



Mission d'étude de planification et de programmation énergétique territoriale

sur le territoire de
la Communauté de Communes Thelloise

**Phase 1 : « État des lieux de la situation énergétique
du territoire »**

Avec le soutien financier de :



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

Avec le soutien technique de :



28 septembre 2018

PHASE 1 : « ÉTAT DES LIEUX DE LA SITUATION ENERGETIQUE DU TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES THELLOISE »

Objet :

Livrable Phase 1 : Rapport d'état des lieux de la situation énergétique du territoire de la Communauté de Communes Thelloise

Destinataires :

Syndicat d'Énergie de l'Oise

Communauté de Communes Thelloise

Rédacteurs :

Marie Bled, Énergies Demain

Rémi Vellard, AEC

Relecteurs :

Florian Coupé, AEC

Robin Bourgeon, AEC

Émilie Essono, Énergies Demain

Date :

28/09/2018

Sommaire

Sommaire.....	3
1. Introduction	4
1.1 Présentation de la Communauté de Communes Thelloise	4
1.2 L'étude de planification énergétique	6
1.3 État des lieux des documents d'urbanisme locaux	7
1.4 Le SRCAE de l'ex-région Picardie et le futur SRADDET de la région Hauts-de-France.....	8
1.5 Troisième révolution industrielle en région Hauts-de-France	9
1.6 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)	10
1.7 Les acteurs locaux de la maîtrise de l'énergie et du développement EnR	11
2. Organisation des compétences énergétiques sur le territoire	12
2.1 Organisation de la distribution d'électricité.....	12
2.2 Organisation de la distribution de gaz	14
3. État des lieux des consommations énergétiques du territoire	17
3.1 Méthodologie.....	17
3.2 Vision globale du territoire.....	20
3.3 Répartition des consommations par secteur	21
4. État des lieux des installations ENR sur le territoire	41
4.1 Productions d'électricité renouvelable	42
4.2 Productions de chaleur renouvelable	45
4.3 Situation énergétique du territoire	49
5. Les réseaux énergétiques du territoire	50
5.1 Le réseau de distribution d'électricité du territoire	50
5.2 Le réseau de distribution de gaz du territoire.....	54
6. Conclusion globale	56
7. Annexes.....	57
7.1 Illustrations du rapport	57
7.2 Tableaux du rapport.....	59

1. Introduction

1.1 Présentation de la Communauté de Communes Thelloise

Située au sud de la région des Hauts-de-France et du département de l'Oise, la Communauté de Communes Thelloise compte 41 communes. Avec environ 61 000 habitants (données INSEE 2015) sur une superficie de 315 km², c'est un territoire de taille modeste à l'échelle du département.

La Communauté de Communes a déjà mis en avant sa volonté d'un aménagement durable à travers la révision de son Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), débutée en décembre 2017 et en cours à ce jour. Cette révision propose notamment plusieurs objectifs de préservation des espaces naturels et agricoles.

Aujourd'hui, la Communauté de Communes Thelloise vise à accélérer sa transition énergétique et écologique en développant une stratégie opérationnelle, comprenant notamment le développement de différentes installations de production d'énergies renouvelables. C'est dans ce contexte que s'inscrit l'étude de planification et de programmation énergétique (EPE), accompagnant une démarche volontariste engagée par le territoire.

En partenariat étroit avec le Syndicat d'Énergie de l'Oise (SE60), qui accompagne la stratégie énergétique du territoire et qui porte la maîtrise d'ouvrage de cette étude, les objectifs de cette étude sont d'une part d'approfondir les connaissances énergétiques du territoire, et d'autre part d'établir un plan d'action opérationnel lui permettant d'optimiser ses consommations pour tendre vers un modèle local et autosuffisant, qui favorise le développement des énergies renouvelables. Cette démarche s'inscrit notamment dans le cadre de la Troisième Révolution Industrielle engagée à l'échelle régionale et prévoyant l'objectif de 100 % d'EnR d'ici à 2050, aligné avec une baisse de 60 % des consommations énergétiques de la région des Hauts-de-France.

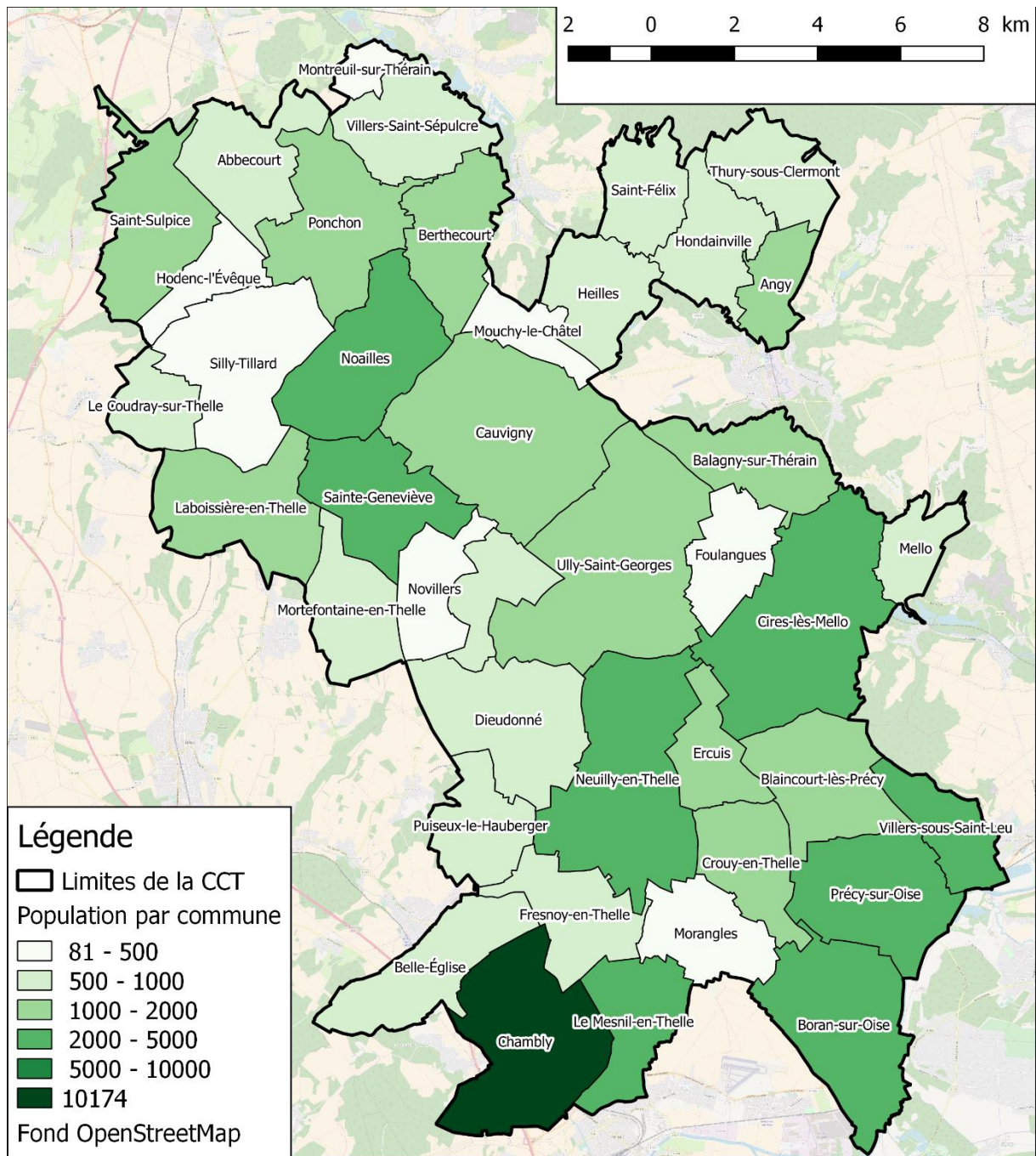


Figure 1 : Limites territoriales du périmètre de l'EPE et nombre d'habitants par commune

1.2 L'étude de planification énergétique

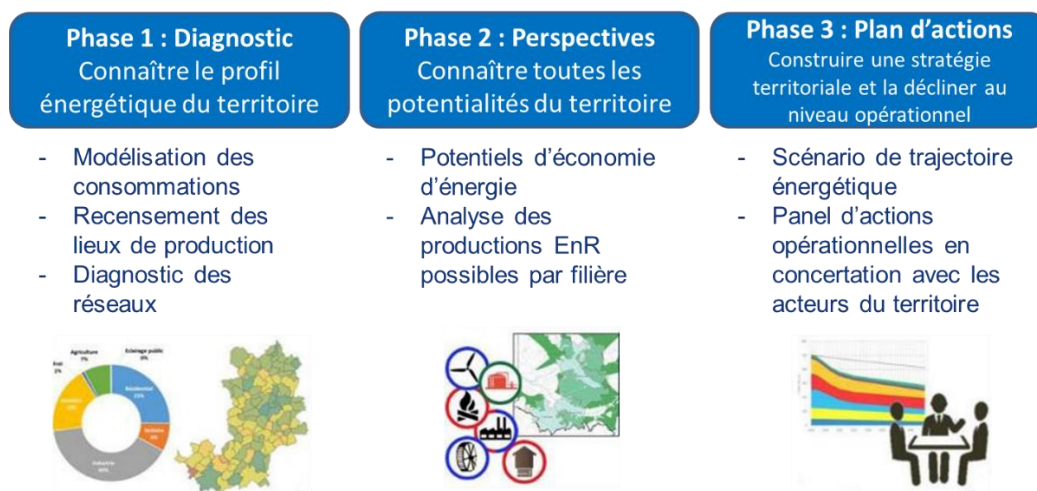
L'objectif principal de l'Étude de Planification et de Programmation Énergétique (EPE), tel que le prévoit le cahier des charges de l'ADEME, est de permettre au territoire de définir son schéma de développement des énergies renouvelables en cohérence avec les différentes stratégies locales, régionales et nationales en matière de climat, d'énergie et de développement durable. Il s'agit de proposer une analyse énergétique, écologique et économique du système d'approvisionnement énergétique local.

La connaissance précise des spécificités du territoire passe par un état des lieux énergétique du territoire tout en dressant ses perspectives énergétiques, la finalité de cette mission étant de définir une stratégie opérationnelle pour tendre vers un territoire à Énergie Positive. À la suite de cette étude, un plan d'actions décrira les possibilités de réduction des consommations d'énergie et de développement des énergies renouvelables sur le territoire, ainsi que les gisements potentiels d'emplois inhérents à cette action.

Il s'agit donc de construire un scénario adaptatif qui prendra en considération le caractère urbain et le caractère rural du territoire, mais également de développer des réflexions concernant des actions ambitieuses et cohérentes avec la typologie de celui-ci. Le but étant de fixer des objectifs à des horizons définis (court terme, moyen terme, long terme) ainsi que les politiques et mesures qui y conduisent. Ce scénario doit permettre à l'ensemble des parties prenantes du territoire (entreprises, administrations, associations, ménages...) de se mobiliser pour atteindre les résultats fixés.

Une fois les grandes orientations fixées en ce qui concerne la stratégie énergétique, une stratégie qui, pour rappel, prend en compte les enjeux Énergie-Réseau, il s'agit ensuite d'élaborer une proposition de projets réels qui permettront de concrétiser ces orientations. Ces actions comprennent à la fois le volet de production d'énergie verte et les différents potentiels de sobriété et d'économie d'énergie cernés tout en répondant aux besoins du territoire.

L'ensemble des éléments présentés doivent faire le lien avec l'emploi local. En effet, le développement des énergies renouvelables et la mise en place de la transition énergétique vont dans le sens de la création d'emplois verts sur le territoire.



A la date d'écriture de ce rapport, 13 intercommunalités ont confié l'élaboration de leur EPE au Syndicat d'Énergie de l'Oise (pour un total de 10 EPE). La carte suivante présente ces territoires engagés dans une démarche de Transition Énergétique aux côtés du SE60.



Figure 2 : En jaune, EPCI du département de l'Oise dont l'Etude de Planification Energétique (EPE) est portée par le SE60, au 28 septembre 2018.

1.3 État des lieux des documents d'urbanisme locaux

A l'échelle du périmètre de la CC Thelloise, divers documents d'urbanisme ont été réalisés ou sont en projet. En intégrant directement ou indirectement le volet énergie-climat, ces documents viennent appuyer la démarche de planification énergétique des territoires. Une articulation réglementaire entre les différents documents permet de recouvrir l'ensemble des problématiques sectorielles du territoire. Des réflexions complémentaires sont ainsi menées, où énergie, environnement, économie, infrastructures et urbanisme sont la base d'une planification territoriale efficace. Parmi les documents d'urbanisme en question, on cite les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCoT), Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)...

Sur le périmètre de la Communauté de Communes Thelloise, la révision du SCoT a été lancée en décembre 2017 et devrait durer deux ans. Ce document aborde les thématiques de mobilité, d'aménagement, d'habitat, et d'équipements, directement en lien avec le spectre de l'EPE. Le SCoT est actuellement en phase de débat sur les orientations du PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durables), qui fixe les objectifs de la Communauté de Communes Thelloise à l'horizon des 15-20 prochaines années.

L'ancienne convention OPAH, mise en œuvre par le territoire entre 2000 et 2009, a constitué également un outil d'intervention publique solide, par l'amélioration des conditions de vie des ménages en difficulté, notamment par le confort énergétique de ces derniers.

L'étude de planification énergétique sert à alimenter l'ensemble des documents d'urbanisme engagés par les collectivités. Les conclusions qui en ressortent permettent de mener des politiques d'aménagement complètes. Une stratégie territoriale globale émerge ainsi de l'union de stratégies sectorielles, portées par chacun des documents d'urbanisme élaborés par les collectivités.

1.4 Le SRCAE de l'ex-région Picardie et le futur SRADET de la région Hauts-de-France

1.4.1 L'ancien SRCAE de la région Picardie

L'ancien SRCAE de Picardie a eu pour vocation de fixer un cap vers la sobriété et l'efficacité, et de tracer un chemin pour y parvenir. Il a été approuvé par la délibération du Conseil régional du 30 mars 2012 et l'arrêté du Préfet de région du 14 juin 2012.

Par la suite, le SRCAE de Picardie a été annulé par la cour administrative d'appel de Douai, le 16 juin 2016. Le document et les objectifs qu'il donne seront donc repris dans le futur SRADET.

Il fixe des priorités dans 5 domaines :

- **Bâtiments**

La Picardie met en œuvre un plan massif de réhabilitation énergétique du bâtiment et soucieux de la qualité de l'air intérieur. Elle structure une offre dynamique et innovante en matière de réhabilitation et de construction de bâtiments. Elle favorise un habitat économe en ressources naturelles.

La mise en place du Picardie Pass Rénovation au sein du SPEE – Service Public de l'Efficacité Énergétique – résulte notamment de cette orientation.

- **Transport et urbanisme**

La Picardie favorise une mobilité durable par ses politiques d'aménagement, elle contribue à l'amélioration de la performance énergétique des modes de transport, limite l'artificialisation des sols par une urbanisation maîtrisée.

- **Agriculture et forêt**

La Picardie accroît son offre de produits issus d'une agriculture locale et diversifiée, elle fait évoluer les pratiques agricoles afin d'en réduire l'impact carbone et la pollution par les produits phytosanitaires. Elle prépare son agriculture et sa sylviculture aux évolutions de son contexte naturel.

- **Industrie et services**

La Picardie encourage l'engagement social et environnemental de ses entreprises, elle accompagne ses entreprises dans la diminution de leur impact carbone et le développement des filières de l'économie verte. Elle s'engage sur la voie d'une production industrielle plus propre et économe en ressources naturelles.

- **Énergies renouvelables**

La Picardie accroît l'autonomie énergétique de ses territoires et de ses habitants, elle développe des filières innovantes de production et de stockage d'énergies locales et renouvelables. Elle assure la compatibilité du développement des énergies renouvelables avec la préservation de l'environnement et du patrimoine. La région avait notamment l'ambition d'être la première région éolienne de France.

1.4.2 Le futur SRADET de la région Hauts-de-France

Le futur schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires – SRADET – a été lancé en novembre 2016 avec un processus d'élaboration de plus de 3 ans. Il doit permettre de fixer les objectifs et les grandes orientations de transition énergétique et écologique pour la région Hauts-de-France.

Le projet a été baptisé « *SRADDET Hauts-de-France : Le Grand Dessein* ». Des conférences territoriales ont été mises en place pour recueillir les avis de tous et construire la stratégie territoriale. Neuf espaces de dialogue rassemblent les Départements, l’Etat, les élus des EPCI, des SCoT, des Pays ou PETR et des PNR.

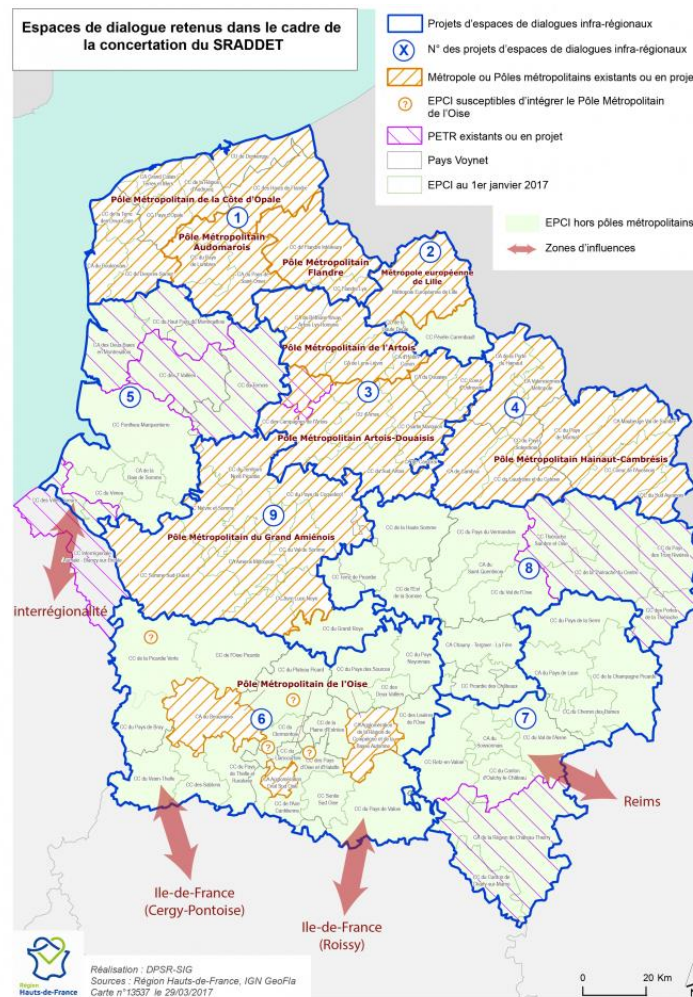


Figure 3 : Périmètres des espaces de dialogue retenus dans le cadre de la concertation du SRADDET

1.5 Troisième révolution industrielle en région Hauts-de-France



La région Hauts-de-France s’est de plus dotée d’une démarche unique : la Troisième Révolution Industrielle (TRI), également dénommée Rev3. Le concept a été édicté par l’économiste Jeremy Rifkin, auteur de l’ouvrage de référence « *La troisième*

révolution industrielle » : la première révolution industrielle reposait sur le charbon et le télégraphe, et la seconde révolution industrielle reposait sur le pétrole et le téléphone. Dans les deux cas, ces périodes d’avancée reposent sur un vecteur énergétique et un moyen de communication, aujourd’hui, la troisième révolution doit reposer sur les énergies renouvelables et internet.

L’ex-région Nord Pas-de-Calais et la CCI de région Nord de France ont conceptualisé la Rev3 à partir de 2013 sur ce paradigme avec la constitution d’un *Master Plan*. La dynamique permet par la suite de suivre plus de 800 projets, avec un investissement à la fois public et privé estimé à 500 millions d’euros/an.

Avec la fusion des régions Nord Pas-de-Calais et Picardie, la Rev3 est étendue à l'ensemble des Hauts-de-France.

Les objectifs du Master Plan sont, d'ici à 2050, **de réduire de 60% les consommations d'énergie sur la Région et d'atteindre une production d'énergie renouvelable représentant 100% des consommations**. La figure ci-dessous, issue d'un rapport de l'ADEME daté de mai 2018¹, illustre la trajectoire qui a été parcourue depuis 2010 ainsi que la trajectoire qu'il faudrait suivre entre 2010 et 2050 pour atteindre l'objectif : 82 TWh² de consommations d'énergie et de production d'ENR sur la Région en 2050.

Les chiffres en mai 2018 sont de 200 TWh/an pour la consommation et de 17 TWh/an pour la production ENR, ce qui représente **un taux régional d'autonomie énergétique de 8,5%**.

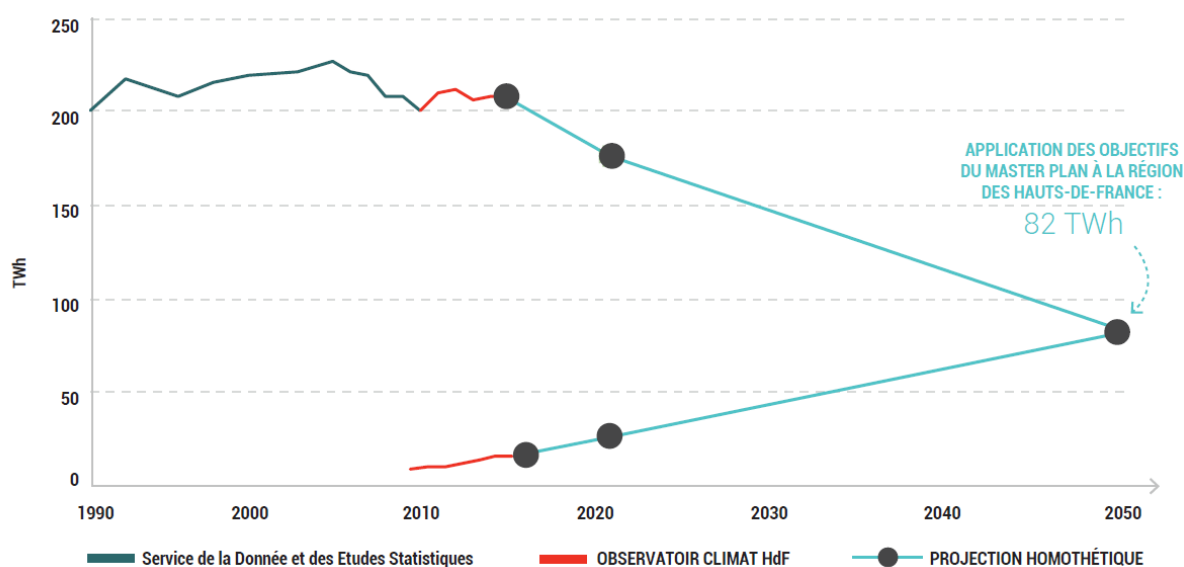


Figure 4 : Consommation et production d'énergie renouvelable en Hauts-de-France

1.6 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) est établi par le gestionnaire du réseau de transport électrique (RTE), en lien avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité au niveau régional. Il indique, pour chaque poste source, la capacité réservée à la production d'électricité renouvelable. Ce schéma est établi en lien avec le SRCAE de la région, il est validé par un certain nombre d'autorités, dont les syndicats d'énergie, puis adopté par le préfet de région.

Le S3REnR de l'ex-région Picardie a été validé le 20 décembre 2012 par le préfet de région. Les données de disponibilité de chacun des postes sources sont disponibles en ligne³. Elles présentent cependant une incertitude quant à leur mise à jour. En cas d'étude au niveau du projet, il conviendra de sonder le transporteur RTE pour qu'il valide le niveau exact de ces disponibilités.

¹ [Enjeux énergétiques et emplois en Hauts-de-France : Scénarios pour la Troisième Révolution Industrielle/rev3](#), ADEME Hauts-de-France, mai 2018 – page 6

² TéraWattheure : 1 TWh = 1 000 000 000 kWh

³ <http://capareseau.fr/> Consultation des S3REnR

Le mode d'élaboration du S3REnR appelle à la prudence quant à sa lecture. Les puissances présentées par poste source correspondent à un processus d'affectation de gisement d'énergie renouvelable identifié au poste source le plus proche. Ainsi, il est possible que des postes sources présentent des capacités disponibles pour le raccordement d'EnR faibles, alors que la configuration technique permet *a priori* le raccordement de puissances importantes. Les gestionnaires de réseau doivent donc être interrogés systématiquement pour vérifier les capacités réservées.

Le futur S3REnR de la région Hauts-de-France devrait être adopté en 2019. Une concertation publique a été lancée à l'été 2017⁴. Au moment de la rédaction de ce rapport (septembre 2018), le nouveau S3REnR n'a pas encore été validé définitivement par le préfet de Région, mais ses grandes lignes sont déjà dessinées⁵.

Les spécifications de l'actuel S3REnR Picardie et du futur S3REnR Hauts-de-France, concernant le territoire à l'étude, seront présentées dans la partie « Réseaux énergétiques » du présent rapport.

1.7 Les acteurs locaux de la maîtrise de l'énergie et du développement EnR

Plusieurs acteurs sur le territoire régional ont en main les leviers d'action en matière d'énergie. Certains sont moteurs dans le développement de la production d'énergie renouvelable. Il serait intéressant de les associer à la démarche de l'EPE, notamment au moment des ateliers de réflexion ouverts au public. En voici quelques exemples :

- Les bailleurs sociaux sur le territoire, comme l'Opac de l'Oise, Picardie Habitat, qui mènent des opérations de rénovation sur les logements sociaux.
- Les gestionnaires de réseau d'énergie présents sur le territoire : ENEDIS et GRDF.
- L'Agence Départementale d'Information sur le Logement de l'Oise (ADIL 60), qui assure notamment des permanences à Chambly.
- Globe 21 qui est une association de sensibilisation à l'éco-construction s'appuyant sur un réseau d'acteurs locaux impliqués dans le bâtiment durable et l'habitat sain et qui dispose d'une antenne pour l'Oise.
- L'entreprise IMERYS Minéraux, située à Villers-sous-Saint-Leu, dont l'usine représente environ 62% des consommations industrielles de gaz sur le territoire.
- Le SMDO, qui veut mettre en place une plate-forme logistique pour envoyer les déchets du territoire à l'incinérateur de Villers Saint-Paul où ils seront valorisés.
- Le Pass'Thelle Bus, le service de transport en commun à la demande sur la communauté de communes.
- Le directeur du centre de soins de Cires-lès-Mello, « Le Clos du Nid », qui va être reconstruit en BBC (Bâtiment Basse Consommation).

⁴ [S3REnR Hauts-de-France, un schéma pour mieux raccorder les énergies renouvelables \(RTE\)](#)

⁵ [Dossier technique du projet de S3REnR Hauts-de-France](#)

2. Organisation des compétences énergétiques sur le territoire

En premier lieu est détaillée l'organisation de la distribution d'énergie sur le territoire, qui fait intervenir de multiples entités et qui conditionne le positionnement de la Communauté de Communes Thelloise. À noter que le territoire ne comprend pas de réseau de chaleur.

2.1 Organisation de la distribution d'électricité

L'organisation de la distribution d'électricité est homogène sur tout le territoire. Statutairement, le réseau de distribution d'électricité appartient aux communes, qui en délèguent la gestion à l'opérateur national ENEDIS, filiale d'EDF, ou à des entreprises locales de distribution (telle que la SICAE-Oise). Les communes peuvent cependant déléguer cette compétence (d'Autorité Organisatrice de la Distribution d'Electricité – AODE) à un syndicat intercommunal exerçant cette compétence pour le compte des communes. Cette compétence est exercée par un acteur unique sur l'ensemble des 41 communes du territoire, le SE60 – Syndicat d'Énergie de l'Oise.

Sur le territoire de la CC Thelloise, seul ENEDIS est concessionnaire. La concession du réseau à ENEDIS s'accompagne donc d'une obligation de contrôle et de pilotage de l'action de l'opérateur public. Elle s'accompagne également de la maîtrise d'ouvrage des travaux et du financement de l'électrification rurale : l'AODE exerce généralement la maîtrise d'ouvrage des travaux basse tension en zone rurale. En revanche, en zone urbaine, la maîtrise d'ouvrage est portée par ENEDIS sauf en ce qui concerne les effacements de réseau⁶. Le SE60 est maître d'ouvrage pour les extensions basse tension.

Le SE60 perçoit ainsi plusieurs aides et redevances permettant de financer l'activité de contrôle et de pilotage de la gestion des réseaux ainsi que, le cas échéant, la maîtrise d'ouvrage des réseaux BT ruraux :

- FACE – fond d'amortissement des charges d'électrification : il s'agit d'une aide destinée au financement des travaux d'électrification (renforcement, sécurisation, extension, mise en souterrain) sur les communes rurales (régime rural au sens du FACE défini par le Décret n°2013-46 du 14 janvier 2013 relatif aux aides pour l'électrification rurale).
- R1 : la Redevance de fonctionnement R1 est destinée, comme son nom l'indique, au fonctionnement du Syndicat pour sa compétence électricité, couvrant le financement du contrôle. Elle est calculée en fonction de la longueur des réseaux basse tension (BT) et moyenne tension (HTA), de la population, de la durée de la concession et de l'indice ingénierie.
- R2 : la Redevance sur investissement R2, versée uniquement par Enedis en fonction des investissements de travaux réalisés par les communes ou par l'AODE sur les réseaux d'électricité et d'éclairage public.
- Article 8 : il s'agit d'une aide versée par le concessionnaire et destinée à l'amélioration esthétique des ouvrages de la concession, dont notamment l'enfouissement.
- Raccordement PCT : Aide versée par le concessionnaire (financée par le TURPE) qui permet à l'autorité concédante de couvrir une part des travaux de raccordement (en zone rurale), au travers de la Part Couverte par le Tarif (PCT).

Comme financement, Enedis perçoit le TURPE – Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité – et verse ces redevances et aides aux autorités concédantes.

⁶ Un effacement de réseau est une opération d'enfouissement (transformation du réseau aérien en réseau souterrain), pour des raisons esthétiques et également techniques (réduction de l'aléa climatique). En l'occurrence, seules les opérations d'effacement à des fins esthétiques sont financées par le SE60, en application de l'article 8 du contrat de concession.

Par ailleurs :

- Les AODE perçoivent la taxe communale sur la consommation finale d'électricité (TCCFE) pour les communes de moins de 2000 habitants (et pour les communes de plus de 2000 habitants, en cas de délibérations concordantes).
- Les communes perçoivent la redevance d'occupation du domaine public (RODP), si celle-ci est instaurée, qui est directement affectée à l'entretien de la voirie.

L'organisation et les flux financiers qui en résultent sont détaillés dans le diagramme ci-dessous :

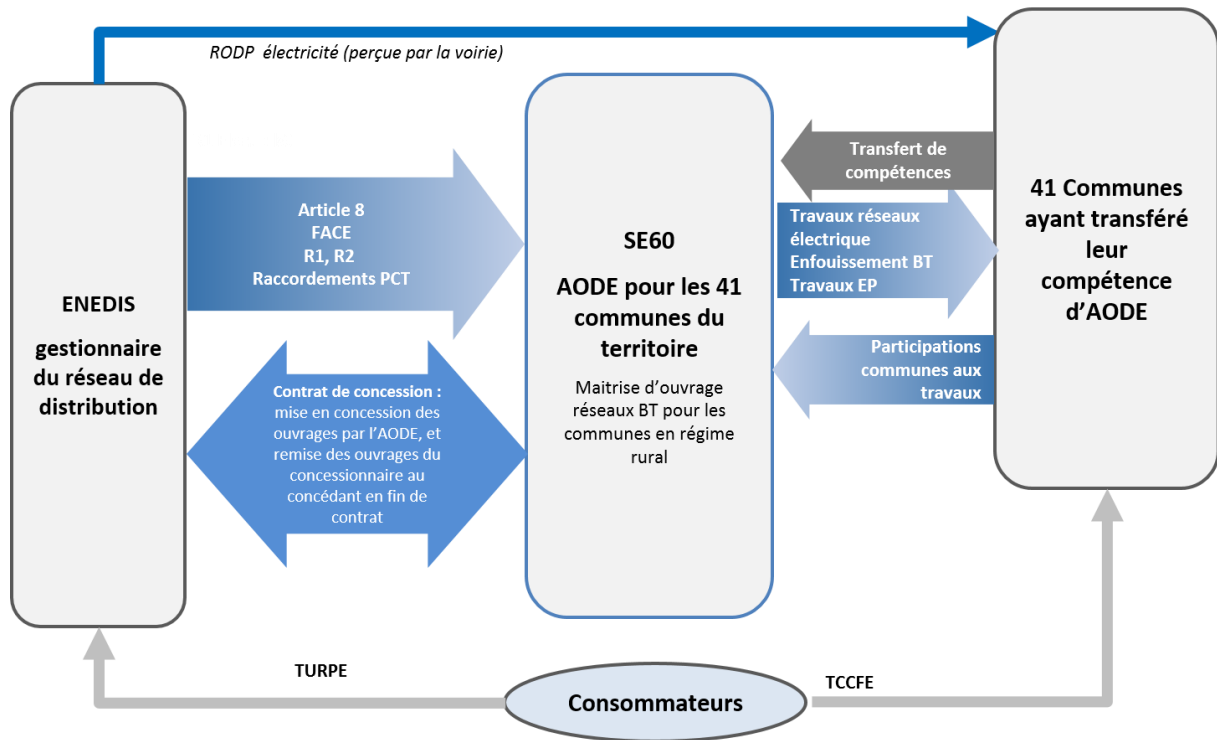


Figure 5 : Organisation de la distribution d'électricité sur le territoire

2.2 Organisation de la distribution de gaz

L'organisation de la distribution de gaz est similaire à celle de la distribution d'électricité présentée dans le paragraphe précédent (hormis la différence détaillée à la fin de ce paragraphe). Sur le territoire, 23 communes sont desservies par le réseau de distribution de gaz naturel, géré par l'opérateur GRDF. Contrairement au cas de l'électricité, ces communes ne sont pas regroupées en syndicat (tel que le SE60) pour exercer de manière groupée leur compétence d'Autorité Organisatrice de la Distribution du Gaz (AODG). Ces 23 communes gèrent donc directement leur contrat avec GRDF.

Toutes les autorités perçoivent donc la R1 gaz pour financer cette compétence. Il n'y a, en général, pas de R2 gaz (car la collectivité est rarement maître d'ouvrage sur le réseau de gaz). Une RODP est également perçue pour la voirie. C'est l'ATRD – Accès des Tiers aux Réseaux de Distribution – qui finance l'activité de GRDF.

L'ensemble de l'organisation et les flux financiers en résultant sont détaillés dans le diagramme ci-après :

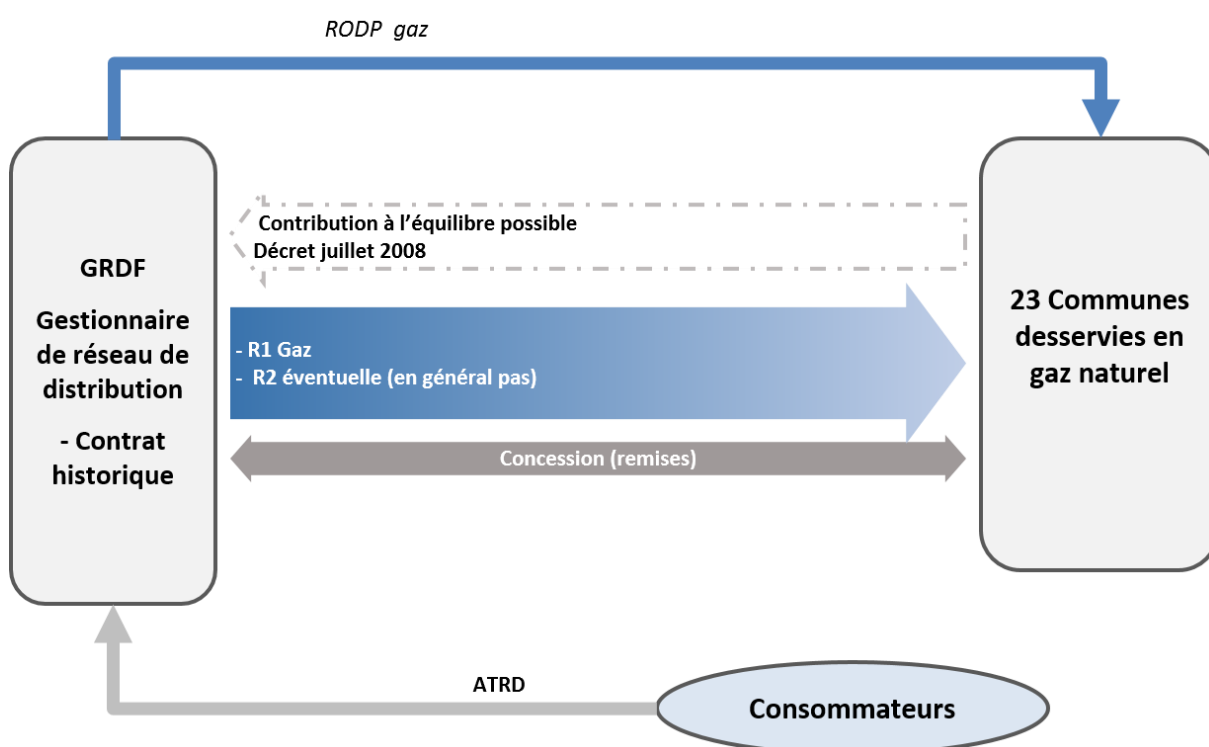


Figure 6 : Organisation de la distribution de gaz sur le territoire

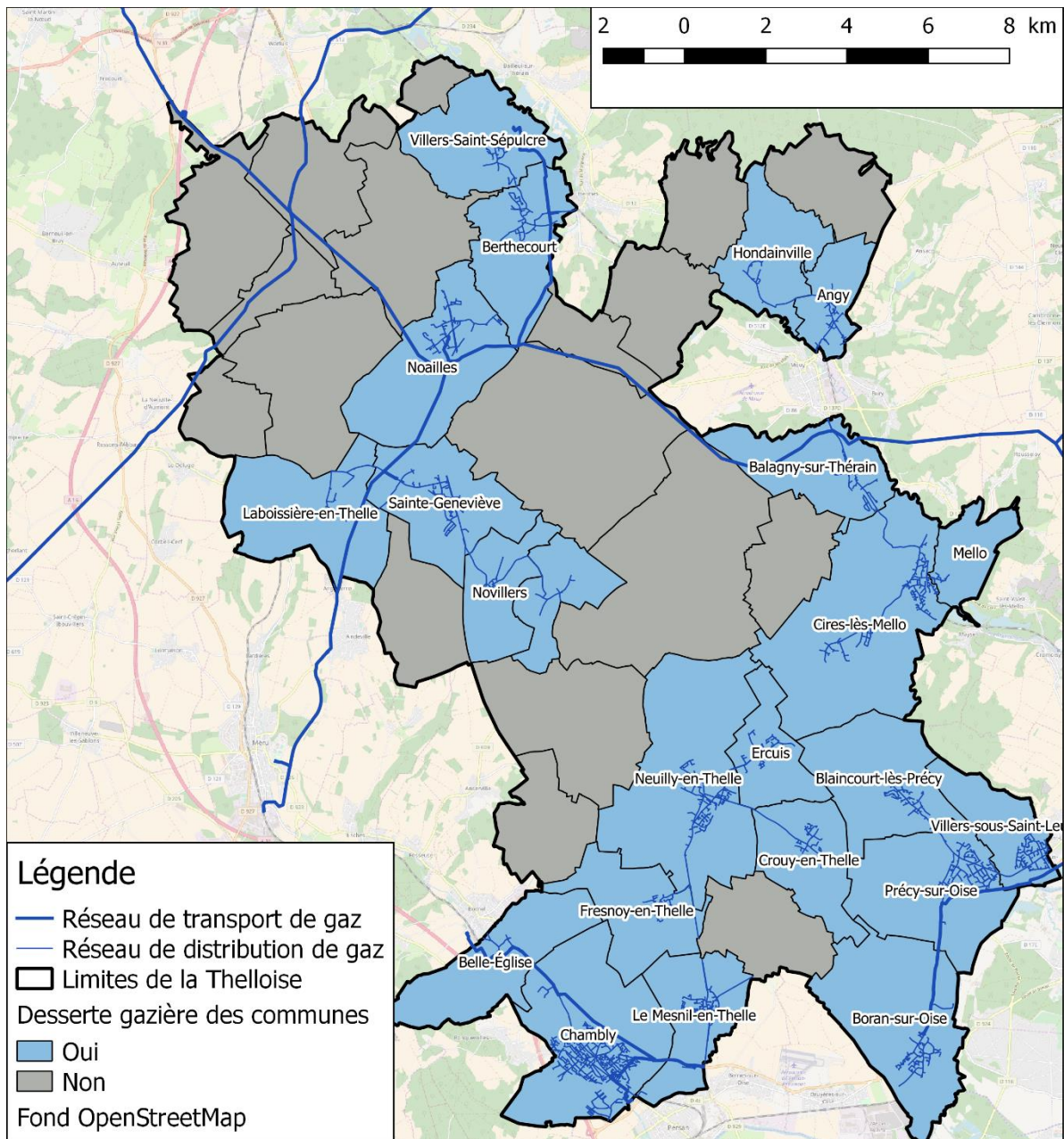


Figure 7 : Desserte gazière du territoire

Notons toutefois que deux régimes juridiques existent en fait pour la concession de la distribution publique de gaz, contrairement à la distribution publique d'électricité :

- Le périmètre de desserte exclusive par GRDF (appelé communément « périmètre historique ») – ou par des entreprises locales de distribution. Les extensions de réseau se font sur le périmètre de desserte exclusive selon la rentabilité du réseau, le calcul de la profitabilité étant fixé réglementairement ;
- Depuis 2000, les communes désirant faire l'objet d'une nouvelle desserte en gaz peuvent choisir d'organiser le service, et doivent pour cela passer des contrats de concession, entrant dans le champ concurrentiel et faisant l'objet d'une procédure de mise en concurrence conformément à la loi Sapin, ou exploiter le service en régie (l'ensemble des modes d'exploitation d'un service public est envisageable entre ces deux situations extrêmes concession/régie).

À noter également que la collectivité peut contribuer au financement de l'extension prévue dans le cas d'une desserte en gaz naturel, permettant d'atteindre le niveau de rentabilité permettant la mise en place du service (décret n° 2008-740 du 28 juillet 2008 relatif au développement de la desserte gazière et aux extensions des réseaux publics de distribution de gaz naturel).

Ainsi, sur le périmètre de la CC Thelloise, les communes non encore desservies pourront faire l'objet d'une nouvelle desserte en gaz (naturel ou propane) après mise en concurrence ou organisation d'un service en régie, en négociant le niveau tarifaire et les éventuelles participations publiques.

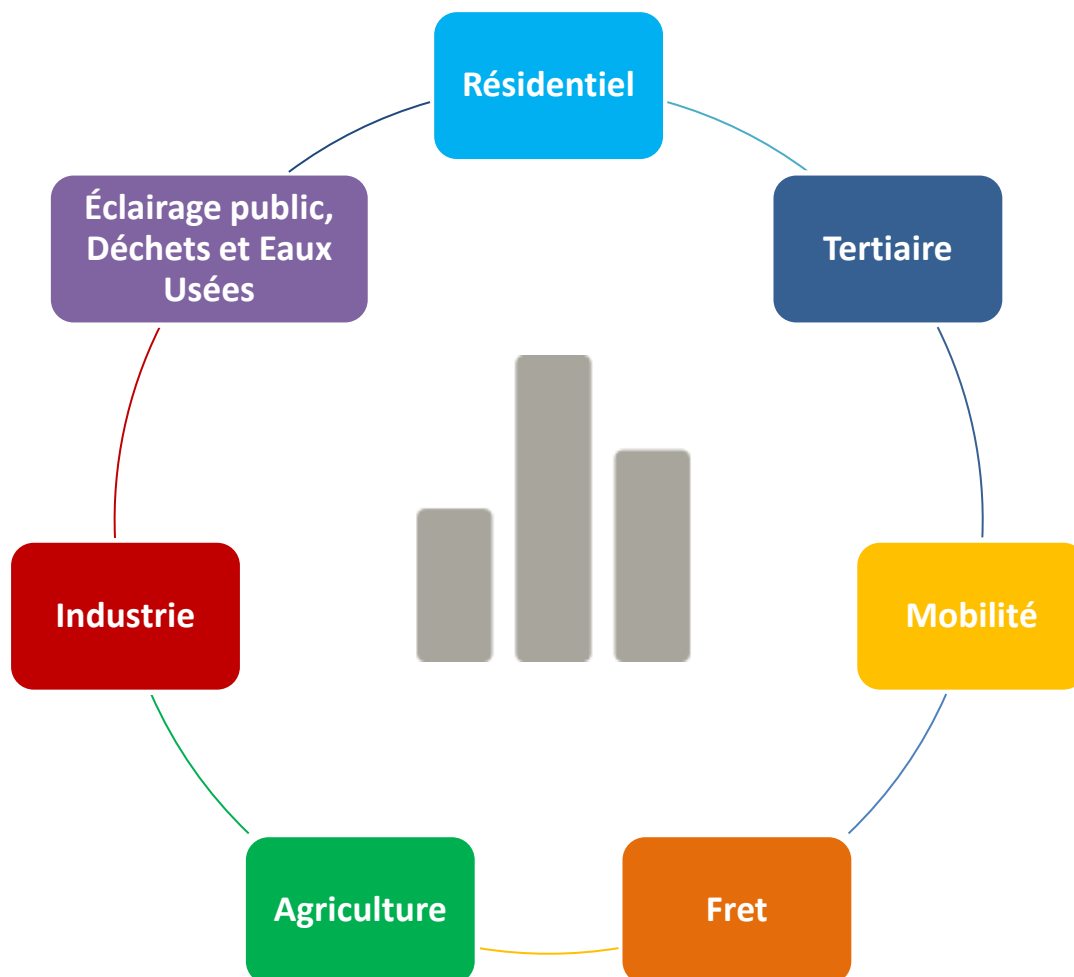
3. État des lieux des consommations énergétiques du territoire

L'état des lieux précis des consommations énergétiques est à la base de la construction de la stratégie énergétique du territoire. Il permet notamment la qualification et la quantification des gisements d'énergies, afin d'adapter l'action publique aux réalités locales.

Le bilan des consommations d'énergie doit ainsi permettre de cibler les secteurs et champs d'intervention prioritaires en matière d'économies d'énergie afin d'atteindre l'objectif « territoire à énergie positive » à horizon 2050.

3.1 Méthodologie

L'état des lieux réalisé est un bilan multisectoriel considérant les secteurs :



En vue de la réalisation de l'ensemble des Études de Planification Énergétique, une méthodologie commune a été adoptée pour l'ensemble des territoires affiliés au SE60. Cette méthodologie repose sur des sources de données communes et variées, allant de données statistiques ou d'inventaires régionaux, à des données propres au syndicat ou encore des fichiers distributeurs à la maille de l'IRIS recouvrant l'ensemble des territoires en question.

Les méthodes et données employées selon les secteurs sont les suivantes :

SECTEUR	MÉTHODOLOGIE	DONNÉES
 Résidentiel	<p>Les consommations du secteur résidentiel sont issues du Modèle ENERTER⁷. Le modèle simule les consommations d'énergie et les émissions des logements à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'informations sur le logement, issues du recensement général de la population (INSEE) (année de construction, énergie de chauffage...) - d'une reconstitution des caractéristiques thermiques par typologie de bâtiment (Tribu Energie) - de calculs thermiques prenant en compte les données climatiques territoriales. <p><i>Année 2013</i></p>	<p><i>INSEE, Simulation thermique, Tribu Énergies.</i></p>
 Tertiaire	<p>Les consommations sont reconstituées par le modèle ENERTER⁷. Le modèle simule les consommations d'énergie et les émissions des bâtiments à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> -d'une reconstitution des surfaces tertiaires de chaque commune à partir de diverses sources statistiques (Base permanente des équipements...) -D'application de ratios de consommation énergétique par usage et par branche en tenant compte du climat du territoire. <p><i>Année 2010</i></p>	<p><i>Base Permanente des Equipements (INSEE), Simulation, et bases spécifiques</i></p>
 Fret	<p>Le bilan des consommations liées au transport de marchandises s'appuie sur le modèle FRETER¹. Celui-ci distribue le bilan départemental des flux décrivant les besoins de fret des activités et de la population (où que le flux ait lieu).</p> <p><i>Année 2010</i></p>	<p><i>SITRAM, Fichier Douanes et indicateurs communaux multiples</i></p>
 Agriculture	<p>Les consommations d'énergie de l'agriculture sont calculées en appliquant des ratios de consommations unitaires aux données du Recensement Général Agricole de 2010.</p> <p><i>Année 2010</i></p>	<p><i>Clim'AGRI, Agri-Balise, RGA 2010</i></p>
 Éclairage public	<p>Les consommations d'énergie résultant de l'éclairage public communal sont fournies/estimées par le SE60</p> <p><i>Année 2014</i></p>	<p><i>SE60</i></p>

⁷ Modèle développé par *Énergies Demain*.



Mobilité

Les consommations du secteur de la mobilité/des transports sont issues du modèle MOBITER^{®7}. La méthode utilisée est une méthode par responsabilité. Elle intègre la totalité des déplacements internes au territoire et 50% des déplacements à l'origine ou à destination du territoire. **Le transit n'est donc pas comptabilisé.** Cette méthode est celle retenue par l'observatoire des Hauts de France.

MOBPRO et MOBSCO INSEE, Modèles gravitaires pour les autres motifs, calage ENTD

Mobiter[®] décrit la mobilité quotidienne et exceptionnelle des habitants selon différents motifs de déplacement décrits ci-dessous :

- **La mobilité exceptionnelle (aussi appelée occasionnelle) et longue distance.** Elle regroupe les déplacements réalisés à plus de 80 km de la résidence principale (vacances, week-end, déplacements professionnels) et les déplacements des touristes sur le territoire. *Source : Fichier de Suivi de la Demande Touristique (SDT), TNS SOFRES*
- **La mobilité quotidienne**
 - **Motif travail :** déplacements domicile-travail aller et retour. *Source : INSEE Mobpro 2010*
 - **Motif scolaire :** Domicile-école *Source : INSEE Mobsco 2010*
 - **Motif achats :** Déplacements vers les centres commerciaux. *Source : modèle gravitaire entre population et activités.*
 - **Motif loisirs :** déplacements vers une activité de loisirs (sport, culture, ...). *Source : modèle gravitaire entre population et activités.*
 - **Motif autres :** déplacements inhérents à l'activité professionnelle (livraison, tournées) rendez-vous médicaux, visites à des proches. *Source : modèle gravitaire entre population et activités, ENTD*

Année 2010



Industrie

Les consommations d'énergies hors gaz naturel et électricité sont issues de l'ATMO des Hauts-de-France (détaillées à l'EPCI par branche et type d'énergie). Elles sont ensuite redistribuées à la maille communale, selon les effectifs de salariés du secteur industriel présents sur chaque commune et corrigées avec des fichiers distributeurs en cas d'incohérence. Les consommations d'électricité sont issues des données distributeurs, à la maille IRIS mais ne sont pas détaillées par branche. Les consommations de gaz naturel sont également indiquées par point de livraison à l'iris, sans distinction de branches. Celles-ci sont ensuite corrigées du climat.

EACEI, CLAP INSEE, Inventaire ATMO Hauts-de-France 2012, Fichier distributeurs

Année 2012

Le bilan est présenté en énergie finale correspondant à l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale. Elle est à distinguer de l'énergie primaire qui est la somme de l'énergie finale consommée et de l'énergie nécessaire à la production, à la transformation et au transport de l'énergie finale.

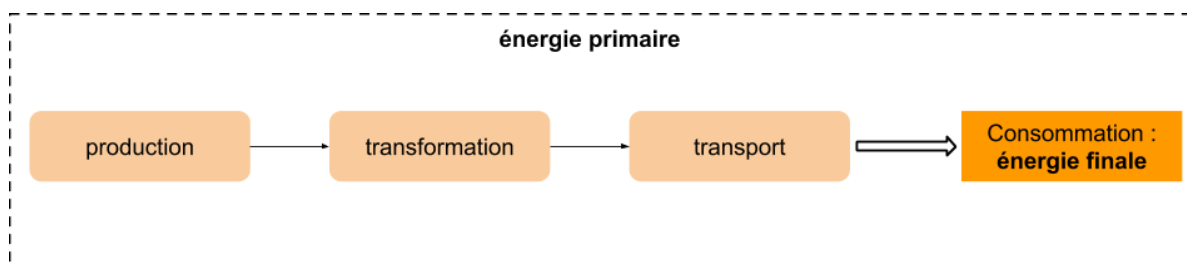


Figure 8 : Schéma énergie primaire / énergie finale

3.2 Vision globale du territoire

La Communauté de Communes Thelloise dispose d'une consommation énergétique globale de **1 317 GWhEF/an**⁸ correspondant à 6 % de la consommation énergétique de l'Oise, sachant que la population du territoire représente 7,4 % des habitants du département.


La consommation moyenne par habitant du territoire est de 22 MWhEF/hab.an (contre 28 MWhEF/hab.an pour la moyenne départementale). Cette consommation faible est due à la part réduite de l'industrie dans le bilan (13 % des consommations).

Du point de vue du mix énergétique, les énergies fossiles carbonées sont prédominantes (890 GWhEF/an), avec une part notable de produits pétroliers (686 GWhEF/an). Par ailleurs, 23 % des consommations énergétiques du territoire sont électriques (308 GWhEF/an).

Les consommations d'énergie ont un coût considérable pour le territoire. **Sa facture énergétique annuelle atteint 146 millions d'euros, portée essentiellement par les ménages (résidentiel et mobilité). La facture énergétique des ménages s'élève à 5 600 euros en moyenne par an.** Les acteurs économiques (fret, tertiaire, industrie) se divisent le reste de la facture.

Un raisonnement par énergie révèle que 60 % de la facture peut être imputée aux énergies fossiles carbonées, de par leur prédominance dans le bilan des consommations. Tirés par une forte consommation dans les transports et des coûts considérables, les produits pétroliers sont à l'origine de 52 % de la facture énergétique totale du territoire.

À eux seuls, les bâtiments résidentiels génèrent 37 % de la facture énergétique annuelle, résultant majoritairement de l'usage d'électricité (73 % de la facture du secteur). Pour la mobilité, qui génère 35 % de cette même facture énergétique, les produits pétroliers représentent 94 % des dépenses. En termes de coûts, le fret apparaît en 3^e place, avec une facture dominée, elle aussi, par les produits pétroliers.

 Consommation moyenne par habitant : 22 MWhEF/hab.an

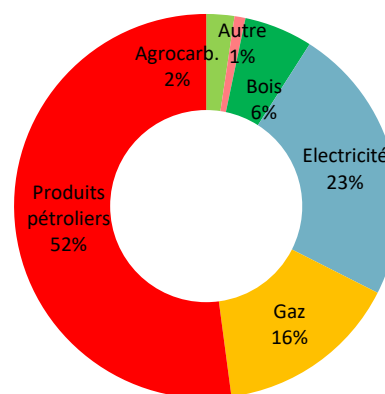


Figure 9 : Mix énergétique tous secteurs confondus

Source : PROSPER®, Energies demain.

Facture énergétique du territoire : 146 millions d'€/an

Facture énergétique des ménages : 5 600 €/ménage.an

⁸ GWhEF : gigawattheure d'énergie finale, 1 GWh = 1 000 000 kWh

Face à la volatilité des prix de l'énergie, les actions de diminution des consommations ou de transition vers des énergies renouvelables locales, moins soumises aux aléas des marchés internationaux, contribuent à diminuer la vulnérabilité du territoire.

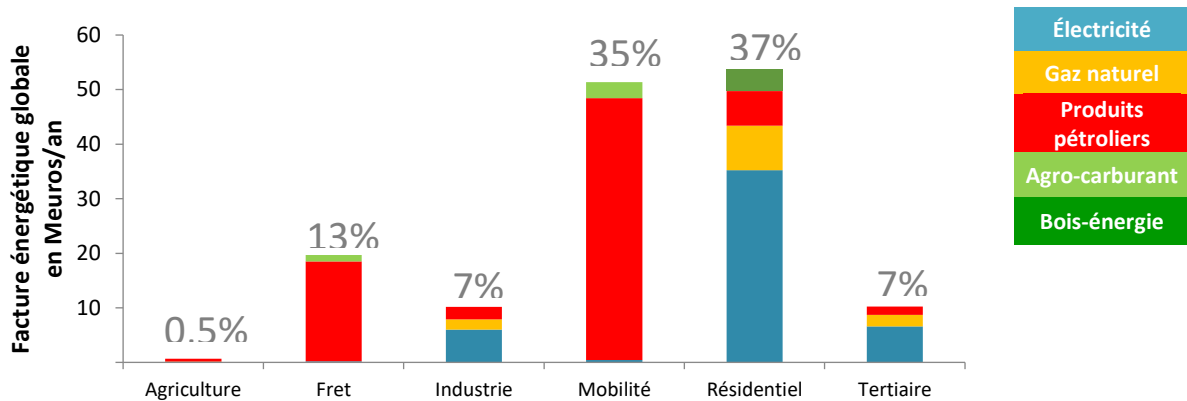


Figure 10 : Répartition de la facture énergétique en millions d'euros par secteur et par énergie pour les principaux postes de consommation

3.3 Répartition des consommations par secteur

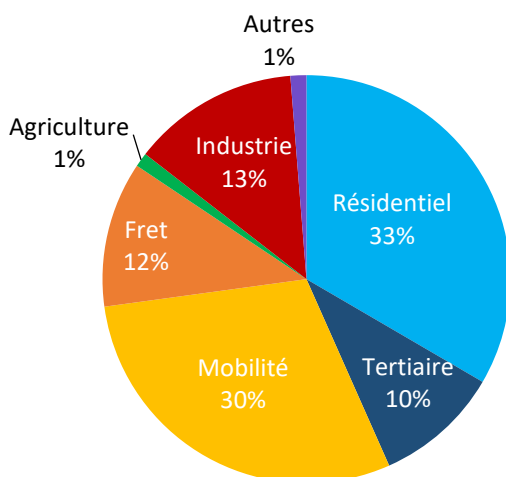


Figure 11 : Répartition des consommations énergétiques par secteur

Source : PROSPER®, Energies demain.

	CCT		OISE
	GWhEF/an	MWhEF/hab.an	MWhEF/hab.an
Résidentiel	440	7,3	7,2
Mobilité	396	6,6	6,7
Tertiaire	131	2,2	3,3
Industrie	174	2,9	7,1
Fret	152	2,5	3,0
Agriculture	15	0,2	0,4
Autres	17	0,3	0,2
TOTAL	1317	22	28

Tableau 1 : Consommations par secteur et correspondance par habitant

Source : PROSPER®, Energies demain.

Le bilan des consommations est dominé par les bâtiments (résidentiels et tertiaires), qui génèrent 43 % des consommations énergétiques du territoire. Il est suivi par les transports (mobilité et fret) qui représentent 42 % des consommations. L'industrie génère seulement 13 % des consommations.

La rubrique « Autres » englobe l'éclairage public, les déchets et les eaux usées.

En ce qui concerne le mix énergétique du territoire, les besoins en produits pétroliers sont largement dominants (52 % de la consommation), suivis de l'électricité (23 %). La demande en produits pétroliers est surtout due aux transports (503 GWhEF/an sur les 540 GWhEF/an du secteur), et aux logements (71 GWhEF/an sur les 440 GWhEF/an du secteur).

Les énergies fossiles carbonées sont fortement représentées au sein de chaque secteur, notamment dans les transports. **Il est donc possible d'identifier un enjeu de substitution de cette forme d'énergie à l'échelle de tous les secteurs.**

Le bois énergie constitue une part non négligeable dans les consommations globales du territoire (6 %). Il apparaît essentiellement dans le secteur résidentiel, avec 18 % du mix énergétique du secteur, et 13 % de logements chauffés au bois. L'important usage du bois pour les besoins de chauffage traduit la ruralité du territoire.

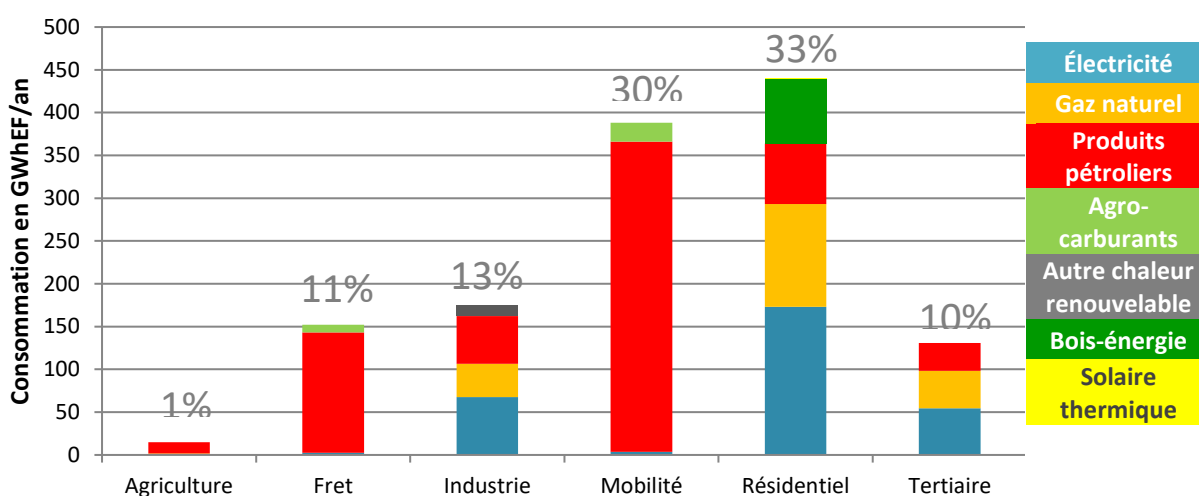
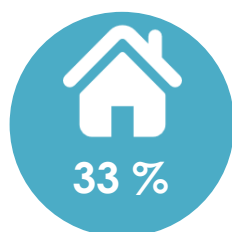


Figure 12 : Consommations par secteur et par énergie

3.3.1 Le résidentiel



440 GWh_{EF}/an
24 847 logements
83 % Maisons Individuelles

Le secteur résidentiel constitue le poste le plus énergivore du territoire avec une consommation totale de **440 GWh_{EF}/an**, contre 5 905 GWh_{EF}/an pour l'ensemble du département de l'Oise.

L'enjeu principal du secteur est lié au chauffage, qui contribue à 72 % des consommations du secteur.

Quatre énergies se répartissent la majorité des consommations des logements du territoire :

- L'électricité (40 %),
- Le gaz (28 %),
- Le bois-énergie (18 %),
- Les produits pétroliers (14 %).

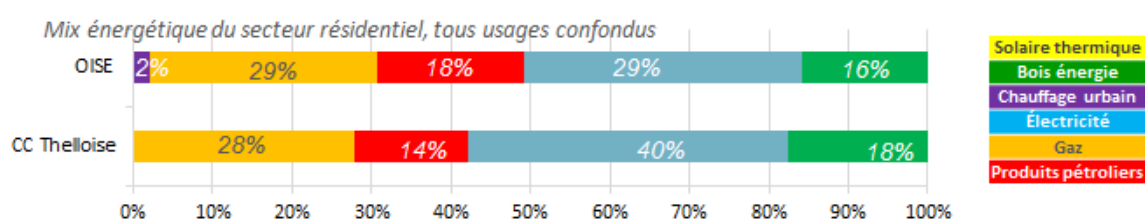


Figure 13 : Mix énergétiques du secteur résidentiel de la Communauté de Communes Thelloise et du département de l'Oise

Source : Enerter®, Energies demain.

Pour les logements consommant de l'électricité, l'efficacité énergétique est l'enjeu majeur, la substitution par une énergie renouvelable est en effet plus difficile à cause de coûts de travaux importants. De plus, une augmentation importante des coûts de l'électricité étant attendue pour ces prochaines années⁹, les factures des ménages seront par conséquent appelées à augmenter, accentuant le risque de précarité énergétique.

Le caractère rural du territoire favorise l'utilisation du bois-énergie (13 % de logements chauffés au bois). Ce vecteur énergétique est principalement déployé en maisons individuelles qui représente 83 % du parc, via des systèmes de chauffage individuel de types cheminés, poêles à bois.

En ce qui concerne la performance des bâtiments, la consommation moyenne surfacique du secteur est de 193 kWh_{EF}/m².an, moyenne légèrement supérieure au département (182 kWh_{EF}/m².an).

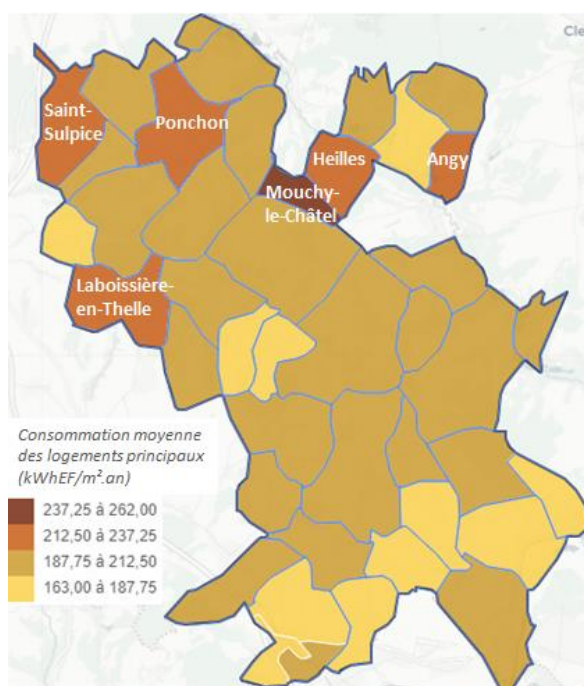


Figure 14 : Répartition de la consommation moyenne des logements principaux par commune en kWh_{EF}/m².an

Source : Enerter®, Energies demain.

⁹ Dans son rapport de 2012, la cour des comptes prévoyait en effet une augmentation du coût de l'électricité de 50 % d'ici à 2020.

Toutefois, il existe des disparités selon les communes considérées. Les communes avec les plus faibles performances ont des consommations surfaciques moyennes comprises entre 237 et 262 kWhEF/m².an

L'analyse suivante se concentre sur les bâtiments à rénover prioritairement, c'est-à-dire sur les étiquettes E, F et G¹⁰. Selon les communes, entre 26 % et 82 % des logements sont concernés ; **l'enjeu est donc considérable sur l'ensemble du territoire**. On peut cependant noter une plus grande vulnérabilité des petites communes : sur les communes contenant plus de 54 % de passoires énergétiques, Ponchon est la plus peuplée avec 438 habitants.

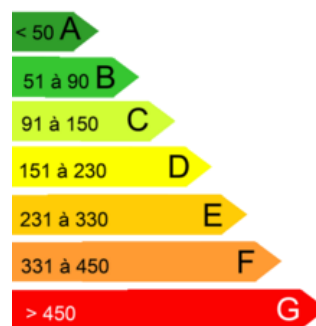


Figure 15 : Etiquettes DPE (kWhEP/m².an)

En nombre de logements, Neuilly-en-Thelle, Cires-lès-Mello, Noailles, Précly-sur-Oise et Sainte-Geneviève sont les communes les plus concernées.

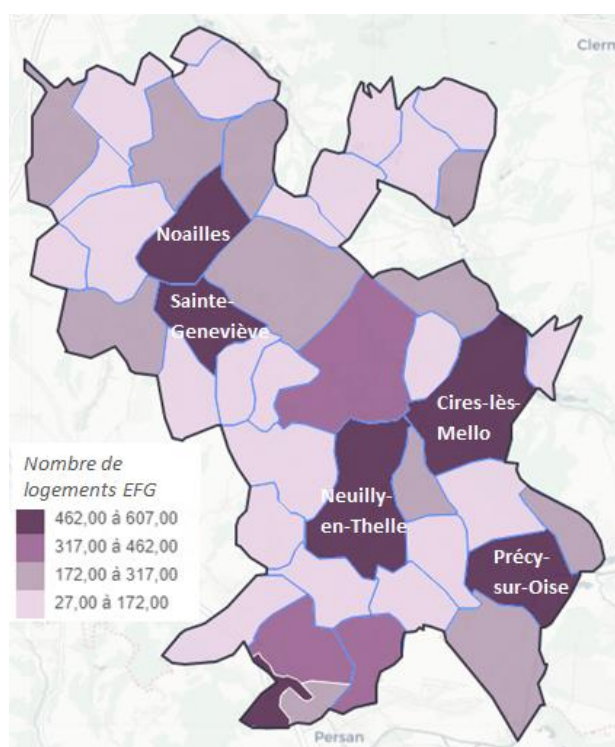


Figure 17 : Nombre de logements à rénover par commune
Source : Enerter®, Energies demain.

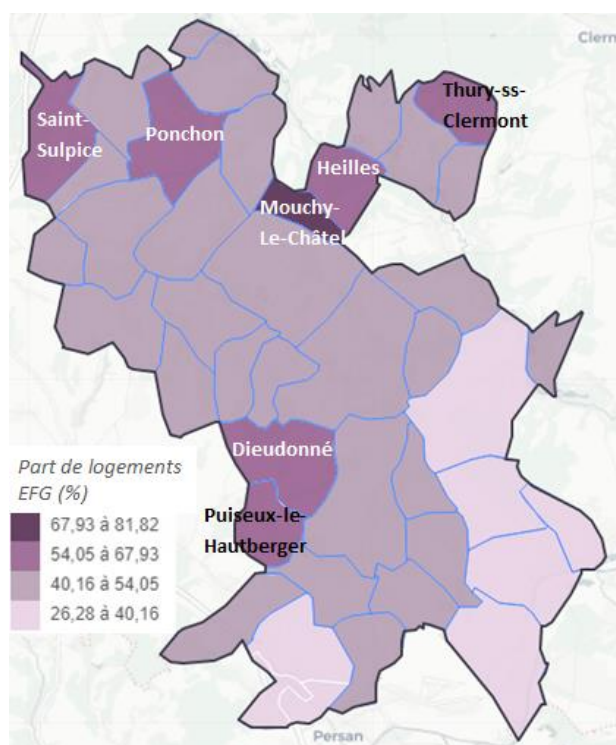
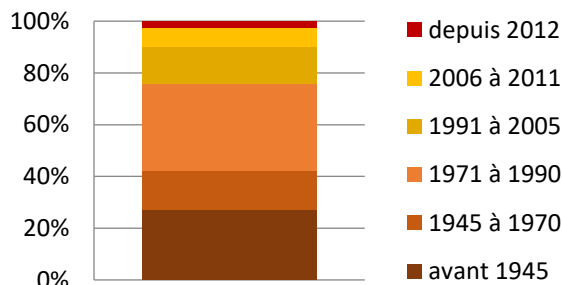


Figure 16 : Part de logements à rénover par commune
Source : Enerter®, Energies demain.

Au total, près de **9 700 logements** représentant 42 % du parc sont des « passoires énergétiques » (étiquettes DPE E, F ou G), ce qui souligne la nécessité d'agir sur ce volet.



¹⁰ L'ensemble de ce bilan est réalisé en Energie Finale, qui correspond à l'énergie livrée à l'utilisateur final, celle qu'il paye. Selon les réglementations en vigueur, les étiquettes énergie sont pour leur part calculées en énergie primaire, qui correspond à l'énergie prélevée au milieu naturel. Pour la plupart des énergies on considère que l'énergie primaire est égale à l'énergie finale (pertes liées à la production et au transport négligeable), pour l'électricité en revanche on considère qu'il faut 2,58 GWh d'énergie primaire pour produire 1 GWh d'énergie finale (pertes liées aux rendements de production et au transport).

Il s'agit en effet d'un enjeu particulier pour le territoire afin de tendre vers une plus grande maîtrise de l'énergie et l'objectif de « Territoire à Énergie Positive ».

Près de **7 300 logements** peuvent être qualifiés d'intermédiaires (étiquette D). La rénovation de ces derniers est à envisager en fonction des opportunités et des enjeux propres à chaque opération (réalisation de travaux, diminution des charges pour les publics précaires).

Enfin, près de **6 000 logements** représentant 26 % du parc principal ne nécessitent pas de travaux de rénovation thermique importants dans l'immédiat (étiquettes A, B ou C). Des actions ponctuelles peuvent cependant être envisagées en fonction des opportunités.

Le parc de logements est constitué de 92 % de résidences principales. Parmi celles-ci, 42 % des logements ont été construits avant 1970, et 27 % du parc de résidences principales a été construit avant 1945.

Par ailleurs, une hausse considérable du nombre de constructions est visible entre 1971 et 1990 (33 % du parc principal). De fait, l'aménagement des infrastructures routières du département a renforcé l'accessibilité du territoire, et par conséquent l'attractivité résidentielle de la CC Thelloise.

Figure 18 : Répartition des périodes de construction des logements principaux

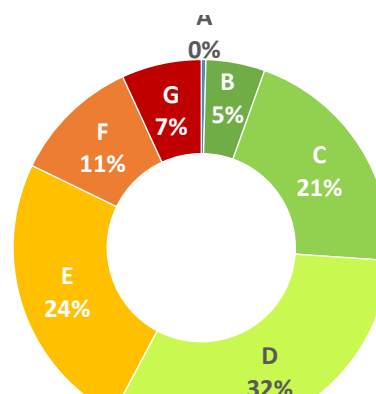


Figure 19 : Répartition des étiquettes énergétiques des résidences principales

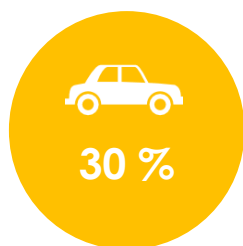
Actions déjà entreprises sur le territoire :

- Convention OPAH, signée en 2008-2009, (Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat) terminée (mais non réactivée)
- Territoire d'action du SPEE : « Service Public de l'Efficacité Energétique », service gratuit d'accompagnement technique aux travaux énergétiques, également appelé « Picardie Pass Rénovation »,
- Cahier de recommandations architecturales et paysagères,
- Dépôts de dossiers par les bailleurs sociaux pour la réalisation de travaux de rénovation sur leur patrimoine, sur Sainte-Geneviève, Balagny-sur-Thérain, et Berthecourt,
- Documents d'aménagement du territoire (SCoT en cours de révision).

Pistes d'actions :

- Renforcer la sensibilisation et informer les ménages à la rénovation de leurs logements notamment par la mise en place d'une plateforme de rénovation énergétique,
- Mettre en place des actions avec l'Espace Info Energie (porté par l'ADIL de l'Oise) : permanences sur le territoire, journées de sensibilisation, etc.,
- Mettre en place un accompagnement des ménages tout au long du parcours de rénovation,
- Expérimenter des dispositifs innovants (prêt viager hypothécaire, modulation de taxe foncière, etc.),
- Service d'accompagnement technique aux travaux énergétiques (Picardie Pass Rénovation).

3.3.2 La mobilité



Le secteur de la mobilité (mobilité quotidienne et occasionnelle relevant des déplacements des habitants du territoire) constitue le 2^{ème} poste de consommations avec **388 GWh_{EF}/an** (30 % de la consommation globale).

Si 97 % des déplacements peuvent être attribués à la mobilité quotidienne (travail, achats, loisirs, scolaire, déplacements autres de courte distance...), 27 % des consommations énergétiques du territoire et 35 % des distances parcourues sont liées à la mobilité occasionnelle (vacances, week-end, visite de la famille et des amis, déplacements de longue distance).

Les motifs de déplacements quotidiens sont essentiellement partagés entre les achats et loisirs (35 %), et les déplacements domicile-travail et domicile-études (23 %). La part des déplacements domicile-travail est dans la moyenne départementale.

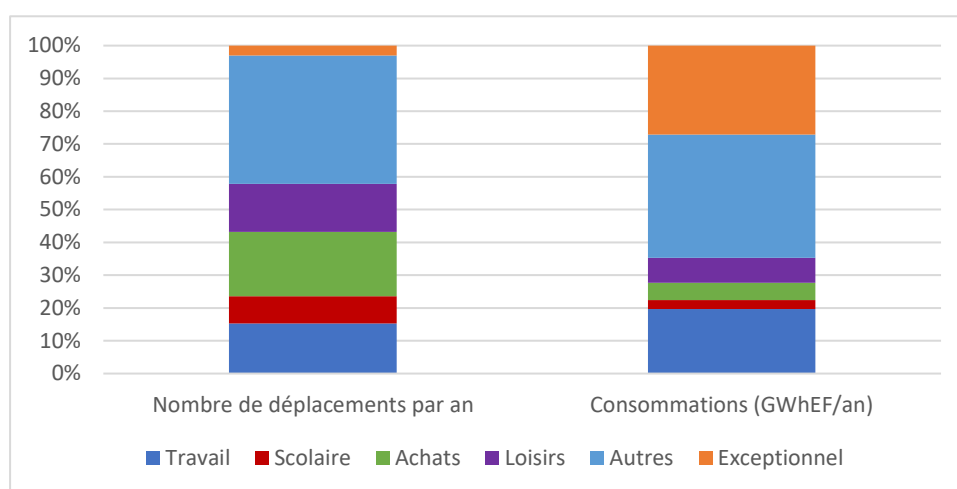


Figure 20 : Répartition des déplacements et consommations par motif

L'usage de la voiture particulière représente 94 % des consommations de la mobilité quotidienne. La CC Thelloise est très dépendante de la voiture du fait de son caractère rural. En effet, la voiture représente 70 % des déplacements quotidiens des habitants du territoire (conducteur (53 %) et passager (17 %)). Cependant, 55 % de ces déplacements se font à moins de 10 km, ce qui suggère de nombreuses opportunités d'action en faveur de l'éco-mobilité. Les déplacements quotidiens en transports en commun (ferroviaires et routiers) sont marginaux (4 %). Pourtant, le territoire est traversé par trois lignes TER : Beauvais-Paris, Beauvais-Creil et Persan-Creil, et compte huit gares auxquelles s'ajoutent quelques haltes ferroviaires ; mais actuellement peu de trains s'y arrêtent.

Plus de 80 % des déplacements en transports collectifs se font pour des distances inférieures à 50 km. La part des déplacements en modes doux (marche à pied, vélo) est de 26 % mais les distances parcourues sont anecdotiques. Ces déplacements traduisent essentiellement la proximité des achats et loisirs.¹¹

¹¹ L'unité voyageur-kilomètre, reconnue par l'Insee, est une unité de mesure qui équivaut au transport d'un voyageur sur une distance d'un kilomètre.

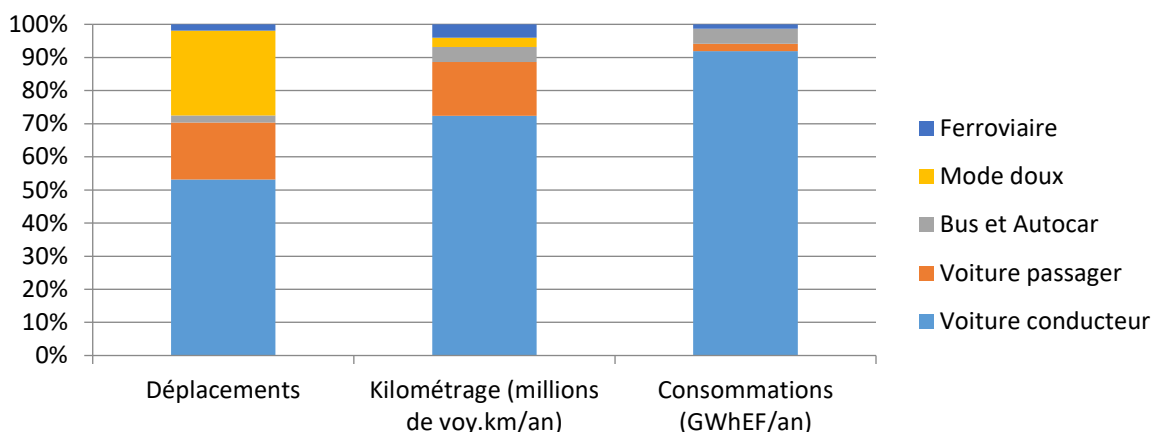


Figure 21 : Répartition des déplacements, kilométrage et consommations liés à la mobilité quotidienne par mode de déplacement

Source : Mobiter®, Energies demain.

La consommation moyenne par habitant, sur l'ensemble du territoire, liée à la mobilité est légèrement inférieure à la moyenne de l'Oise : 6,5 MWhEF/hab.an contre 6,7 MWhEF/hab.an dans le département.

La répartition spatiale des consommations énergétiques moyennes par habitant liées à la mobilité quotidienne montre de fortes densités de consommation à l'ouest du territoire, et au sud dans une moindre mesure. La raison principale de cette forte densité est la proximité de l'A16 et de la D1001 à l'ouest, qui relie directement le territoire à la région de l'Île-de-France et à Beauvais. Au sud, la D603 traverse aussi le territoire et le relie à Creil et aux grands axes menant à la région Parisienne.

La comparaison des déplacements originaires des communes avec les déplacements à destination de celles-ci permet de juger de l'équilibre entre les besoins de déplacements humains et l'offre locale. **Au quotidien, les déplacements partant des communes dépassent la mobilité à destination de ces mêmes communes, ce qui traduit la dépendance aux pôles**

d'attractivité majeurs avoisinant le territoire (Île-de-France, Beauvais). Ce phénomène est particulièrement accentué pour les motifs « travail » et « autres » (déplacements administratifs, médicaux...etc.), ce qui traduit la faible offre du territoire en emplois et services. Les déplacements pour les motifs scolaires, d'achats ou de loisirs sont en revanche plus équilibrés même s'ils restent globalement sortants.

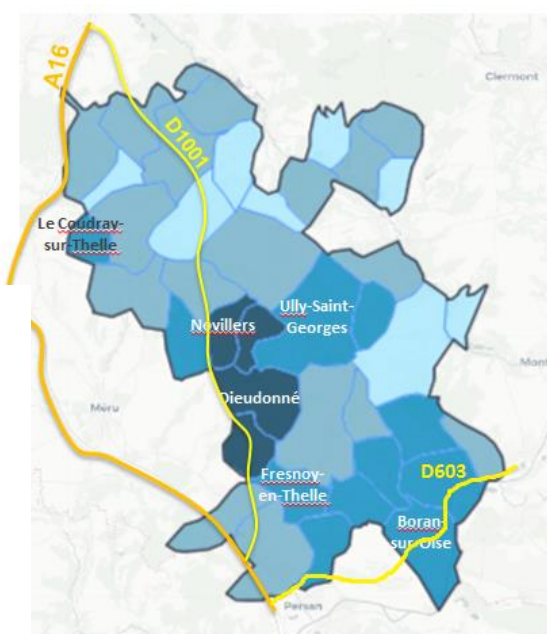
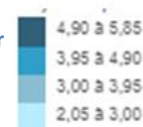


Figure 22 : Consommation moyenne par habitant liée à la mobilité quotidienne (en MWhEF/hab.an)

Source : Mobiter®, Energies demain.



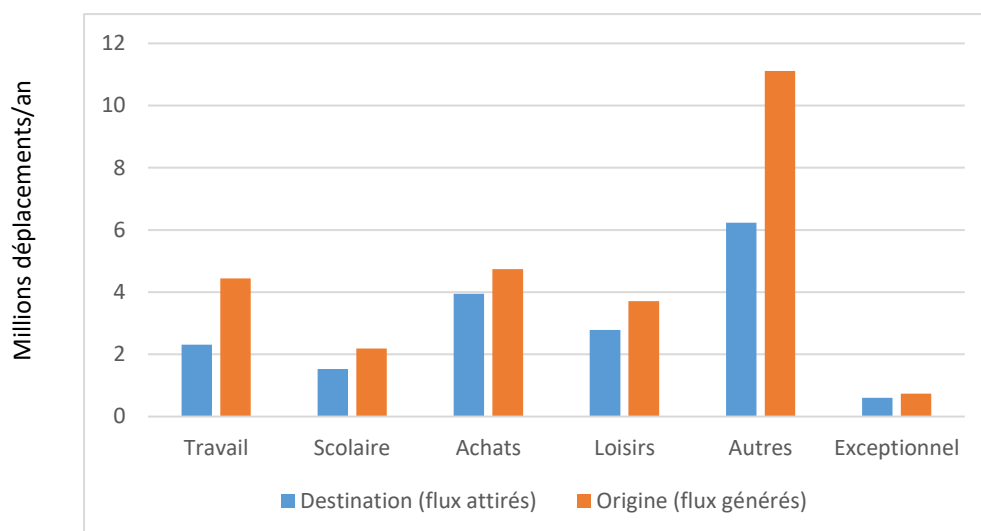


Figure 23 : Flux quotidiens et occasionnels par départ/destination des communes

Actions déjà entreprises sur le territoire :

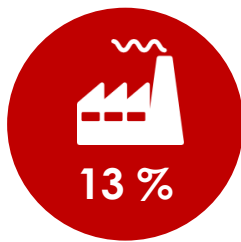
- Pass'Thelle Bus : service de transport à la demande à destination des gares et des bourgs centres et des territoires limitrophes (Beauvais, Chantilly...)
- Lignes régulières de bus interurbains,
- Bornes de recharge pour véhicules électriques (ex : Mouv'Oise à Noailles),
- La CCT va devenir Autorité Organisatrice des Transports, à partir de 2019.



Pistes d'actions :

- Encourager le covoiturage (utiliser la plateforme de covoiturage de l'Oise), développer la mobilité GNV (Gaz Naturel pour Véhicule), électrique et hydrogène,
- Encourager l'intermodalité et les modes actifs,
- Développer le système de transport à la demande,
- Densifier la flotte de transports en commun dans les pôles relais et pôles de proximité. Informer les citoyens sur les offres de transport existantes pour les encourager à adopter des alternatives à la voiture.
- Profiter de la réalisation du barreau Creil-Roissy pour favoriser le report modal vers le ferroviaire.

3.3.3 L'industrie



174 GWh_{EF}/an

La consommation énergétique de l'industrie s'établit à **174 GWh_{EF}/an**, faisant du secteur le 3^{ème} poste de consommation de la CC Thelloise, assez loin derrière le résidentiel et la mobilité. Le territoire est peu industriel en comparaison avec le département (2,9 MWh_{EF}/hab.an contre 7,1 MWh_{EF}/hab.an pour l'Oise). La majorité des établissements sont des entreprises artisanales ou des très petits établissements, aux besoins modestes.

Le tissu industriel du territoire est concentré à Villers-sous-Saint-Leu et Neuilly-en-Thelle. Villers-sous-Saint-Leu regroupe 62 % des consommations de gaz, dues principalement à l'entreprise Imérys Minéraux. Neuilly-en-Thelle regroupe 31 % des consommations électriques.

Au niveau du mix énergétique, les consommations du secteur sont réparties entre les trois sources traditionnelles électricité, produits pétroliers et gaz naturel. L'électricité constitue 39 % du mix énergétique industriel, les produits pétroliers 32 % et le gaz naturel 22 %. Par ailleurs, l'utilisation de la chaleur renouvelable dans les procédés industriels est non négligeable (12 GWh_{EF}/an), et illustre les progrès d'utilisation d'énergie renouvelable et de récupération en industrie, malgré les difficultés de mise en place.

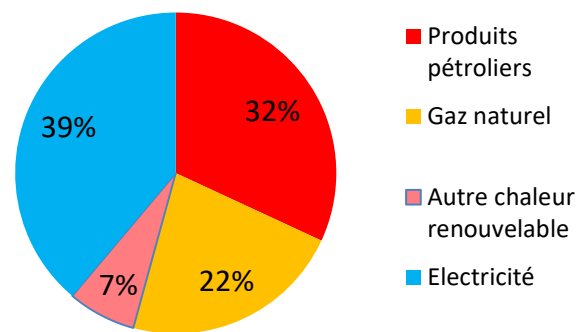
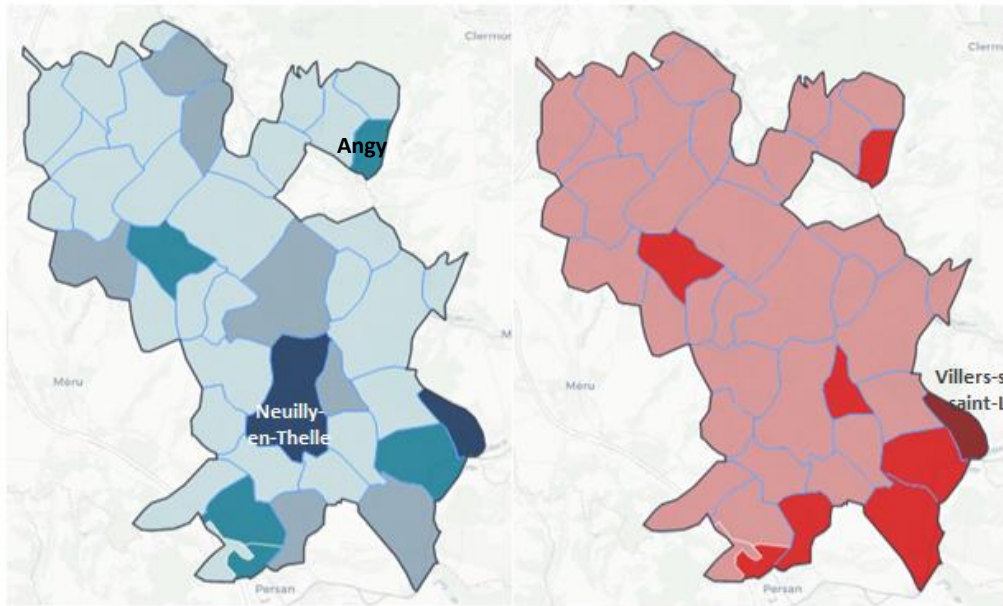
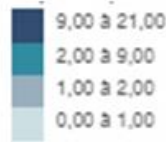


Figure 24 : Mix énergétique du secteur de l'industrie



La forte consommation affichée à Angy n'est plus d'actualité car la principale entreprise de la commune, Prysmian, a fermé en 2016.

Figure 25 : Carte des consommations électriques en industrie à l'IRIS (en GWhEF/an)



Source : Enedis/RTE. Année 2012

Figure 26 : Carte des consommations de gaz en industrie à l'IRIS (en GWhEF/an)



Source : GRDF/GRT. Année 2012

En ce qui concerne les besoins en produits pétroliers et chaleur dans les procédés industriels, les données fournies par l'ATMO permettent d'identifier les principaux types d'établissements concernés :

- La construction est fortement représentée (22 GWh de produits pétroliers). Cela accompagne la prédominance du secteur résidentiel dans les consommations énergétiques.
- L'industrie des minéraux non métalliques est également relativement énergivore (21 GWh de produits pétroliers et 2 GWh de chaleur renouvelable). Elle est notamment représentée par la société Imérys Minéraux, à Villers-sous-saint-Leu.
- Les industries agro-alimentaires sont également très présentes (9,5 GWh de produits pétroliers, et 7,7 GWh de chaleur renouvelable). La nature du territoire et son activité agricole favorisent ces industries.

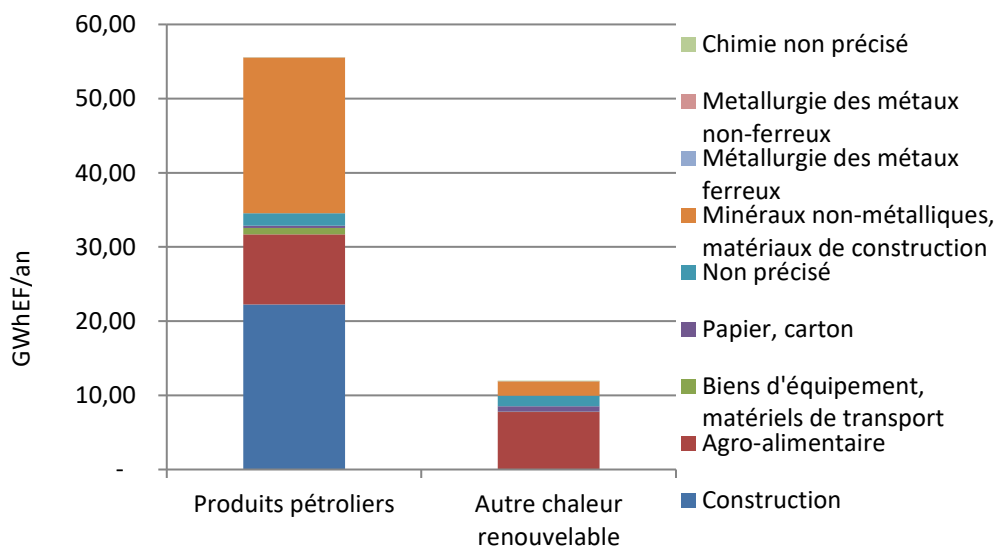


Figure 27 : Consommation de produits pétroliers et de chaleur renouvelable des industries du territoire



Actions déjà entreprises sur le territoire :

- Implantation d'un futur quai de transfert de déchets à Villers-Saint-Sépulcre.



Pistes d'actions :

- Sensibiliser les industries à la maîtrise de l'énergie, l'efficacité énergétique et la récupération de chaleur,
- Identifier les possibles substitutions par des EnR (plaquettes forestières, toitures PV) ainsi que les potentiels énergétiques présents au sein des industries (déchets pour la méthanisation des industries agro-alimentaires, chaleur fatale, etc.),
- Encourager au dialogue entre acteurs industriels afin d'engager des solutions communes, et identifier les synergies possibles : économie circulaire/écologie industrielle.

3.3.4 Le fret



152 GWh_{EF}/an
530 millions de tonnes.km/an

Le transport de marchandises génère une consommation de **152 GWh_{EF}/an**, dont l'essentiel est issu de produits pétroliers (92 %). Les sources d'énergies alternatives dans ce secteur n'occupent quant à elles qu'une part marginale (biocarburants (6 %), électricité (2 %) et GNV (0 %)).

Les besoins en flux de transport sont de **530 millions de t.km/an¹²** et font apparaître principalement deux modes de transport : routier (53 %) et maritime (40 %)¹³, suivis du ferroviaire (4 %), du fluvial (2 %) et quasiment pas d'aérien. De fait, le territoire comporte plusieurs zones d'activités qui contribuent à maintenir une dynamique au niveau des transports de marchandise. Au niveau de l'équilibre origine/destination, les flux entrants à l'échelle nationale et internationale dépassent les flux sortants.

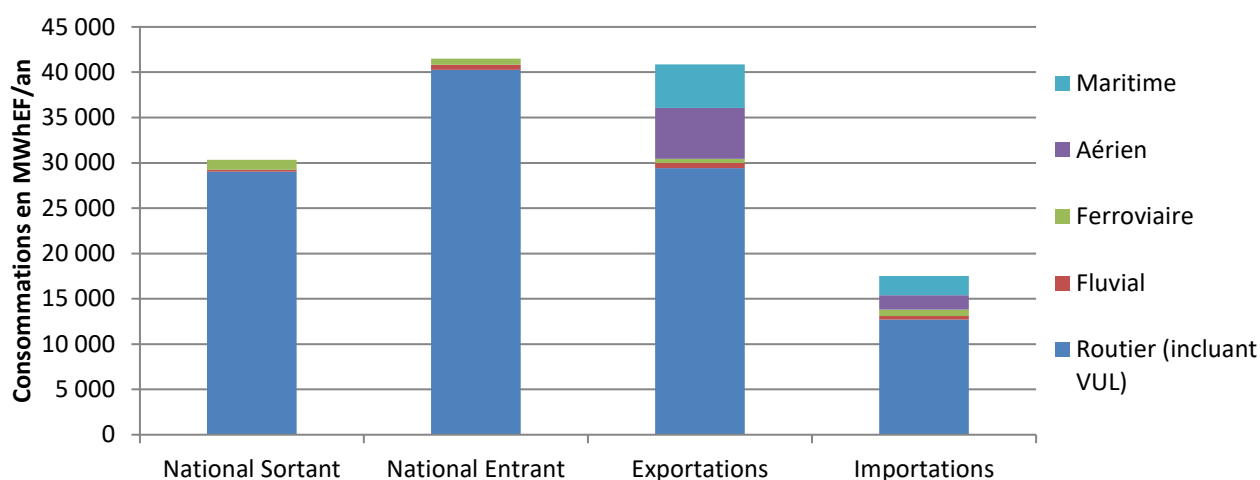


Figure 28 : Répartition des consommations de fret par mode de transport et par portée

Du côté des flux routiers, l'industrie en assure au moins le tiers (minéraux bruts ou manufacturés, produits métallurgiques). Les besoins de fret sont localisés au sein et autour des communes concentrant le plus grand nombre d'activités et de population. En effet, trois communes se distinguent : Villers-Saint-Sépulcre¹⁴, Chambly et Précy-sur-Oise. Chambly et Précy-sur-Oise sont des communes concentrant un grand nombre d'activités et de population.

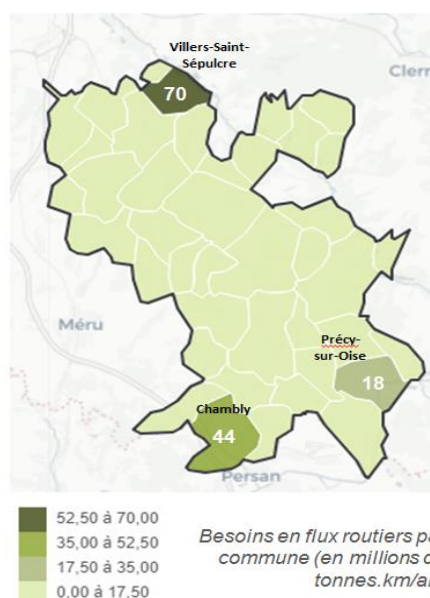


Figure 29 : Répartition des besoins en flux routiers de marchandises par commune en millions de t.km/an

Source : Fretter®, Énergies Demain.

¹² La tonne-kilomètre (t.km) est une unité de mesure de quantité de transport correspondant au transport d'une tonne sur un kilomètre

¹³ Si l'on consomme un produit importé par bateau depuis l'étranger par exemple, cela impacte les besoins en flux de transport maritime du territoire, même s'il ne possède pas de littoral.

¹⁴ Les flux à Villers-Saint-Sépulcre étaient principalement dus à une zone d'activités qui a fermé depuis, le chiffre affiché pour la commune est donc erroné.



Actions déjà entreprises sur le territoire :

- Ventes directes de produits alimentaires : AMAP à Chambly,
- Distributeurs de produits locaux : Ferme du Relais de Blainville à Noailles, EARL Guérin au Mesnil-en-Thelle.
- Circuit court : « Cueillette Chapeau de Paille d'Anserville » et vente sur place, à Puiseux-le-Hauberger



Pistes d'actions :

- Identification précise des flux du territoire et des possibilités de mutualisation (logistique du dernier km, mutualisation pour permettre un transfert vers le rail ou le transport fluvial),
- Développement des circuits courts alimentaires,
- Installation de stations BioGNV (insertion dans la dynamique régionale de densification du maillage) et sensibilisation des gros industriels.

3.3.5 Le tertiaire



131 GWh_{EF}/an

Le secteur tertiaire (bâtiments publics/parapublics et privés) représente une demande de **131 GWh_{EF}/an** correspondant à 10 % du bilan global de l'ensemble du territoire.

Ce sont 40 % des consommations du secteur qui relèvent du domaine public ou parapublic. Cette part de consommation émane directement de l'action des collectivités locales. Côté tertiaire privé, les collectivités disposent de leviers d'action indirects via l'animation des territoires et les politiques d'aménagement.

- **Tertiaire privé :**

Les commerces constituent une cible importante, représentant 60 % des consommations énergétiques du tertiaire privé. Ils sont suivis des bureaux administratifs (23 % des consommations énergétiques du tertiaire privé). Ce sont surtout les usages d'électricité qui génèrent le plus de consommations (climatisation, froid, éclairage, ...), à l'origine de plus de 54 GWh_{EF}/an.

La consommation surfacique moyenne des bâtiments tertiaires privés est de 300 kWh_{EF}/m², moyenne supérieure à celle du département (282 kWh_{EF}/m².an). Des dépassements importants sont recensés au niveau des cafés hôtels et restaurants, des locaux de transport et logistique, et des commerces. Pour la catégorie cafés -hôtels-restaurants, celle-ci est d'environ 370 kWh_{EF}/m².an.

Le graphique ci-dessous représente, pour chaque branche du secteur, la consommation globale par source d'énergie en barres épaisses, et la consommation surfacique en fines barres grises.

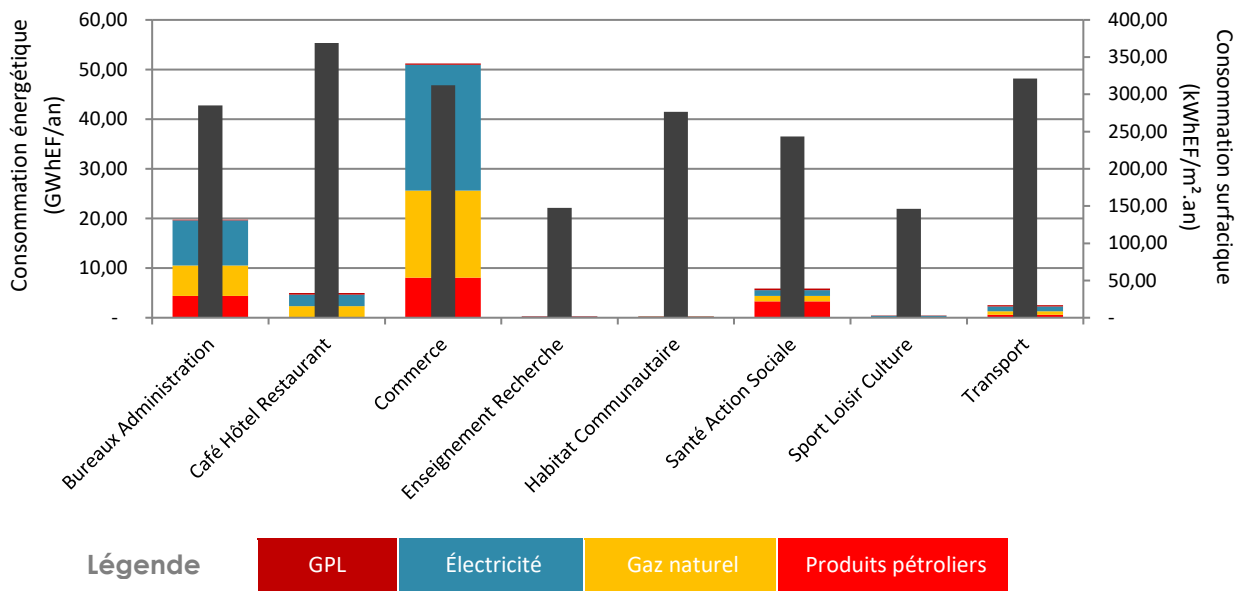
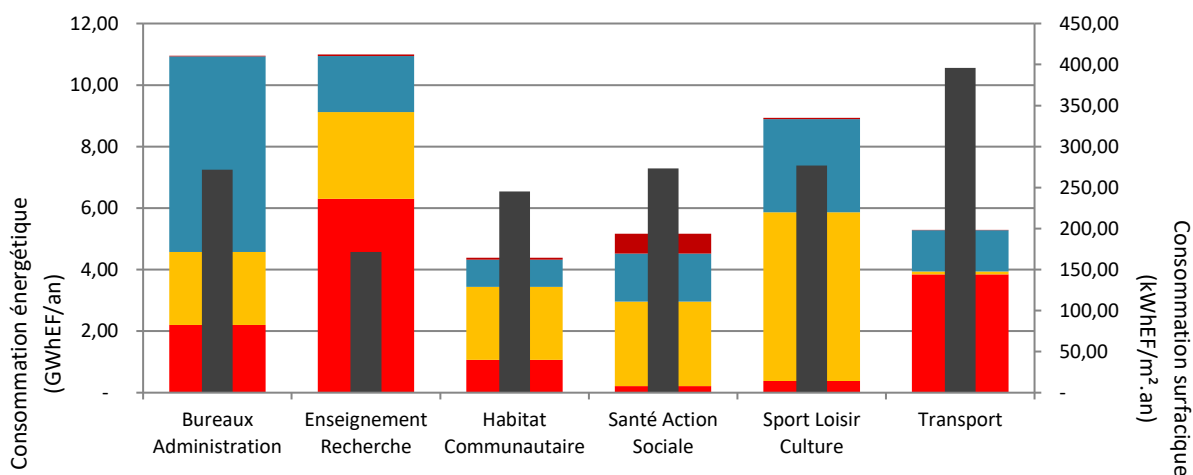


Figure 30 : Répartition des consommations brutes et surfaciques par activité et vecteur énergétique des établissements tertiaires privés

- **Tertiaire public :**

L'administration et l'enseignement représentent 48 % des consommations du secteur tertiaire public. La consommation moyenne par m² est comparable à la moyenne départementale (245 kWhEF/m².an contre 242 kWhEF/m².an pour l'Oise).

Le mix énergétique des bâtiments tertiaires publics est partagé entre l'électricité, les produits pétroliers et le gaz naturel, suivant les usages.



Légende



Figure 31 : Répartition des consommations brutes et surfaciques par activité et vecteur énergétique des établissements tertiaires publics

La représentation des consommations d'énergie des bâtiments publics permet d'identifier les zones pour lesquelles les enjeux sont les plus importants. Ainsi Chambly représente à elle seule 1/3 des consommations du territoire. Les gros consommateurs suivants sont Cires-lès-Mello et Noailles.

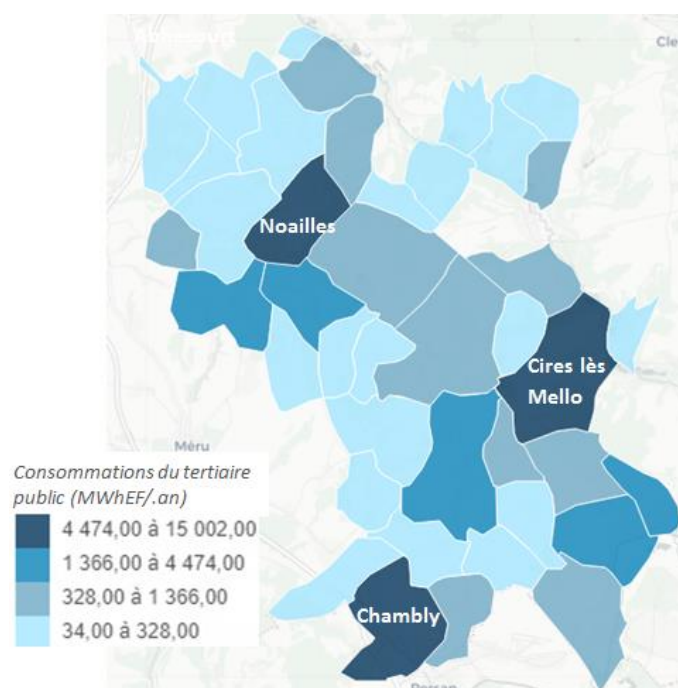


Figure 32 : Consommation des bâtiments tertiaires publics en MWhEF/an

Source : Enerter®, Énergies Demain.



Actions déjà entreprises sur le territoire :

- Diagnostic des bâtiments communaux proposé par le SE60,
- Dépôt d'un permis de construire à Cires-lès-Mello pour reconstruire le centre de soins de suite et de réadaptation du Tillet.



Pistes d'actions :

- **Sensibiliser et informer** les usagers des bâtiments tertiaires, y compris les entreprises, au regard des bonnes pratiques en matière de maîtrise de l'énergie,
- **Conseiller et accompagner les collectivités** : mettre en place un plan de rénovation du patrimoine public à l'échelle du territoire, développer les Conseils en Énergies Partagées, mettre en place de commandes groupées pour les diagnostics,
- **Conseiller et accompagner les entreprises** : mettre en place, en partenariat avec les acteurs locaux (CCI, ADEME...etc.), des dispositifs d'accompagnement de la rénovation à destination des entreprises, proposer des diagnostics, animer des démarches territoriales (Club, Cluster, etc.),
- **Mettre en place un opérateur de tiers financement** (SPL OSER en Rhône Alpes),
- **Mobiliser des fonds européens / FEDER** (Programme JESSICA).

3.3.6 L'agriculture



15 GWh_{EF}/an
16 877 Ha

L'agriculture est une activité économique non négligeable pour le territoire. Elle y occupe également une place remarquable avec 54 % de la surface du territoire qui lui est destinée¹⁵. Néanmoins, dans le bilan global des consommations, elle n'est que peu représentée, avec 1 % des consommations du territoire.

Le secteur agricole du territoire est principalement tourné vers les cultures, avec une consommation de 14,4 GWh_{EF}/an. L'élevage n'occupe que 3 % de la demande énergétique.

Le secteur est particulièrement dépendant des produits pétroliers qui représentent 90 % des consommations, correspondant notamment à l'usage des tracteurs, des moissonneuses-batteuses, ou d'autres engins agricoles. Ceci permet d'identifier un enjeu important de substitution de cette énergie. Les autres énergies (électricité, gaz) servent généralement aux procédés de séchage ou au chauffage des bâtiments et serres.

L'impact de l'agriculture sur la transition énergétique et environnementale du territoire va cependant au-delà des consommations directes d'énergie :

- L'activité agricole présente en effet d'importants potentiels de production d'énergies renouvelables (méthanisation, panneaux solaires sur les toits des bâtiments agricoles) qui seront étudiés en seconde partie de l'étude,
- L'impact de l'agriculture sur le transport de marchandises est important,
- Les émissions de polluants et de gaz à effet de serre non énergétiques, liées à ce secteur, restent problématiques.

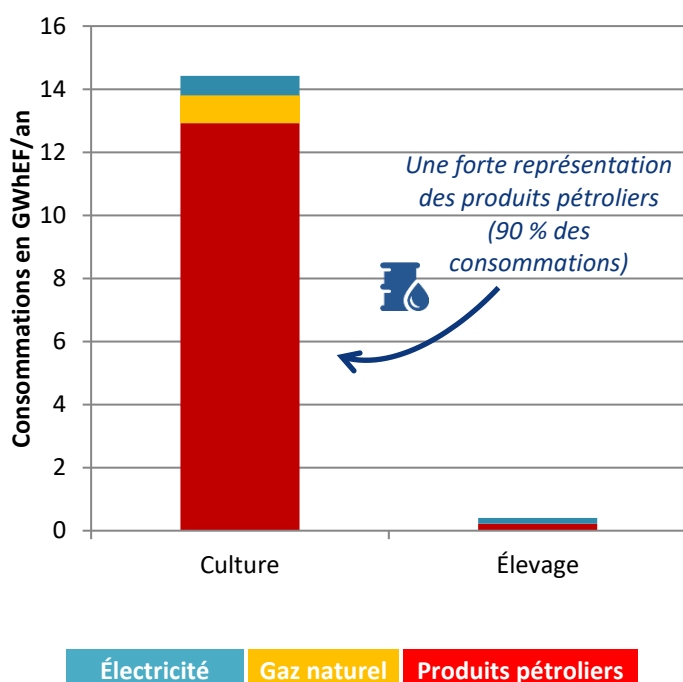


Figure 33 : Consommation énergétique du secteur agricole par activité

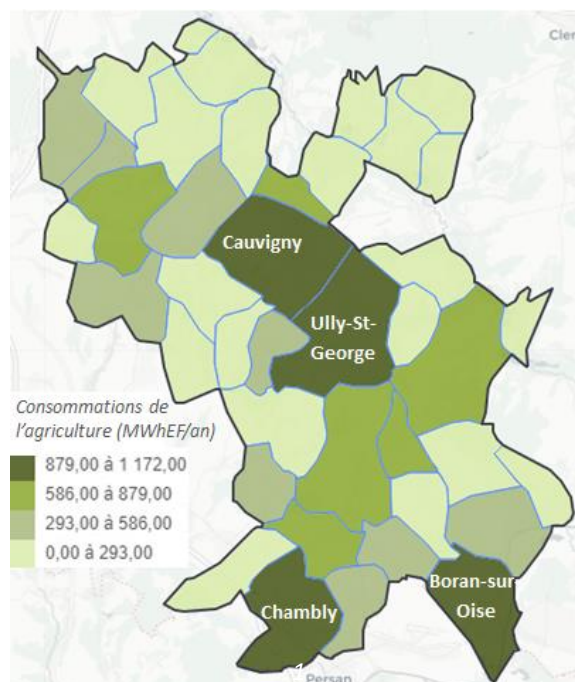


Figure 34 : Consommations du territoire liées à l'agriculture à la maille communale en MWhEF/an
Source : Observatoire avec mix énergétique détaillé.

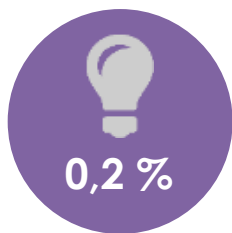
¹⁵ Part du territoire occupée par l'agriculture estimée à partir des surfaces cultivées (source RGA) et de la superficie totale de l'EPCI (source INSEE)



Pistes d'actions :

- Promouvoir et inciter les agriculteurs à tendre vers des techniques culturales intégrées afin de diminuer le nombre de passages des tracteurs,
- Identifier les potentiels de matières organiques méthanisables, les grandes toitures et les cultures d'agro-carburants, etc. afin de faire évoluer le mix énergétique des exploitations,
- Favoriser les circuits courts agricoles (proximité producteurs/consommateurs) afin de diminuer l'impact global de l'agriculture.

3.3.7 L'éclairage public



5,6 GWh_{EF}/an

L'éclairage public est un poste de consommation négligeable au sein de la CC Thelloise. Au niveau organisationnel, environ les trois quarts des consommations attribuées au parc d'éclairage public sont accompagnées par le SE60. La répartition géographique des consommations illustre l'importance des consommations liées à l'éclairage public à Chambly (771 MWh) et Neuilly-en-Thelle (322 MWh), avec un écart important par rapport au reste des communes (fourchette de 1,7 à 65 MWh pour la plupart des communes du fait de leur ruralité).

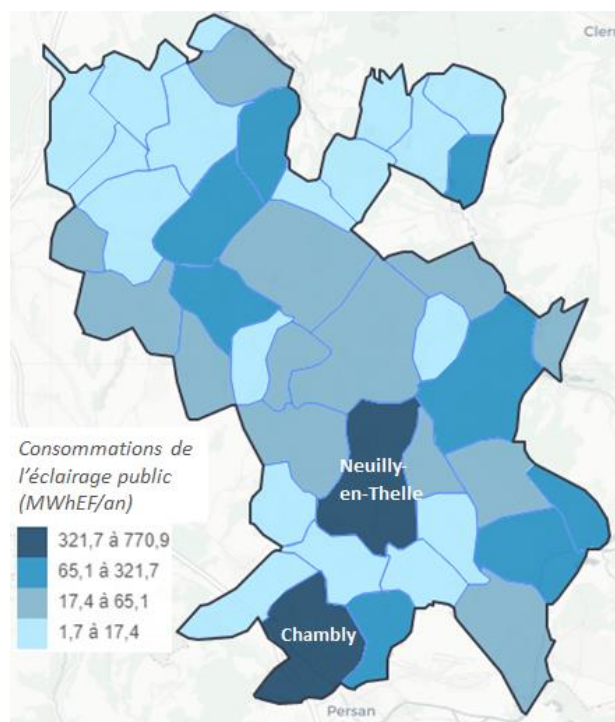


Figure 35 : Consommations communales liées au secteur de l'éclairage public en MWhEF/an

Source : Syndicats d'énergie, recensement, estimations.

3.3.8 La précarité énergétique sur le territoire

La précarité énergétique est définie ainsi : « est en précarité énergétique [...] une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires, en raison notamment de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat » (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite « Grenelle II », Article 3 bis A). Dans le cadre de l'état des lieux des consommations énergétiques du territoire, sont considérés en précarité énergétique les ménages disposant d'un Taux d'Effort Énergétique (mobilité + logement) supérieur à 15 % de leurs revenus. Le Taux d'Effort Énergétique (TEE) correspond à la part du revenu disponible consacrée aux dépenses énergétiques du logement et de la mobilité quotidienne.

D'après les données extraites de l'outil SITERRE®, développé par Énergies Demain, près de **5 000 ménages** du territoire disposent d'un TEE supérieur à 15 % et seraient donc en situation de précarité énergétique. Relativement à la population locale, ce sont 20 % des ménages qui sont concernés. L'approche choisie considère les dépenses liées au logement et à la mobilité des ménages pour le calcul de précarité. Onze communes comptent plus du quart de leur population en situation de précarité, principalement des petites communes. Les ménages en précarité sont essentiellement répartis dans le nord du territoire car c'est notamment là que les habitations ont les plus hautes consommations énergétiques, alors qu'en parallèle les ménages y ont les revenus parmi les plus faibles. **Sur la CC Thelloise, la facture énergétique moyenne des ménages (logement et mobilité) est de 5 600 € par an.**

La grande majorité des ménages en précarité occupent des maisons individuelles, soit 89 % du total des ménages concernés. Ces habitants, souvent propriétaires, sont directement ciblés par les actions de rénovation énergétique.

Pour ces ménages, une rénovation performante des logements apparaît ainsi comme un levier considérable pour sortir de la précarité.

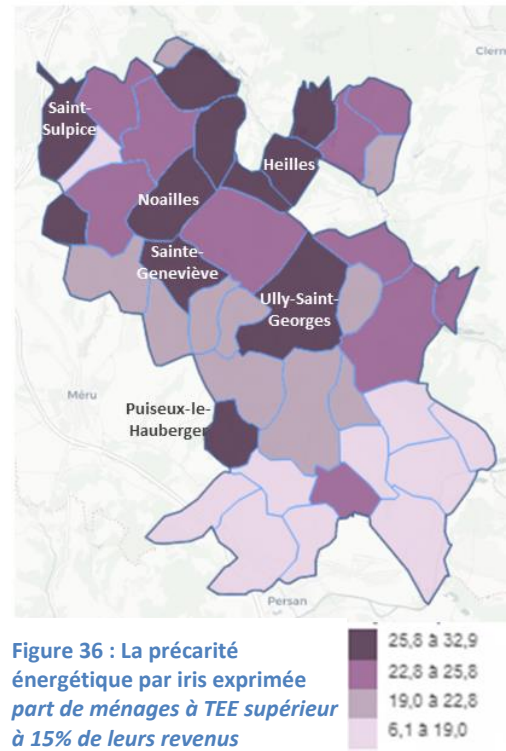


Figure 36 : La précarité énergétique par iris exprimée part de ménages à TEE supérieur à 15% de leurs revenus disponibles
Source : Siterre®, Energies Demain.

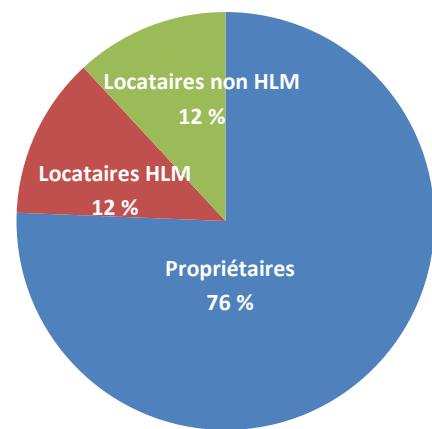


Figure 37 : Statut des ménages en précarité énergétique



Pistes d'actions :

Élaborer un plan d'action avec l'ensemble des communes, reposant notamment sur :

- La réalisation d'un diagnostic d'évaluation, de caractérisation des ménages en situation de précarité énergétique et de leurs logements,
- La mise en place d'objectifs et d'orientations en matière de lutte contre la précarité énergétique,
- Le développement de dispositifs de prévention et de lutte contre la précarité énergétique tels que l'organisation de visites à domicile par des SLIME, la sensibilisation aux actions de maîtrise de l'énergie, la mise en place d'une aide locale par la CCT (supplémentaire à celles existantes à l'échelle nationale), d'un outil de suivi et d'accompagnement des ménages précaires.

ZOOM sur les SLIME

Un SLIME est un programme d'action de maîtrise de l'énergie en faveur des ménages modestes et destiné aux collectivités locales. Deux appels à candidatures sont lancés chaque année par le CLER (Réseau pour la Transition Energétique) : 30 septembre et 31 mars.

L'action d'un SLIME se déroule en 3 phases :

- L'organisation d'une chaîne de détection,
- La réalisation d'un diagnostic sociotechnique au domicile des ménages identifiés,
- L'orientation des ménages vers des solutions durables et adaptées pour sortir de la précarité énergétique.

4. État des lieux des installations ENR sur le territoire

Dans cette partie est détaillé l'ensemble du recensement des productions d'énergies renouvelables sur le territoire. Les bases de données utilisées pour construire ce bilan ont été extrêmement variées. Elles ont fait l'objet de multiples recoupements entre elles, complétés par des renseignements pris localement par les consultants du groupement.

De manière générale, les moyens de production renouvelable sont peu développés sur le territoire, mais on note néanmoins plusieurs types d'installations de production d'énergie renouvelable. Le bilan présenté ici s'attache à mettre en valeur ces installations afin de nourrir la réflexion future sur un développement et mettre en avant les dynamiques actuelles ainsi que les filières qui pourraient être développées.

Plusieurs types d'énergies renouvelables n'ont pas pu faire l'objet d'un recensement exhaustif en l'absence de bases de données existantes :

- Le petit éolien
- Les chauffe-eaux solaires individuels.

L'ensemble de ces équipements ne constitue néanmoins qu'une faible part des installations et des productions, ne pas les recenser ne remet pas en cause les ordres de grandeur de production totale et l'appréciation du paysage énergétique sur le territoire.

Les projets sont également recensés lorsque des informations ont été recueillies sur l'une ou l'autre des filières. L'état des lieux présenté ici est une photographie à un instant « t » du territoire de la Communauté de Communes Thelloise, le plus exhaustif possible.

Les filières EnR recensées sont les suivantes :

Production d'électricité

Photovoltaïque



Sources de données : SOeS (31/12/2016), registre national des installations EnR (31/10/2017)

Production de chaleur

Bois-énergie individuel ou collectif



Source de données : Nord Picardie Bois, CERDD, association Energ'Ethic, modélisation PROSPER

Géothermie



Source de données : mission animation géothermie pour l'ex-région Picardie, en partenariat avec l'école d'ingénieurs UniLaSalle



4.1 Productions d'électricité renouvelable

La production d'électricité renouvelable sur le territoire s'opère par des installations de différents types, des moyens dits centralisés qui correspondent à des installations d'assez grande puissance et qu'il est possible de recenser en détail, et des moyens de production diffus, que sont les installations photovoltaïques individuelles, pour lesquelles la connaissance est territoriale, à l'échelle de la commune.



4.1.1 Installations photovoltaïques

4.1.1.1 Puissances installées par commune

Bien que les productions renouvelables ne puissent être connues de manière exhaustive grâce aux données de l'opérateur ENEDIS, il est possible de connaître le nombre d'installations et la puissance raccordée par commune. Le dernier inventaire de ce type est celui de 2016. Les installations répertoriées sont celles soumises à tarif d'achat, ce qui représente pour l'instant une grande majorité des installations mais pourrait évoluer dans l'avenir avec l'évolution du soutien aux EnR et l'émergence de nouvelles pratiques comme l'autoconsommation.

La diffusion par le gestionnaire de réseau ENEDIS de données producteurs à des échelles plus réduites est un enjeu d'importance dans l'avenir pour la planification énergétique. Depuis fin novembre 2017, les données du registre national des installations de production d'électricité et de stockage ont été rendues publiques à l'échelle de l'installation pour les installations de puissance supérieure à 36 kW et de manière agrégée pour les autres installations. Ce registre contient les données à jour au 31 Octobre 2017. **Les informations présentées dans le registre sont actuellement moins complètes que l'inventaire fourni par ENEDIS, aussi elles ne sont utilisées qu'en complément de l'inventaire de 2016 fourni par ENEDIS.**

La transmission de ces données selon des mailles réseautiques, par exemple à l'échelle d'un départ HTA ou d'un poste de transformation, est également un sujet de discussion avec ENEDIS.

La puissance cumulée sur le territoire est de 752 kWc¹⁶. La production est estimée en prenant une production moyenne de 1 010 kWh produits par an par kW de puissance installée (chiffre modélisé par le site PVGIS de la commission européenne pour une inclinaison de 35° et une orientation Sud). Cela donne une production de **759 MWh/an.**

¹⁶ kWc : Le kiloWatt-crête présente la puissance d'une installation dans des conditions standard d'ensoleillement et de température (1000 W/m² et 25°C). Elle sert d'unité de comparaison entre des panneaux solaires.

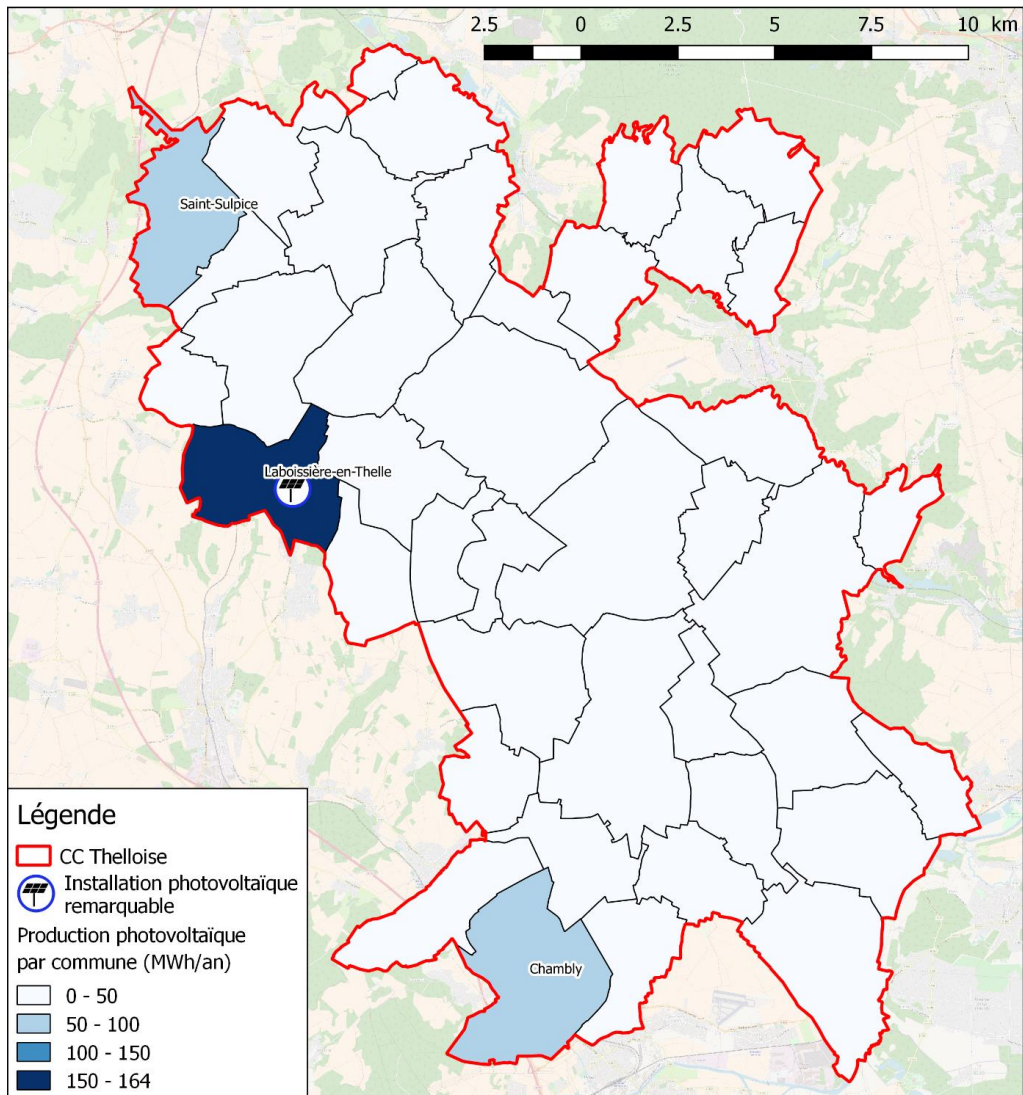


Figure 38 : Puissance photovoltaïque installée par commune, soumise au tarif d'achat.

Source : SOES (Au 31 décembre 2016) et registre national des installations EnR (au 31 Octobre 2017)

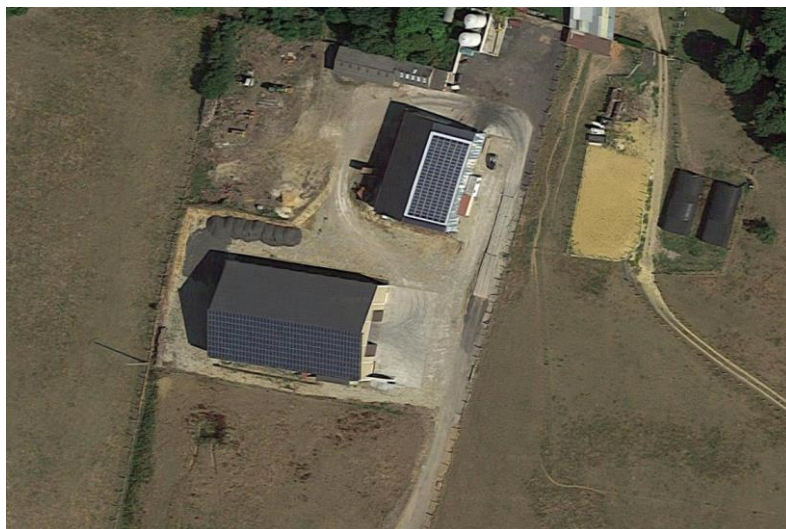


Figure 39 : Photo aérienne de l'installation photovoltaïque remarquable sur une toiture agricole à Laboissière-en-Thelle

(Source : Googlemap).

4.1.2 Bilan de production de l'électricité renouvelable sur le territoire

Il n'y a pas d'autre moyen de production d'électricité renouvelable sur le territoire, alors qu'on peut en observer sur le reste du département. L'éolien est notamment plutôt bien développé sur d'autres territoires de l'Oise. En effet, sur les 769 GWh produits annuellement dans l'Oise en 2016, le vent permet d'en produire 557 GWh. La Thelloise fait donc figure d'exception en tant que territoire où l'éolien est complètement absent. Il sera néanmoins intéressant d'étudier son potentiel. Le bilan de production d'électricité renouvelable sur le territoire s'établit donc à environ **759 MWh** pour l'année 2015. Comparé aux livraisons d'électricité sur le territoire pour cette même année, la production locale représente **0,25 %** de la consommation locale d'électricité. C'est un chiffre faible comparé à certains territoires de l'Oise et dans la perspective d'atteindre les objectifs du SRADDET.



		Production annuelle (en MWh)
Eolien		0
Photovoltaïque		759
TOTAL		759

Tableau 3 : Bilan des productions d'énergies renouvelables électriques sur le territoire



4.2 Productions de chaleur renouvelable

La production de chaleur renouvelable sur le territoire prend des formes variées. Le groupement a recensé la majorité des productions d'énergie renouvelable, soit par enquête, soit par modélisation, ce qui permet d'offrir une vision souffrant de peu d'incertitudes quant au bilan énergétique du territoire.

De plus sur certains sujets, si le bilan ne saurait être exhaustif, des installations exemplaires ont pu être décrites.



4.2.1 Bois-énergie

4.2.1.1 Chaudières bois-énergie

Deux petites installations, néanmoins remarquables, sont installées sur le territoire et contribuent à son bilan d'énergies renouvelables. Leurs principales caractéristiques ont été obtenues en recoupant les informations des organismes suivants : Nord Picardie Bois, le CERDD et l'association Energ'Ethic. Les communes ont aussi été interrogées via le SE60. Il s'agit de :

- La chaufferie du collège Henry de Montherlant, à Neuilly-en-Thelle, qui produit **312 MWh** de chaleur par an.
- La chaufferie de la salle polyvalente de la commune de Sainte-Geneviève, qui produit annuellement environ **86 MWh** de chaleur.

4.2.1.2 Production de chaleur par l'usage domestique du bois-énergie

L'usage du bois-énergie au sein de l'habitat individuel dans les cheminées et poêles représente des quantités d'énergie loin d'être négligeables à l'échelle du territoire. En effet, l'usage traditionnel du bois pour l'énergie est toujours la première source de chaleur renouvelable en France. Cet usage est décrit ici bien qu'il ne s'agisse pas à proprement parler d'une production, dans le sens où l'on ne recense pas le bois-énergie selon le lieu où il a été coupé. Dans une logique énergétique, le lieu de combustion du carburant bois est considéré comme le lieu de transformation entre énergie primaire et énergie finale et donc le lieu assigné pour l'inventaire.

L'évaluation des quantités de bois-énergie consommées par ce biais reste toujours difficile et incertaine, car elle doit reposer sur des modélisations à partir de la connaissance de l'habitat individuel. Une grande partie de l'approvisionnement se situe en effet dans un cadre non marchand qu'il est donc illusoire de quantifier finement. La modélisation utilisée repose donc sur la reconstitution du parc d'appareils de chauffage opérée dans la maquette PROSPER d'Énergies Demain, le logiciel reprenant l'ensemble des données du recensement et l'expertise métier d'Énergies Demain sur les consommations de ce secteur.

La modélisation donne une production de chaleur par le bois-énergie dans le secteur résidentiel du territoire de **75,8 GWh** par an. Cette énergie représente **18 %** des besoins énergétiques du secteur résidentiel, ce qui est donc loin d'être négligeable.

La première carte ci-dessous présente la consommation annuelle de bois-énergie de chaque commune pour le chauffage individuel.

La deuxième présente la consommation de bois-énergie ramenée au nombre d'habitants dans l'habitat individuel. Il est intéressant de noter que les communes les plus urbanisées l'utilisent moins en proportion que les communes rurales, notamment puisqu'elles sont raccordées au gaz naturel. Au contraire, le milieu plus rural présente globalement des consommations plus importantes (jusqu'à 5 MWh/an de consommation de bois-énergie par habitant), ce qui traduit une plus forte pénétration de ce mode de chauffage en milieu rural qu'urbain.

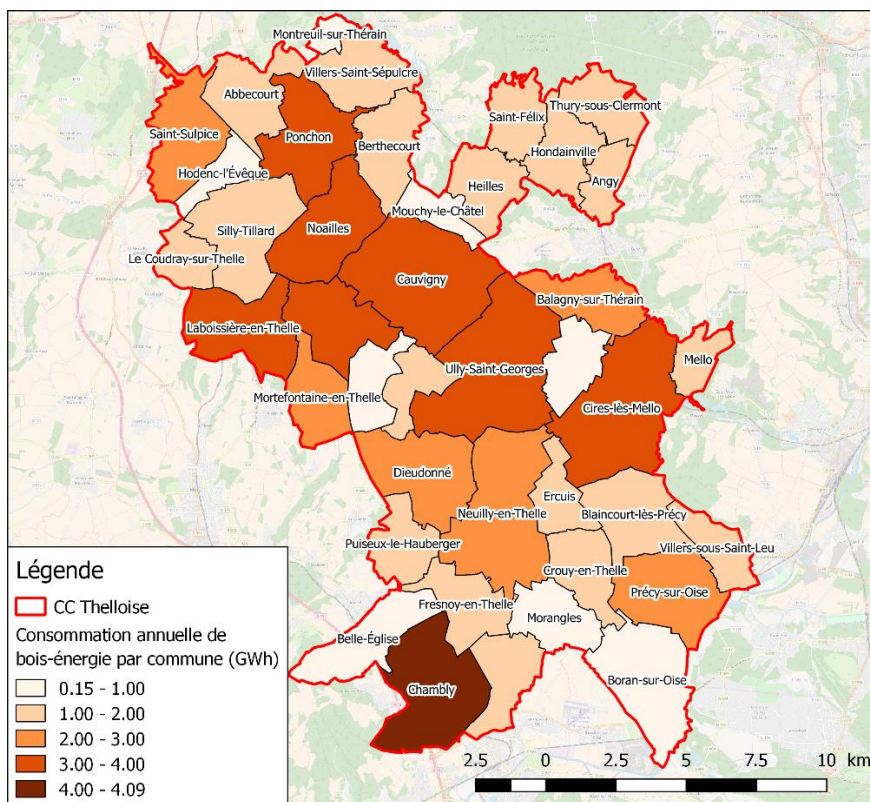


Figure 40 : Carte de la production de chaleur par le bois-énergie dans l'habitat individuel
 Source : Modélisation PROSPER d'Énergies Demain

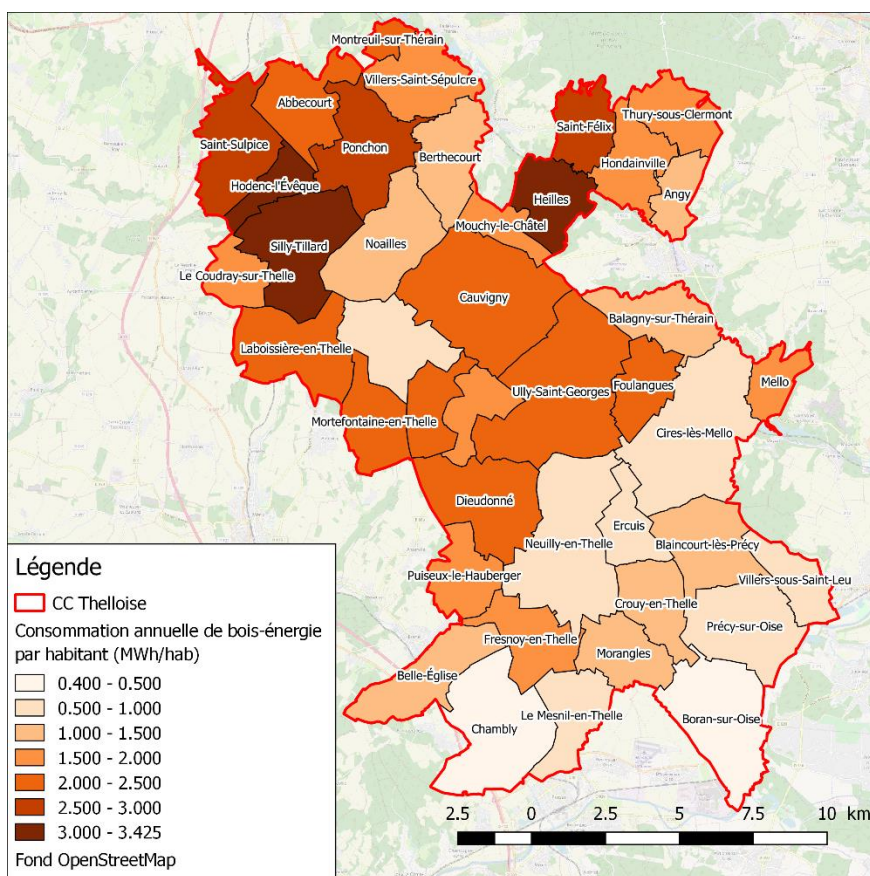


Figure 41 : Carte de la production de chaleur par le bois-énergie dans l'habitat individuel ramenée au nombre d'habitants
 Source : Modélisation PROSPER d'Énergies Demain



4.2.2 Géothermie

Quelques installations géothermiques ont été recensées sur le territoire, grâce aux informations fournies par la mission « Animation géothermie » pour l'ex-Région Picardie, en partenariat avec l'école d'ingénieurs UniLaSalle de Beauvais. Citons notamment :

- Une installation au sein de l'entreprise SODIFA à Boran-sur-Oise, produisant **47 MWh/an** de chaleur,
- Deux installations sur la commune de Chambly, l'une dans l'espace Léo Lagrange, produisant **100 MWh/an** de chaleur, et l'autre dans une entreprise, pour une production de chaleur de **338 MWh/an**.

La production totale de chaleur par géothermie est d'environ **486 MWh/an** sur le territoire.

4.2.3 Bilan de production de chaleur renouvelable sur le territoire

Le bilan de production de chaleur renouvelable sur le territoire s'établit à environ **76,8 GWh** pour l'année 2015.

		Production annuelle (en MWh)
Bois-énergie individuel		75 838
Bois-énergie collectif		398
Géothermie		486
TOTAL		76 722

Tableau 4 : Bilan des productions de chaleur renouvelable sur le territoire

4.2.4 Synthèse cartographique

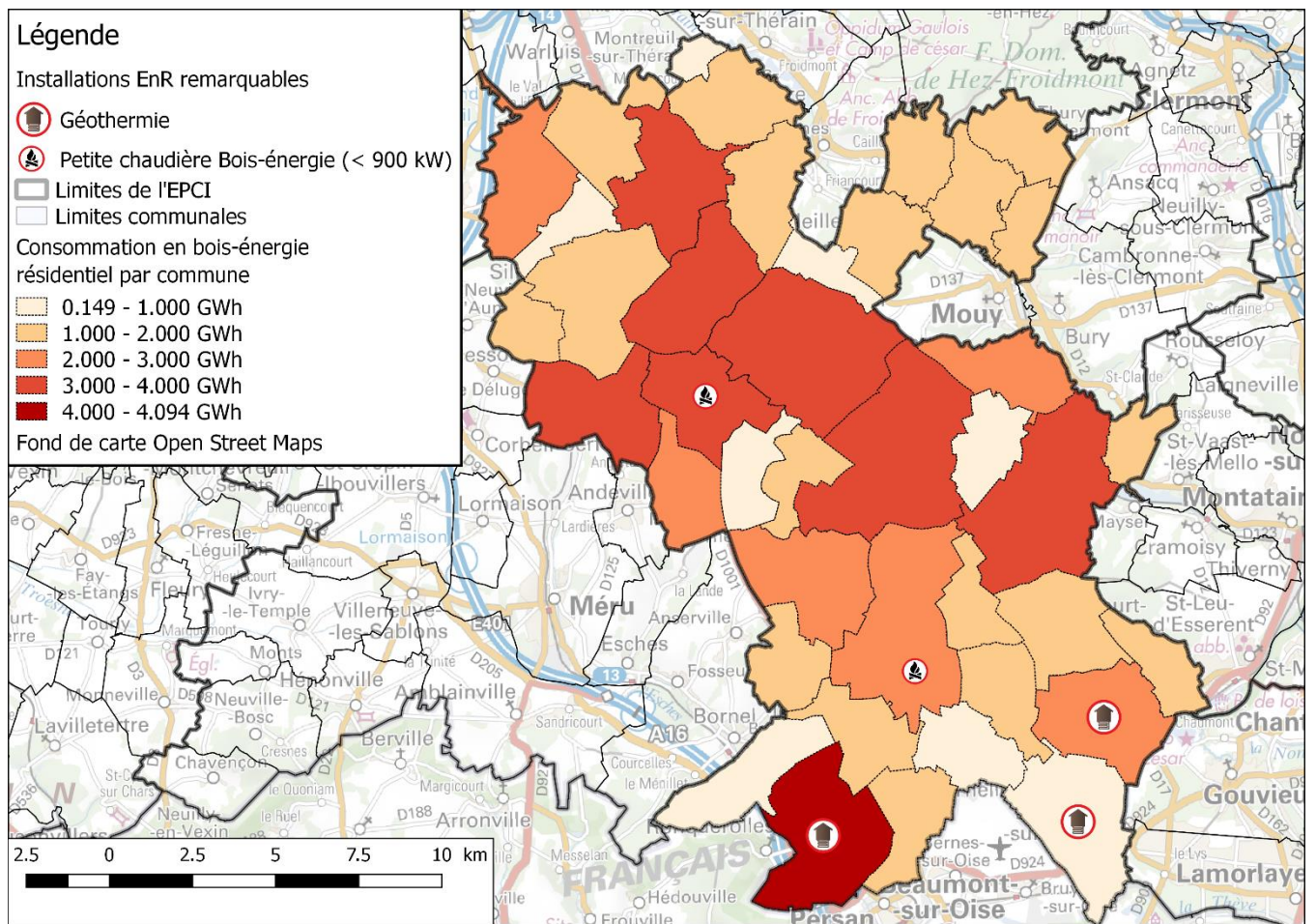


Figure 42 : Carte des productions de chaleur renouvelable sur le territoire.

4.3 Situation énergétique du territoire

La production totale du territoire est de l'ordre de **77 GWh/an**, soit **5,9 %** des consommations évaluées dans PROSPER. Le taux de couverture de la CCT est donc inférieur aux moyennes nationale et régionale en termes de consommation d'énergie d'origine renouvelable (15,7 % pour le territoire national en 2016, *ministère du développement durable* et 8,5 % pour la région en 2018, *ADEME Hauts de France*). **D'autres filières seront à explorer dans la deuxième phase de l'étude, comme l'éolien, la méthanisation, ou encore la micro-hydroélectricité. Un mix énergétique varié est nécessaire pour atteindre les objectifs du SRADDET.**

Le tableau ci-dessous récapitule les productions d'énergie renouvelable sur le territoire :


	Électricité (MWh)	Chaleur (MWh)
Photovoltaïque	759	-
Bois-énergie individuel	-	75 838
Bois-énergie collectif	-	398
Géothermie	-	486
TOTAL	77 481	

Tableau 5 : Bilan de la production d'électricité et de chaleur renouvelable sur le territoire

5. Les réseaux énergétiques du territoire

5.1 Le réseau de distribution d'électricité du territoire

Infrastructure clé de la transition énergétique, le réseau électrique est appelé à être profondément modifié. Le réseau électrique français a été conçu et construit pour transporter l'énergie sur de longues distances, depuis de grandes centrales de production vers les centres de consommation. La multiplication des moyens de productions décentralisés, les nouveaux usages de l'électricité et l'irruption des nouvelles technologies changent ce paradigme. La construction d'un schéma directeur des énergies ne saurait donc se passer d'une étude attentive de l'état des lieux du réseau électrique et des opportunités et contraintes qu'il présente.



Les 41 communes de la CC Thelloise adhèrent au **Syndicat d'Énergie de l'Oise (SE60)** et lui ont transféré leur compétence d'autorité organisatrice. Le SE60 exerce les fonctions d'Autorité Organisatrice de Distribution de l'Électricité (AODE) sur le territoire. Dans le cadre d'une Délégation de Service Public, Enedis s'est vu confier l'exploitation du réseau de distribution d'électricité.

Les analyses qui suivent concernant le réseau de distribution d'électricité ont été mises en œuvre grâce à un partenariat établi avec ce syndicat.

5.1.1 Fonctionnement et gestion du réseau électrique

Le réseau électrique français peut schématiquement être découpé en deux parties :

- **Le réseau de transport** (et de répartition), assurant le transport de l'électricité sur de grandes distances depuis les moyens de production électrique jusqu'aux abords des centres de consommation. Ce réseau fonctionne à très haute tension (de 63 kV à 400 kV). Réseau de Transport d'Électricité (RTE) est le propriétaire et le gestionnaire du réseau de transport. Le Poste Source est l'interface entre le réseau de transport et le réseau de distribution.
- **Le réseau de distribution**, assurant l'acheminement de l'électricité sur les derniers kilomètres. Le réseau de distribution est la propriété des collectivités locales qui peuvent concéder sa gestion à un concessionnaire (Délégation de Service Public) ou en assurer la gestion via une Régie.

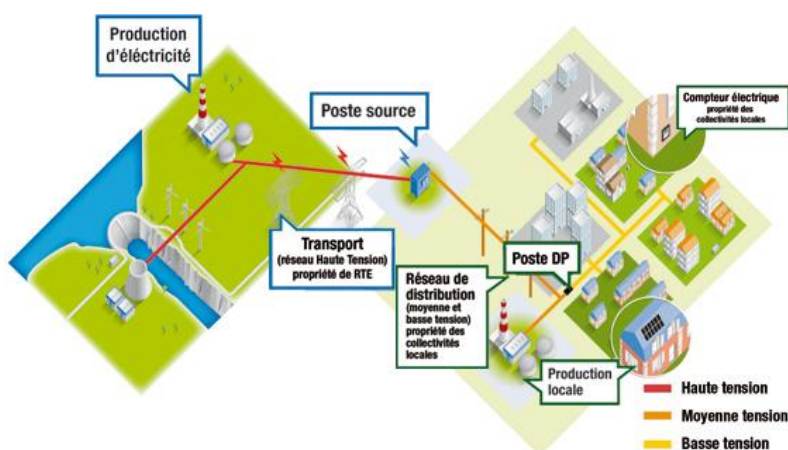


Figure 43 : Schéma de principe du réseau électrique (Source : SIPPEREC)

À l'échelle du territoire, il est pertinent de s'intéresser au réseau Haute Tension A (HTA, entre 15 kV et 21 kV) et au réseau Basse Tension (BT, à 220/400V).

5.1.2 Alimentation électrique du territoire

Le territoire est entouré de nombreux postes sources importants à l'échelle du département.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) est établi par le gestionnaire du réseau de transport (RTE), en lien avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité au niveau régional. Il indique, pour chaque poste source, la capacité réservée à la production d'énergie renouvelable. Ce schéma est établi en lien avec le SRCAE de la région, il est validé par un certain nombre d'autorités dont les syndicats d'énergie puis adopté par le préfet de région.

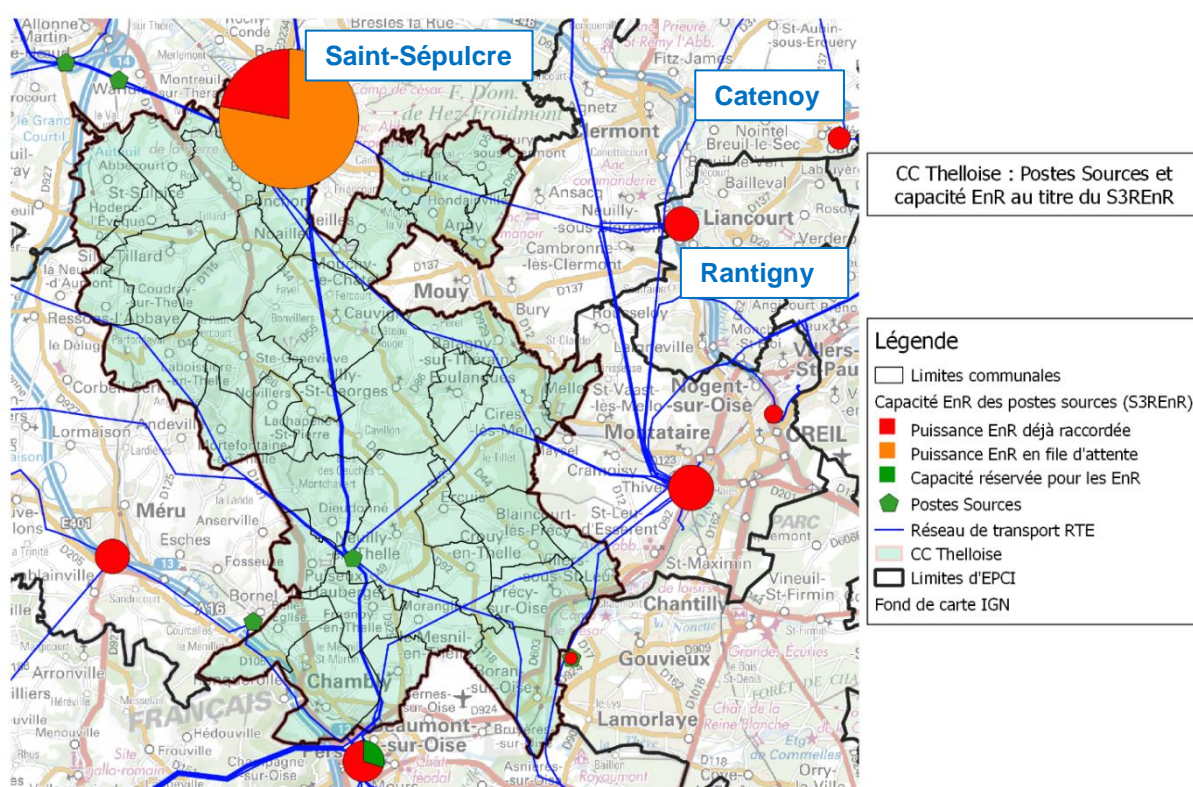


Figure 44 : Capacité des postes sources réservée pour les énergies renouvelables, selon le S3REnR de l'ex-région Picardie, adopté fin 2012.

Le mode d'élaboration du S3REnR appelle à la prudence quant à sa lecture. Les puissances présentées par poste source correspondent à un processus d'affectation de gisement d'énergie renouvelable identifié au poste source le plus proche. Ainsi, il est possible que des postes sources présentent des capacités disponibles pour le raccordement d'EnR faibles, alors que la configuration technique permet *a priori* le raccordement de puissances importantes. Les gestionnaires de réseau doivent donc être interrogés systématiquement pour vérifier les capacités réservées.

Le futur S3REnR de la région Hauts-de-France devrait être adopté en 2019. Une concertation publique a été lancée à l'été 2017¹⁷. Au moment de la rédaction de ce rapport (septembre 2018), le nouveau S3REnR n'a pas encore été validé définitivement par le préfet de Région, mais ses grandes lignes sont déjà dessinées¹⁸. Les capacités suivantes sont prévues : **38 MW** supplémentaires pour le poste source de Saint-Sépulcre, **18 MW** supplémentaires pour le poste de Rantigny et **32 MW** pour le poste de Catenoy.

¹⁷ S3REnR Hauts-de-France, un schéma pour mieux raccorder les énergies renouvelables (RTE)

¹⁸ Dossier technique du projet de S3REnR Hauts-de-France (<https://www.rte-france.com/download/file/fid/16706>)

5.1.3 Potentiel d'injection sur le réseau BT

Pour des projets d'électricité renouvelable d'envergure moyenne (par exemple du photovoltaïque en toiture de supermarché ou de gymnase) pour des puissances inférieures à 250 kVA, la solution la moins coûteuse est, en général, la création d'un départ BT direct pour se raccorder au poste HTA/BT le plus proche.

La puissance injectable par création d'un départ direct depuis le poste de transformation HTA/BT dépend :

- de la puissance du transformateur ;
- du niveau de consommation sur le poste de transformation ;
- de la distance au poste de transformation ;
- du nombre d'emplacements disponibles sur le poste pour brancher des départs ;
- des contraintes en tension (l'injection de puissance sur le réseau ne doit pas provoquer une surélévation de tension supérieure à un seuil fixé) ;
- des producteurs déjà raccordés au poste. La puissance déjà raccordée ou en file d'attente sur un poste de transformation n'est pas communiquée par le gestionnaire de réseau, et n'a donc pas pu être intégrée à cette étude.

En tenant compte de ces différents facteurs, il a été possible de déterminer, en chaque point du territoire, quelle puissance il est possible d'injecter sur le réseau BT via un nouveau départ dédié et en respectant les contraintes susmentionnées. Le résultat est présenté sur la carte ci-dessous. Cette étude sera mise en regard des projets détectés dans les potentiels de développement des énergies renouvelables électriques lors de la seconde phase de l'étude.

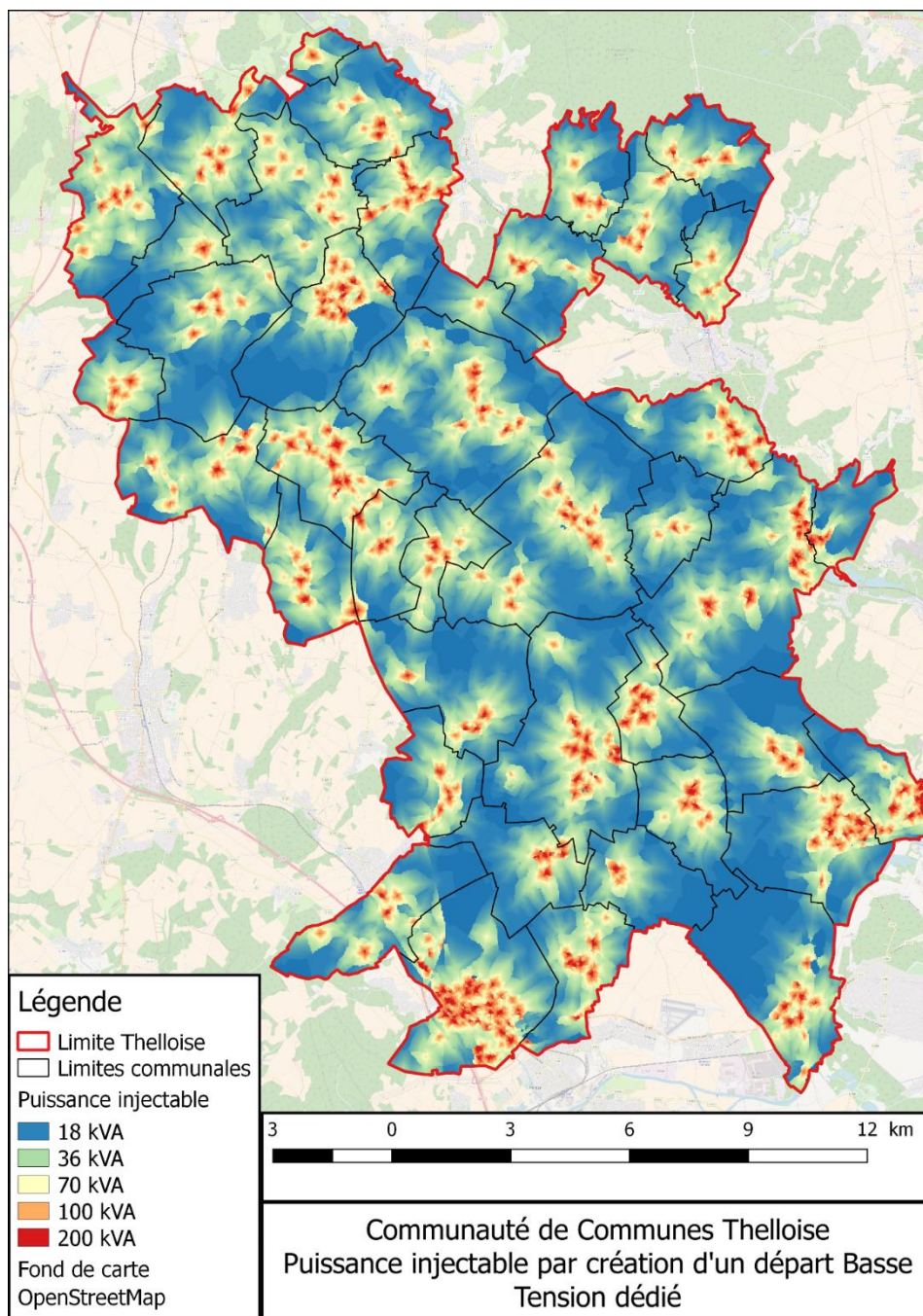


Figure 45 : Calcul, en chaque point du territoire, de la puissance qui peut être injectée en se raccordant au poste HTA/BT le plus proche par le biais d'un nouveau départ BT dédié.

5.2 Le réseau de distribution de gaz du territoire

Parmi les 41 communes du territoire, 23 sont desservies en gaz naturel et ont conservé leur compétence d'organisation et de contrôle de la distribution de gaz.

5.2.1 Description du réseau

Le réseau de gaz du territoire est cartographié sur la Figure 46 ci-dessous.

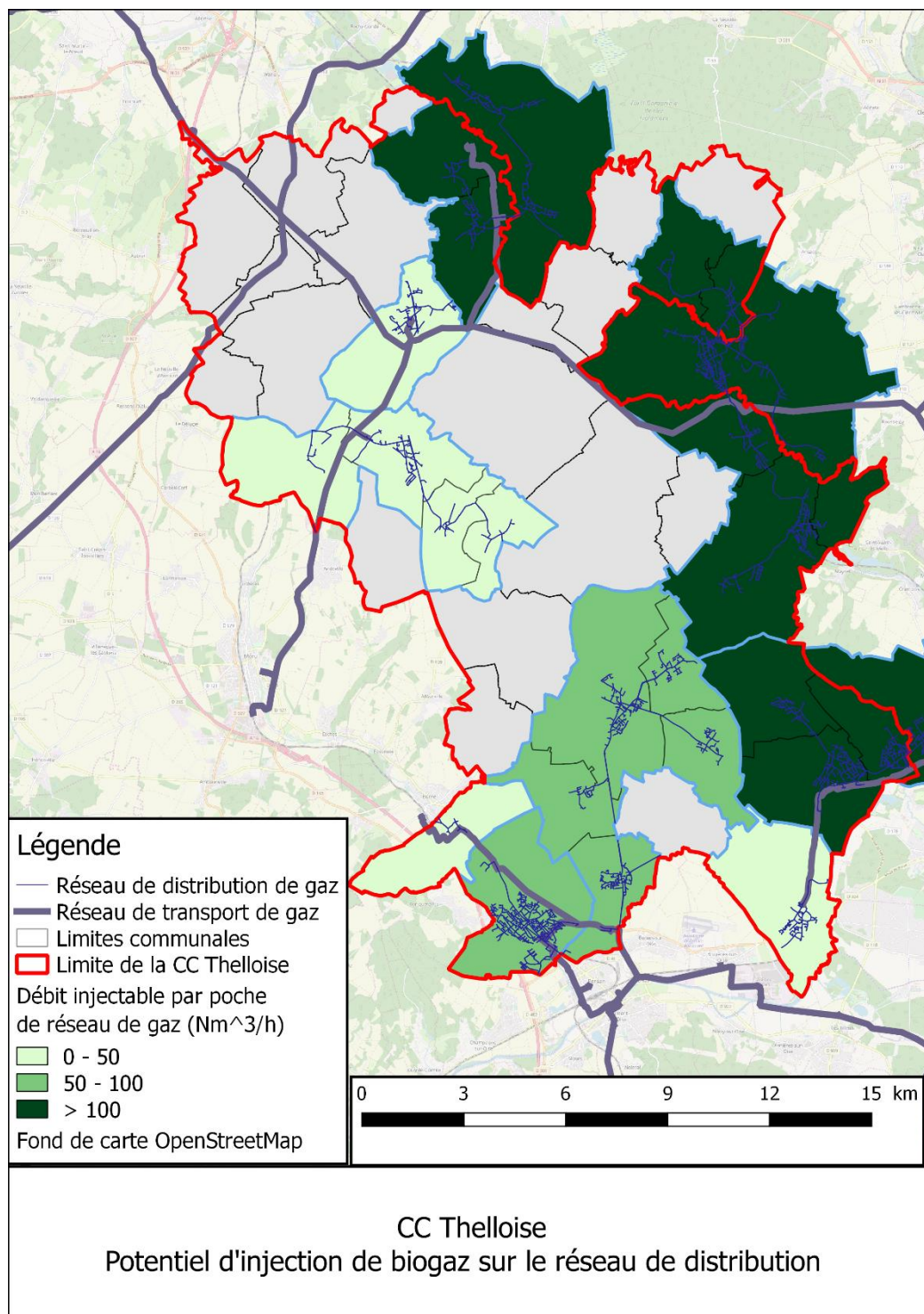


Figure 46 : Alimentation en gaz du territoire. (Source : GRT/GrDF)

Comme on le voit sur cette illustration, les possibilités d'injection sur le réseau de distribution des communes sont intéressantes sur une partie du territoire, surtout sur celles avoisinant l'agglomération de Creil Sud Oise et dont les poches de gaz sont partagées avec des communes de cette agglomération, ce qui explique un plus fort débit injectable potentiel, car il est directement lié à la consommation minimale de gaz sur une année. Les différentes poches de gaz étant proches les unes des autres géographiquement, un maillage peut être envisagé dans l'éventualité où un méthaniseur de taille importante voudrait s'installer sur le territoire. Concernant les communes non reliées au réseau de gaz, des extensions de réseau sont possibles, avec l'investissement qui l'accompagne. Aujourd'hui, le distributeur GRDF est notamment prêt à créer des canalisations de l'ordre d'une dizaine de kilomètres pour aller chercher des productions locales de biogaz. Il est intéressant de noter, par ailleurs, qu'à Villers-sous-Saint-Leu, l'usine de l'entreprise Imerys Minéraux consomme une grande partie (21 GWh) des 24 GWh de gaz consommés dans l'industrie sur la commune (3.3.3). Un méthaniseur proche de l'usine pourrait explorer l'opportunité de les livrer en biogaz.

6. Conclusion globale

En conclusion, il apparaît que le territoire, situé à une position stratégique du fait de sa proximité avec des pôles d'attractivité économique d'une part et avec des espaces ruraux d'autre part, souffre encore pour l'instant d'un sous-développement des énergies renouvelables comparé à d'autres EPCI du département de l'Oise. Du côté de l'aménagement, sa position en fait un territoire partiellement de transit. Le bilan de la demande énergétique des transports et logements en témoigne. Sur le plan de la production d'électricité renouvelable, l'éolien n'est pas présent sur le territoire et la place du photovoltaïque est extrêmement marginale, du moins actuellement. Sur le plan de la chaleur renouvelable, on dénombre quelques installations de géothermie ainsi que des chaufferies collectives au bois. D'autre part, il faut souligner la pénétration du bois comme mode de chauffage dans le secteur résidentiel (18 % de la consommation d'énergie du secteur), ce qui est inhérent au caractère rural du territoire et à l'absence de réseau de distribution de gaz dans certaines communes. Remarquons enfin que le territoire n'accueille actuellement pas d'installation de méthanisation.

Le poids énergétique de la Communauté de Communes Thelloise dans le département de l'Oise est de 6%, et elle héberge 7,4 % de sa population. Cela est dû en partie à la faible industrialisation du territoire.

L'intercommunalité est fortement dépendante des énergies carbonées, qui représentent à l'état actuel les 2/3 de ses consommations. Un faible taux d'autonomie énergétique (6 %) oblige une réflexion quant à l'accélération des projets de substitution d'énergies à échelle locale.

Les coûts liés à l'énergie au sein de la collectivité sont proportionnellement élevés, et fortement instables. La volatilité des prix du pétrole ainsi que l'instabilité des prix de l'électricité suite aux mutations du système électrique national menacent également la stabilité de la facture, d'où l'intérêt d'en réduire la dépendance. Les ménages en souffrent particulièrement car ils paient l'énergie de leurs logements et leurs déplacements, qui sont les premier et deuxième postes de consommation d'énergie du territoire.

L'électricité est surtout sollicitée dans les bâtiments (résidentiels et tertiaires) et l'industrie. Sur le plan des réseaux d'électricité, le réseau basse tension fait apparaître une disponibilité concentrée au niveau des centres urbains pour des projets d'électricité renouvelable de dimension petite à moyenne, tandis que pour les projets de plus grande dimension, l'actuel S3REnR Picardie et le futur S3REnR Hauts-de-France réservent a priori suffisamment de capacités, mais il n'y a pour l'instant pas de projet concret en instruction.

Au niveau du réseau de gaz, les disponibilités en injection sont intéressantes et pourraient permettre de raccorder beaucoup de projets d'injection de gaz renouvelable. La politique volontariste de GRDF en termes d'extensions et de renforcements de réseau pourrait contribuer à augmenter ces capacités d'injection si une forte volonté de développement de tels projets venait à émerger sur le territoire de la CCT. L'usine IMERYS Minéraux pourrait aussi présenter un débouché en gaz pour un futur méthaniseur sur le territoire.

Enfin, le territoire ne dispose pas de réseau de chaleur.

Ces différents éléments montrent que le territoire a un profil énergétique encore traditionnel, avec des consommations fortement dépendantes des produits pétroliers et un développement assez faible des énergies renouvelables. La suite de l'étude s'attachera à montrer que le territoire dispose néanmoins d'un potentiel non négligeable en termes de développement des énergies renouvelables, ainsi qu'en termes de réduction des consommations d'énergie. Il est, en effet, indispensable d'agir conjointement sur les deux volets afin d'atteindre les objectifs énergétiques du territoire. L'ensemble des gisements du territoire en termes de maîtrise de l'énergie seront mis en regard avec les potentialités de production d'énergies renouvelables et de récupération, sans en omettre l'aspect technique lié aux capacités des réseaux d'énergie.

7. Annexes

7.1 Illustrations du rapport

Figure 1 : Limites territoriales du périmètre de l'EPE et nombre d'habitants par commune.....	5
Figure 2 : En jaune, EPCI du département de l'Oise dont l'Etude de Planification Energétique (EPE) est portée par le SE60, au 28 septembre 2018.....	7
Figure 3 : Périmètres des espaces de dialogue retenus dans le cadre de la concertation du SRADDET	9
Figure 4 : Consommation et production d'énergie renouvelable en Hauts-de-France	10
Figure 5 : Organisation de la distribution d'électricité sur le territoire	13
Figure 6 : Organisation de la distribution de gaz sur le territoire	14
Figure 7 : Desserte gazière du territoire	15
Figure 8 : Schéma énergie primaire / énergie finale.....	20
Figure 9 : Mix énergétique tous secteurs confondus.....	20
Figure 10 : Répartition de la facture énergétique en millions d'euros par secteur et par énergie pour les principaux postes de consommation.....	21
Figure 11 : Répartition des consommations énergétiques par secteur	21
Figure 12 : Consommations par secteur et par énergie.....	22
Figure 13 : Mix énergétiques du secteur résidentiel de la Communauté de Communes Thelloise et du département de l'Oise.....	23
Figure 14 : Répartition de la consommation moyenne des logements principaux par commune en kWhEP/m ² .an.....	23
Figure 15 : Etiquettes DPE (kWhEP/m ² .an)	24
Figure 16 : Part de logements à rénover par commune	24
Figure 17 : Nombre de logements à rénover par commune.....	24
Figure 18 : Répartition des périodes de construction des logements principaux.....	25
Figure 19 : Répartition des étiquettes énergétiques des résidences principales	25
Figure 20 : Répartition des déplacements et consommations par motif.....	26
Figure 21 : Répartition des déplacements, kilométrage et consommations liés à la mobilité quotidienne par mode de déplacement	27
Figure 22 : Consommation moyenne par habitant liée à la mobilité quotidienne (en MWhEP/hab.an)	27
Figure 23 : Flux quotidiens et occasionnels par départ/destination des communes	28
Figure 24 : Mix énergétique du secteur de l'industrie	29
Figure 25 : Carte des consommations électriques en industrie à l'IRIS (en GWhEP/an)	30
Figure 26 : Carte des consommations de gaz en industrie à l'IRIS (en GWhEP/an)	30
Figure 27 : Consommation de produits pétroliers et de chaleur renouvelable des industries du territoire.....	30
Figure 28 : Répartition des consommations de fret par mode de transport et par portée.....	32
Figure 29 : Répartition des besoins en flux routiers de marchandises par commune en millions de t.km/an.....	32
Figure 30 : Répartition des consommations brutes et surfaciques par activité et vecteur énergétique des établissements tertiaires privés.....	34

Figure 31 : Répartition des consommations brutes et surfaciques par activité et vecteur énergétique des établissements tertiaires publics	35
Figure 32 : Consommation des bâtiments tertiaires publics en MWhEF/an	35
Figure 33 : Consommation énergétique du secteur agricole par activité	37
Figure 34 : Consommations du territoire liées à l'agriculture à la maille communale en MWhEF/an .	37
Figure 35 : Consommations communales liées au secteur de l'éclairage public en MWhEF/an.....	38
Figure 36 : La précarité énergétique par iris exprimée <i>part de ménages à TEE supérieur à 15% de leurs revenus disponibles</i>	39
Figure 37 : Statut des ménages en précarité énergétique	39
Figure 38 : Puissance photovoltaïque installée par commune, soumise au tarif d'achat.....	43
Figure 39 : Photo aérienne de l'installation photovoltaïque remarquable sur une toiture agricole à Laboissière-en-Thelle (<i>Source : Googlemap</i>).....	43
Figure 40 : Carte de la production de chaleur par le bois-énergie dans l'habitat individuel	46
Figure 41 : Carte de la production de chaleur par le bois-énergie dans l'habitat individuel ramenée au nombre d'habitants <i>Source : Modélisation PROSPER d'Énergies Demain</i>	46
Figure 42 : Carte des productions de chaleur renouvelable sur le territoire.....	48
Figure 43 : Schéma de principe du réseau électrique (<i>Source : SIPPAREC</i>)	50
Figure 44 : Capacité des postes sources réservée pour les énergies renouvelables, selon le S3REnR de l'ex-région Picardie, adopté fin 2012.	51
Figure 45 : Calcul, en chaque point du territoire, de la puissance qui peut être injectée en se raccordant au poste HTA/BT le plus proche par le biais d'un nouveau départ BT dédié.	53
Figure 46 : Alimentation en gaz du territoire. (<i>Source : GRT/GrDF</i>).....	54

7.2 Tableaux du rapport

Tableau 1 : Consommations par secteur et correspondance par habitant	21
Tableau 2 : Consommations par secteur et correspondance par habitant	21
Tableau 3 : Bilan des productions d'énergies renouvelables électriques sur le territoire	44
Tableau 4 : Bilan des productions de chaleur renouvelable sur le territoire	47
Tableau 5 : Bilan de la production d'électricité et de chaleur renouvelable sur le territoire	49

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur

060-200067973-20240208-080224-DC-13-DE

Accusé certifié exécutoire

Réception par le préfet : 09/02/2024
Affichage : 12/02/2024