007 relatif aux niveaux de qualité et aux prescriptions techniques en matière de qualité des réseaux publics de distribution et de transport d'électricité</li> </ul>
	Taux annuel d'usagers mal alimentés (UMA) en continuité d'alimentation à la maille de la concession	Le taux moyen d'usagers mal alimentés en continuité sur la chronique 2011-2015	Le taux moyen d'usagers mal alimentés en continuité sur la durée du dernier PPI doit être inférieur ou égal au taux moyen d'usagers mal alimentés en continuité sur la chronique 2011-2015 (à méthode de calcul inchangée cf. article 7 annexe 2A)	Le taux moyen d'usagers mal alimentés en continuité sur la durée de chaque PPI doit être inférieur ou égal au taux moyen d'usagers mal alimentés en continuité sur la chronique 2011-2015	Le taux moyen d'usagers mal alimentés en continuité sur la durée de chaque PPI doit être inférieur ou égal au taux moyen d'usagers mal alimentés en continuité sur la chronique 2011-2015	À chaque PPI et au terme du contrat

Ambitions	Nature des valeurs repères	Valeurs de départ	Valeurs cibles (objectifs)	Trajectoires à suivre (objectifs intermédiaires)	Échéances	Définitions
Améliorer la qualité de l'électricité en matière de continuité et de tenue de tension	<p>Le critère M traduit les engagements contractuels convenus avec les clients HTA et de façon indirecte les évolutions enregistrées sur la structure des réseaux auxquels sont raccordées les installations HTA, grâce aux différents investissements réalisés dans le cadre du schéma directeur. Le critère M est fortement influencé par le choix des clients de disposer ou non d'un secours.</p> <p>Ce critère fera l'objet d'une analyse spécifique en référence avec la réglementation incitative qui sera intégrée à l'actualisation du diagnostic technique au terme de chaque PPI</p>					
	Longueur de réseau HTA souterrain CPI	183 km à fin 2017	Réduction de 90% du stock		Au terme du 4 <sup>ème</sup> PPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le critère M HIX hors RTE est calculé selon les modalités fixées au 3.1.2 de l'annexe 3 de la délibération du 17 novembre 2016 de la Commission de Régulation de l'Énergie.</li> <li>- Les événements exceptionnels sont ceux listés au 1 de l'annexe 3 de la délibération du 17 novembre 2017 de la Commission de Régulation de l'Énergie.</li> </ul> <p>La définition et la localisation du stock de réseau HTA souterrain CPI sont précisées dans le diagnostic technique annexé à l'annexe 2A du cahier des charges.</p>
	Longueur de réseau BT aérien en fils nus en zone rurale traités par renforcement, renouvellement, sécurisation et effacement	381 km à fin 2016	0	Suppression la plus régulière possible d'un PPI à l'autre	Au terme du 2 <sup>nd</sup> PPI	Le stock de réseau BT aérien en fils nus au 31-12-2015 par technologie (métal-section-année de pose) est présenté dans la table de l'annexe 6 du diagnostic technique.
	Longueur de réseau BT aérien en fils nus en zone urbaine traités par renforcement, renouvellement, sécurisation et effacement	432 km fin 2016	0	Suppression la plus régulière possible d'un PPI à l'autre	30 ans	Le stock de réseau BT aérien en fils nus au 31-12-2015 par technologie (métal-section-année de pose) est présenté dans la table de l'annexe 6 du diagnostic technique.
	Critère B HIX hors RTE (80% des communes de la concession)	80 % des communes comprises entre [0 et 260'] (moyenne 2012/2016)	Réduction de la fourchette haute de 30% en moyenne sur le dernier PPI	Décroissance linéaire entre la valeur de départ et la valeur cible	Au terme du contrat	
	Les communes des ZQR font l'objet d'un programme d'investissements spécifique et prioritaire de fiabilisation, détaillé, engagé dès le 1 <sup>er</sup> PPI et sur les PPI suivants.					



Ambitions	Nature des valeurs repères	Valeurs de départ	Valeurs cibles (objectifs)	Trajectoires à suivre (objectifs intermédiaires)	Échéances	Définitions
Favoriser la transition énergétique	Transformateurs HTA/BT à traiter dans le cadre de la réglementation relative au PCB.	280 postes à traiter	0	- 49 transformateurs traités à fin 2019, - 231 transformateurs traités à fin 2025 : le traitement de ces postes doit intervenir régulièrement chaque année.	Fin 2019 Fin 2025	
Sécuriser les infrastructures	Taux d'équipement en dispositif DINO des postes HTA/BT DP situés dans les territoires à risque moyen d'inondation (100 ans) pour le bassin de Dives et Caen	0 % des 189 postes HTA-BT identifiés	25%		Au terme du 2 <sup>nd</sup> PPI	
	Taux de sécurisation face au risque d'inondation des postes HTA/BT DP situés dans les territoires à risque fréquent d'inondation (30 ans) pour le bassin de Dives et Caen	0 % des 55 postes HTA-BT identifiés	90%		Au terme du troisième PPI	Taux de sécurisation face au risque d'inondation : Il s'agit de traiter des postes HTA/BT en faisant appel à différentes techniques : cellules HTA compactes, rehaussement etc.
	Kilomètres de réseau HTA aérien en risque avéré dans le cadre du PAC	75 km (2015)	0 km		Au terme du dernier PPI	
	Taux de souterrain BT des communes en zone littorale de vent supérieure à 170 km/h	71% (données 2021)	75%	Augmentation régulière	Au terme du 6 <sup>ème</sup> PPI	Travaux de sécurisation et d'effacement en zone rurale au titre du CAS FACE et d'effacement en urbain sous MOA SDEC ÉNERGIE en priorisant les réseaux incidentogènes - Cf. Cartographie du réseau côtier du diagnostic technique

