



Étude de planification et programmation énergétique territoriale

Arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe

Phase 5 : « Stratégie énergétique du territoire »

Octobre 2022



**ÉTUDE DE PLANIFICATION ET
PROGRAMMATION ÉNERGETIQUE
TERRITORIALE**

Objet :

Livrable Phase 5 : « Stratégie énergétique du territoire »

Destinataire :

Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre

Rédacteurs :

Marie Boueil, AEC

Minh-Thuy Van, Énergies Demain

Relecteurs :

Florian Coupé, AEC

Steven Le Pierrès, Énergies Demain

Date :

Octobre 2022

Sommaire

Sommaire.....	3
1. Introduction	4
2. Scénarisation des besoins énergétiques futurs du territoire : 2030, 2050.....	5
2.1 Contexte national et régional.....	5
2.2 Exercice de scénarisation	6
2.3 Scénario « Tendanciel »	7
2.4 Scénario « Baisse maximum »	10
2.5 Scénario d’objectifs du territoire	13
3. Scénarisation des productions énergétiques locales.....	16
3.1 Possibilités maximales des productions énergétiques locales.....	16
3.2 Scénario d’objectifs du territoire	17
4. La stratégie énergétique du territoire	18
4.1 Rappel de la situation énergétique du territoire et de ses caractéristiques.....	18
4.2 Stratégie de transition énergétique - Évolution de la balance énergétique	20
5. Axes de travail par secteur de consommation.....	26
5.1 Résidentiel.....	26
5.2 Industrie	29
5.3 Mobilité.....	31
5.4 Fret.....	34
5.5 Tertiaire.....	35
5.6 Agriculture.....	39
6. Axes de travail par filière EnR&R	41
6.1 Électricité renouvelable	41
6.2 Gaz renouvelable.....	44
6.3 Chaleur renouvelable	46
7. Plan d’actions.....	49

1. Introduction

Une Étude de Planification/Programmation Énergétique permet essentiellement au territoire de définir sa stratégie de transition énergétique et le plan d'action qui en résulte, avec un plan de maîtrise de l'énergie et un schéma de développement des énergies renouvelables. Sachant que ces orientations doivent être prises en cohérence avec les différentes stratégies locales, régionales et nationales en matière de climat, énergie et développement durable. Plus particulièrement, cette analyse énergétique permettra au territoire une mise en marche vers la diminution de ses consommations énergétiques et une mise en œuvre opérationnelle de projets EnR&R (énergies renouvelables et de récupération).

La phase 5, présentée dans ce rapport, a pour objectifs la construction d'un scénario adapté aux enjeux du territoire et l'identification d'actions de mise en œuvre.

Cette phase 5 s'est déroulée en plusieurs étapes, retranscrites dans les différentes parties de ce rapport :

- Dans un premier temps, il s'agissait de définir des **scénarios « borne »** afin de situer le champ des possibles pour le territoire en termes de réduction des consommations énergétiques (voir partie 2 : scénarisation des besoins énergétiques futurs),
- Ensuite, la **définition d'un niveau d'ambition pour le territoire**, secteur par secteur, et filière EnR par filière, à l'horizon 2050. Pour fixer ces ambitions, des ateliers spécifiques ont été organisés les 15 et 16 décembre 2021 : ce temps dédié a permis aux élus du territoire de définir la stratégie énergétique du territoire pour les années à venir, en se positionnant entre le scénario tendanciel et le scénario « potentiel maximum » (développés durant la phase 2). Les participants ont ainsi pu fixer des ambitions ajustées selon les secteurs d'activités consommateurs d'énergie, et selon les énergies renouvelables à développer sur le territoire.
- Dans un troisième temps, la **structuration d'actions concrètes et opérationnelles**, pour répondre aux enjeux et objectifs identifiés sur le territoire.

Ce plan d'actions est conçu pour être mis en œuvre dès maintenant et au cours des 6 prochaines années, et constitue donc la première marche dans l'atteinte des objectifs fixés pour le territoire, à horizon 2050. D'un format opérationnel, il se présente sous forme de fiches actions, et comporte des indicateurs et objectifs pour faciliter la réalisation concrète des actions détaillées.

Ce plan d'actions est détaillé en partie 7 du présent rapport.

2. Scénarisation des besoins énergétiques futurs du territoire : 2030, 2050

Cette partie se focalise sur les projections des consommations énergétiques du territoire. Elles sont analysées pour sept secteurs d'activités :

- Résidentiel : logements des ménages,
- Tertiaire : activités de services : commerces, bureaux, écoles, ...
- Industrie : activités de production de biens matériels,
- Mobilité : transport de personnes (voiture, train, bus, avion, ...),
- Fret : transport de marchandises (routier, ferroviaire, aérien, ...),
- Agriculture : activités de culture et d'élevage,
- Eclairage public.

2.1 Contexte national et régional

La scénarisation des besoins énergétiques futurs du territoire de l'Arrondissement d'Avesnes-Sur-Helpe s'inscrit dans un cadre national et régional ambitieux. D'abord, la **Loi Énergie Climat de 2019** fixe comme objectif de réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012, avec un objectif intermédiaire de 20 % en 2030, ainsi que de réduire de 40% la consommation d'énergies fossiles par rapport à 2012 d'ici 2030.

Pour y répondre, des **Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** sont élaborés. Des objectifs quantitatifs de maîtrise de l'énergie y sont attendus à moyen et long termes. La définition de scénarios prospectifs y est également prescrite. A minima, les scénarios doivent présenter un scénario tendanciel et un scénario en réponse aux objectifs fixés par la Région (2030 et 2050). Les objectifs quantitatifs de réduction des consommations par secteur fixés par le SRADDET Hauts-de-France (intitulé « *SRADDET Hauts-de-France : Le Grand Dessein* » et adopté en 2020) sont rappelés ci-après.

Secteurs\Gwh/an	2012	2021		2026		2031		2050	
		Gain		Gain		Gain		Gain	
Résidentiel	48 351	7 615	- 16%	11 926	- 25%	15 430	- 32%	25 936	- 54%
Tertiaire	21 884	3 093	- 14%	4 225	- 19%	5 527	- 25%	9 658	- 44%
Industrie	86 438	10 658	- 12%	15 299	- 18%	20 080	- 23%	35 495	- 41%
Transports	43 656	10 701	- 25%	14 001	- 32%	17 826	- 41%	28 373	- 65%
Agriculture	3 442	421	- 12%	1 244	- 36%	1 570	- 46%	2 424	- 70%
Réduction de consommation d'énergie par rapport à 2012	203 772	32 488	- 16%	46 695	- 23%	60 433	- 30%	101 886	- 50%

Figure 1 : Objectifs de maîtrise de l'énergie avec décomposition sectorielle (SRADDET Hauts-de-France, 13 mars 2020)

Au total, la Région se fixe comme objectif de réduire ses consommations de **50 % par rapport à 2012, avec un objectif intermédiaire de -27 % en 2030**. Cette réduction se traduit par une baisse des consommations dans tous les secteurs, dans une plage de -41 % (industrie) à -70 % (agriculture). En pourcentage de réduction, ce sont l'agriculture et le secteur des transports qui doivent fournir le plus d'effort d'ici 2050, mais en gain total sur les consommations énergétiques du département, c'est l'industrie qui arrive en tête. Le secteur du résidentiel doit également fournir un effort conséquent, avec une diminution de 32 % des consommations du secteur d'ici 2031.

Par ailleurs, pionnière de la transition énergétique, la région des Hauts-de-France est engagée depuis 2013 dans le dispositif « rev3 », Troisième Révolution Industrielle. La Région se fixe comme objectif d'atteindre une

autonomie énergétique à horizon 2050 à travers la multiplication de projets visant à faire émerger des énergies faiblement carbonées.

Considérant ces différents éléments, l'objectif principal de scénarisation est d'accompagner le territoire dans le choix de ses orientations en matière de production et consommation d'énergie, pour répondre aux objectifs régionaux. Un plan d'action multisectoriel est établi, amenant à la construction d'un scénario « Baisse maximum », qui traduit les effets des actions de maîtrise de l'énergie les plus ambitieuses à l'échelle du territoire sur la consommation énergétique en 2030 et 2050. Ce scénario « Baisse maximum » est comparé à un scénario « Tendanciel », qui sert de point de repère et montre les perspectives d'évolution sans actions supplémentaires de la part du territoire. Ces deux scénarios permettent de borner le scénario d'objectifs du territoire, correspondant à une territorialisation des objectifs du SRADET des Hauts-de-France.



2.2 Exercice de scénarisation

La scénarisation consiste à estimer les consommations futures d'un territoire en se basant sur un ensemble d'hypothèses d'évolutions touchant à la fois le territoire (hypothèses sur la démographie par exemple), les technologies (performance des moteurs...) ou les actions / comportements des différents acteurs du territoire (rénovation des bâtiments, diminution des distances parcourues...). Dans le cadre de cette étude, l'outil PROSPER (co-développé par Énergies Demain et le Syndicat Intercommunal d'Énergie de la Loire (SIEL42)) a permis de réaliser les différentes simulations présentées ci-dessous. PROSPER est par ailleurs accessible via une interface web, administrée par l'ADUS.

2.3 Scénario « Tendancier »

2.3.1 Méthodologie et hypothèses

Le scénario dit « tendancier » désigne le scénario d'évolution de la demande en énergie, **sans action supplémentaire du territoire**. Il prend notamment en compte les évolutions réglementaires (Ex : RT2020) et technologiques prévisibles (Ex : amélioration des motorisations). Les principales hypothèses par secteur sont résumées ci-dessous :

SECTEUR	Hypothèses du scénario tendancier	Sources
 Résidentiel	Rénovation légère de 62% des logements Construction neuve pour la population supplémentaire (selon RT2012, 2020)	SRCAE Picardie ¹
 Tertiaire	Rénovation légère de 35% du privé existant Construction neuve afin de répondre à la hausse d'emploi (selon RT)	SRCAE Picardie
 Industrie	Consommations réelles jusque 2016 (Gaz, Elec) Aucune évolution ensuite	GRT, GRDF, ENEDIS
 Mobilité	- Performance des véhicules : consommations - 47% - Distances parcourues : + 22% - Covoiturage : + 2% - Incorporation d'agro carburant : de 7% en 2010 à 10% en 2020 puis stabilisation	Énergies Demain d'après le SRCAE Picardie
 Fret	- Performance des moteurs : -25% à -31% selon les modes. - Augmentation des distances parcourues : +94% (dont +77% pour le routier, + 95% pour le ferroviaire, + 69% pour le fluvial et le maritime) - Incorporation d'agro carburant : de 7% en 2010 à 10% en 2020 puis stabilisation	Énergies Demain, d'après le SRCAE Picardie et le rapport « Cinq scénarios pour le FRET et la logistique en 2040 », PREDIT.
 Agriculture	Pas d'évolutions considérées	Énergies Demain
 Éclairage public	Pas d'actions de maîtrise de l'énergie Croissance du parc en fonction de la population	Énergies Demain

¹ Le SRCAE Picardie a été annulé par la Cour Administrative d'appel de Douai le 16 juin 2016. Les objectifs fixés par ce document sont cités ici, car le SRADDET en reprend le contenu.

Mix énergétique

L'exercice réalisé ici consiste à identifier le gisement en économie d'énergie. Pour le moment, il n'y a donc pas eu de travail de refonte du mix énergétique, puisque ce travail dépendra du gisement d'énergies renouvelables disponible et de la volonté ou non de la collectivité de le mobiliser. Toutefois, certaines tendances lourdes, ne dépendant pas directement de l'action des collectivités, ont été intégrées comme l'augmentation du taux d'agocarburant de 6% à 10%, ou l'augmentation du solaire thermique dans les constructions neuves.

Évolution de la population



- 4 %

L'évolution de la population s'appuie sur le scénario central de l'INSEE² réalisé à la maille départementale. La répartition par commune est ensuite réalisée en prenant en compte les tendances observées entre 1990 et 2015. Pour les territoires à forte croissance ou décroissance de population, des bornes (minimum et maximum) sont appliquées afin de rester le plus réaliste possible.

Sur le territoire de la Sambres-Avesnois, la population passe ainsi de 231 565 habitants en 2010 à 222 490 en 2050, **soit une diminution de 4 %** (selon le scénario central de l'INSEE), alors que l'augmentation prévue moyennée sur la région Hauts-de-France à horizon 2050 est de 4,9 %.

L'évolution de la population est un facteur important car elle influe sur les hypothèses prises dans de nombreux secteurs : résidentiel, tertiaire, fret...

Simulation de la facture énergétique

Les coûts présentés dans ce rapport correspondent à la facture énergétique payée par les utilisateurs. Ils sont adaptés à chaque secteur d'activité, prennent en compte un coût moyen d'abonnement et sont calculés en TTC pour les particuliers et Hors TVA pour les professionnels.

L'évolution des coûts annuels par énergie est basée sur les données réelles jusqu'en 2017 (source : base de données PEGASE³). À partir de 2018, deux facteurs d'évolution sont pris en compte : le coût de l'énergie et la taxe carbone. Les tableaux ci-dessous résument les hypothèses prises en compte :

Énergie	Unité	2015	2020	2030	2040	2050	Evolution 2050 / 2015	Source
Fioul	\$ / bl	51	79	111	124	137	+169 %	Agence Internationale de l'Énergie - IEA assumptions 2017 (Scénario RTS « sans baisse de la demande »)
Charbon	\$ / t	64	72	83	87	90	+40 %	
Gaz	\$ / Nm ³	1,97	2,00	2,91	3,25	3,44	+75 %	
Electricité	Indice	100	-	110	-	134	+34 %	Scénario ADEME 80% EnR

Tableau 1 : Hypothèses d'évolution des coûts de l'énergie

² Scénario central de projection de population 2013 – 2070, INSEE, 2016

³ La base de données Pégase (Pétrole, Électricité, Gaz et Autres Statistiques de l'Énergie) est une base ministérielle qui recense les prix annuels et mensuels de l'énergie en distinguant les usages domestiques et industriels.

Tableau 2 : hypothèses d'évolution de la Taxe Carbone

	2017	2018	2019	2020	2022	2025	2030	2040	2050
€/tonne	30,5	44,6	55	65,4	86,2	103,1	120	160	200
Source	Ministère de la transition écologique et solidaire					Analyse Carbone 4 ⁴		La valeur tutélaire du carbone, Centre d'Analyse Stratégique, 2009	

Les conditions géopolitiques tant au niveau national qu'international amènent une **fluctuation importante des coûts**, rendant les exercices de prévision complexes. Cependant, aux horizons 2030 et 2050, on peut supposer avec un bon degré de certitude que les énergies fossiles (produits pétroliers et gaz naturel) seront les plus susceptibles d'enregistrer de fortes croissances de prix. Cette hausse se répercutera directement sur la facture liée aux transports, qui sera doublée sur le territoire. De même, des fortes augmentations de coûts liées à l'électricité sont prévisibles ces prochaines années, aussi bien pour les usages domestiques qu'industriels.

2.3.2 Évolution du profil de consommations

La consommation énergétique globale du territoire est représentée à différentes échelles de temps, après décomposition sectorielle. L'application des hypothèses du scénario « tendanciel » engendre une **très légère baisse des consommations énergétiques à horizon 2050**. Celle-ci passe de 7135 GWh en 2010 à 6664 GWh en 40 ans. L'ensemble des évolutions de consommations provoque une baisse de 8 % en 35 ans, traduisant des rythmes d'évolution différents entre les secteurs. Les consommations de l'industrie ne diminuent que de 3 % et les consommations du fret tendent même à augmenter de 6 %, tandis que celles du résidentiel diminuent de 12 %, et celles de la mobilité baissent jusqu'à 28 %.

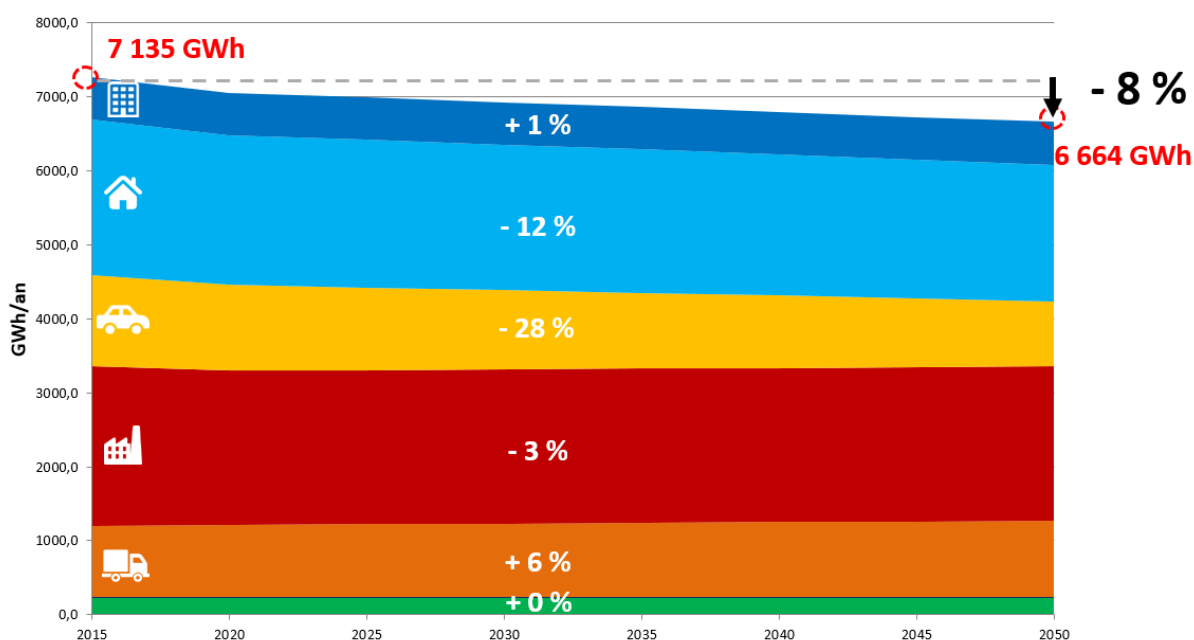









Figure 2 : Évolution des consommations énergétiques par secteur entre 2015 et 2050 suivant le scénario tendanciel

⁴ Carbone 4 : Cabinet de conseil spécialisé dans la stratégie bas carbone et l'adaptation au changement climatique

2.4 Scénario « Baisse maximum »

2.4.1 Méthodologie et hypothèses

Les résultats présentés dans ce scénario traduisent les **effets des actions de maîtrise de l'énergie les plus ambitieuses** à l'échelle du territoire sur la consommation énergétique en 2020, 2030, et 2050. Pour l'ensemble des secteurs représentés (à l'exception de la mobilité et du fret), aucune action de substitution des énergies fossiles n'est considérée, le but étant uniquement de prédire l'effet des actions de maîtrise de l'énergie sur le bilan de consommations énergétiques. Les principes des méthodes employées selon les secteurs sont les suivants :

SECTEUR	Action Proposée	Sources
 Résidentiel	<p>Rénovation au niveau « Bâtiment Basse Consommation » (BBC) de 95% des logements, soit 1 080 000 maisons individuelles, 248 000 appartements et 347 000 logements HLM. Les déconstructions de bâtiments et les actions de rénovation en cours sont prises en compte dans le modèle.</p> <p>Aucune substitution d'énergie prise en compte</p>	<i>INSEE, Siterre⁵</i>
 Tertiaire	<p>Rénovation BBC de 95% des surfaces tertiaires, soit 51 millions de m².</p> <p>Aucune substitution d'énergie prise en compte</p>	<i>Diagnostic EPE, Siterre</i>
 Industrie	<p>Adaptation du scénario DGEC AMS2 (scénario de référence de la Stratégie Nationale Bas Carbone) par branche industrielle (sans substitution)</p> <p>Aucune substitution d'énergie prise en compte</p>	<i>Scénario AMS2 2016-2017 (DGEC) pour la France</i>
 Mobilité	<p>Adaptation du scénario NégaWatt⁶ : parts modales par type de territoire, efficacité énergétique, covoiturage et motorisation alternative.</p>	<i>Diagnostic EPE, Scénario NégaWatt</i>
 Fret	<p>Adaptation du scénario NégaWatt : évolution des flux, efficacité et motorisation alternative.</p>	<i>Diagnostic EPE, Scénario NégaWatt</i>
 Agriculture	<p>Adaptation du scénario Afterres 2050 (scénario de transition agricole et alimentaire élaboré par Solagro⁷) sans évolution du mix énergétique.</p>	<i>Observatoire Régional, Afterres 2050</i>
 Éclairage public	<p>Remplacement intégral par des LEDs, Optimisation en fonction des communes.</p>	<i>INSEE, Siterre</i>

⁵ Siterre est l'outil de visualisation cartographique des données énergétiques et climatiques d'un territoire à des fins de diagnostics territorial et de prospective, développé par Energies Demain.

⁶ NégaWatt est une association œuvrant pour la transition énergétique. www.negawatt.org

⁷ Solagro est une entreprise associative œuvrant pour la transition énergétique. <https://solagro.org/>

2.4.2 Évolution du profil de consommations

Afin de quantifier les résultats des actions de maîtrise de l'énergie sur le territoire, il est important de prédire les consommations à plusieurs horizons de temps intermédiaires (2030, 2040). Cet exercice permet de rendre compte de la faisabilité des actions choisies, et de les adapter éventuellement pour les décennies suivantes.

En modélisant l'ensemble des gisements d'économie d'énergie sur le territoire de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe, une **baisse considérable des besoins énergétiques** se dessine. La consommation passe de 7 135 GWh en 2015 à 3 210 GWh en 2050, soit une baisse de 55 %. Pour y arriver, des efforts de sobriété et d'efficacité énergétiques sont attendus dans l'ensemble des secteurs ; la consommation de chaque secteur (agriculture mise à part) est ainsi au moins divisée par deux par rapport à l'état des lieux initial. Par ailleurs, les trajectoires d'évolution de consommations sont plus ou moins continues en fonction du secteur considéré.

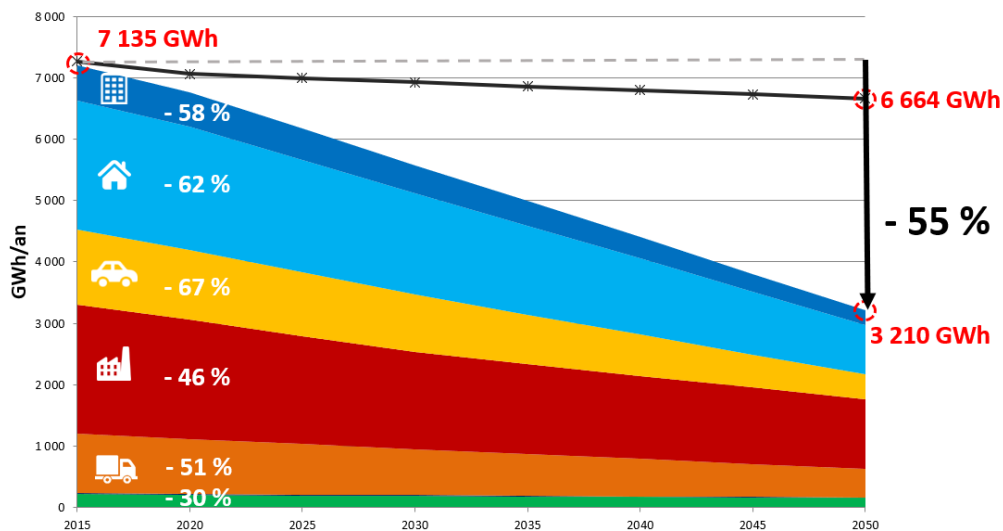


Figure 3 : Évolution des consommations entre 2015 et 2050 par secteur suivant le scénario tendanciel et le scénario « maximum »

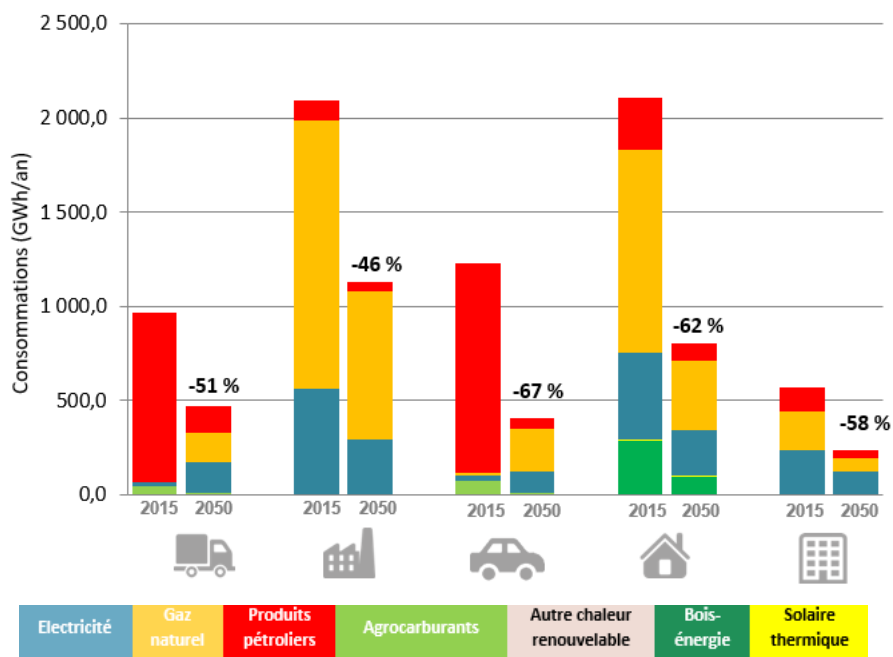


Figure 4 : Comparaison des consommations énergétiques par secteur et énergie entre 2015 et 2050

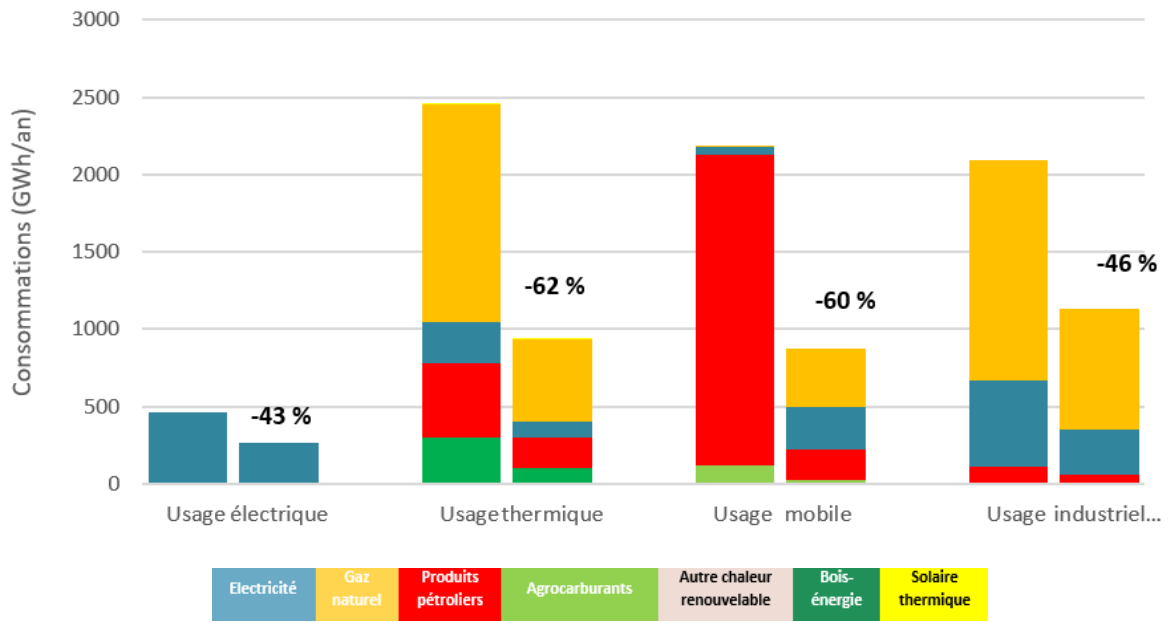


Figure 5 : Comparaison des consommations énergétiques par usage et énergie entre 2010 et 2050 (en GWh)

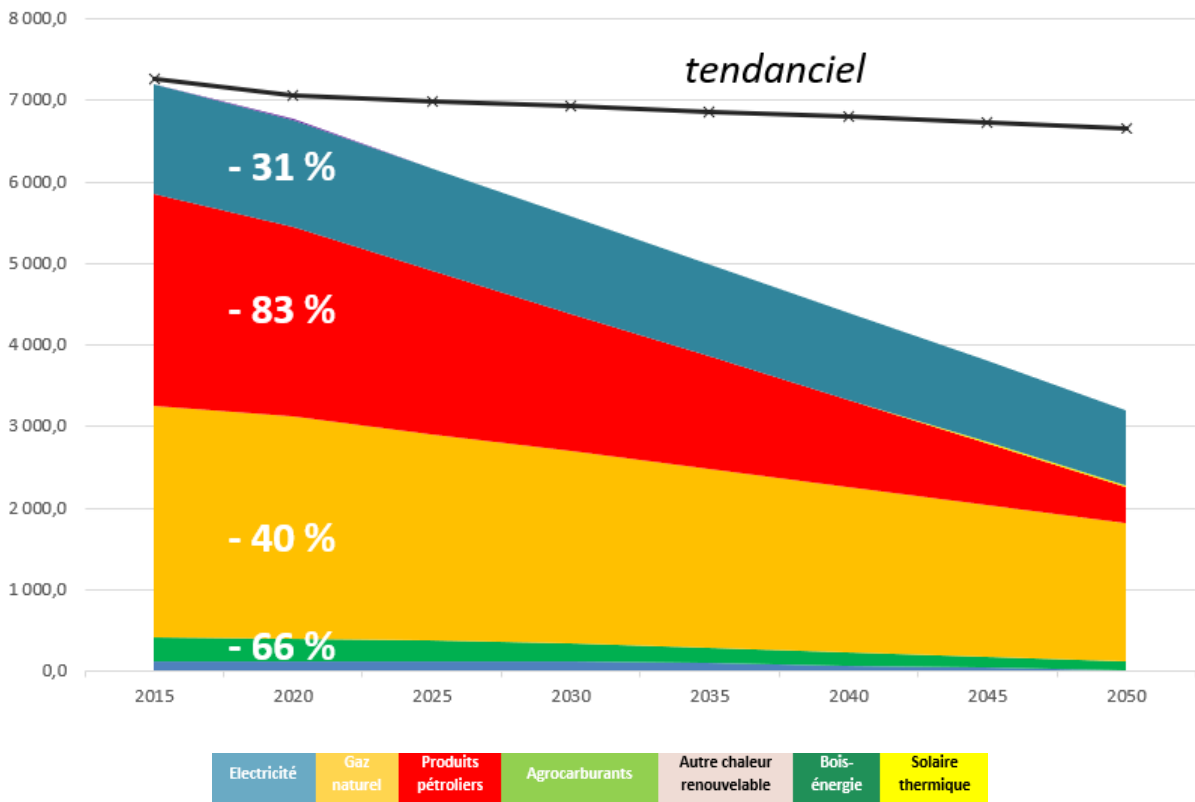


Figure 6 : Évolution des consommations énergétiques entre 2015 et 2050 par énergie (en GWh)

2.5 Scénario d'objectifs du territoire

2.5.1 Comparaison des scénarios tendanciel et baisse maximum avec le SRADEET

Afin de pouvoir juger de l'intérêt du scénario « baisse maximum » du territoire, celui-ci est confronté aux objectifs régionaux d'une part, et au scénario « tendanciel » d'autre part. Il apparaît d'abord que le scénario « tendanciel », tel qu'il a été défini, est loin des objectifs fixés par le SRADEET, et ce à tous les horizons et dans tous les secteurs d'activité. Quant au scénario « baisse maximum », celui-ci génère une baisse de consommations au globale plus élevée que l'objectif régional en 2050, mais manquant de peu l'objectif en 2030.

Une **décomposition sectorielle** montre des différences entre le scénario « baisse maximum » et le SRADEET Hauts-de-France. Les secteurs de l'industrie, du résidentiel et tertiaire, semblent s'accorder aux ambitions de maîtrise de l'énergie du SRADEET. Les secteurs du transport ainsi que de l'agriculture, s'éloignent davantage des objectifs de la région.

Secteur	Situation en 2030			Situation en 2050		
	SRADEET	Tendanciel	Scénario «baisse maximum»	SRADEET	Tendanciel	Scénario «baisse maximum»
Agriculture	-44 %	0 %	-15 %	-70 %	0 %	-30 %
Industrie	-22 %	-3 %	-25 %	-41 %	-6 %	-46 %
Résidentiel	-30 %	-6 %	-21 %	-54 %	-12%	-62 %
Tertiaire	-24 %	0 %	-20 %	-44 %	+1 %	-58 %
Transports	-39 %	-6 %	-23 %	-65 %	-13 %	-60 %
Total	-27 %	-5 %	-23 %	-50%	-8 %	-55 %

Tableau 3 : Évolution des consommations par secteur par rapport à 2015 pour les deux scénarios (tendanciel et « baisse maximum ») et objectifs réglementaires (SRADEET)

L'objectif étant de répondre aux objectifs régionaux pour l'ensemble des secteurs et non pour chacun des secteurs individuellement, les écarts d'évolution observés n'affectent pas la conformité du scénario. En réalité, considérant la difficile faisabilité de certaines actions du scénario « baisse maximum », un scénario conforme mais « réaliste » reste à définir. Celui-ci se situerait entre le scénario « tendanciel » et le scénario « baisse maximum ».

2.5.2 Un scénario d'objectifs traduisant les ambitions du SRADET

Afin de proposer un scénario d'évolution des besoins énergétiques futurs du territoire afin d'avoir une base en vue des ateliers de stratégie, il est possible de s'appuyer sur le SRADET de la région Hauts-de-France, en veillant à ce que les futures consommations énergétiques se situent bien entre les scénarios « baisse maximum » et « tendanciel ».

En appliquant les objectifs sectoriels de maîtrise de l'énergie aux consommations actuelles du territoire, nous obtenons les consommations suivantes :

Secteur	Consommations par secteur (en GWh/an)				
	2015	Objectif de réduction SRADET 2050	2050 selon SRADET	2050 selon scénario baisse maximum	2050 selon Scénario tendanciel
Résidentiel	2 105	-54%	968,3	804	1846
Tertiaire	514	-44%	287,84	241	576
Industrie	2 095	-41%	1236,05	1133	2086
Transports	2 179	-65%	762,65	878	1913
Mobilité	1 230	-65%	430,5	409	886
Fret	949	-65%	332,15	469	1027
Agriculture	221	-70%	66,3	154	221
Total	7 114	-50%	3557	3210	6664

Tableau 4 : Évolution des consommations par secteur par rapport à 2015 selon trois scénarios : SRADET, baisse maximum et tendanciel

Les objectifs sectoriels du SRADET appliqués à chaque secteur aboutissent à des consommations en 2050 qui se situent bien entre les deux scénarios bornant le futur énergétique du territoire, à l'exception des secteurs du fret et de l'agriculture. Pour ces deux secteurs, le scénario baisse maximum traduisant le résultat de la stratégie la plus ambitieuse possible en étant réaliste vis-à-vis des possibilités du territoire, donne un résultat supérieur à la consommation ciblée par le SRADET.

Pour les secteurs du fret et de l'agriculture, les consommations visées à horizon 2050 pourraient donc être celles du scénario baisse maximum :

Secteur	Consommations par secteur (en GWh/an)			
	2015	2030	2050	Réduction 2050 par rapport à 2015
Résidentiel	2 105	1 620	974	-54%
Tertiaire	514	417	288	-44%
Industrie	2 095	1 729	1 241	-41%
Transports	2 179	1 640	922	-58%
Mobilité	1 230	896	450	-63%
Fret	949	745	472	-50%
Agriculture	221	192	154	-30%
Total	7 114	6 525	3 579	-50%

Tableau 5 : Proposition d'un scénario d'évolution des besoins énergétiques du territoire à horizon 2030 et 2050

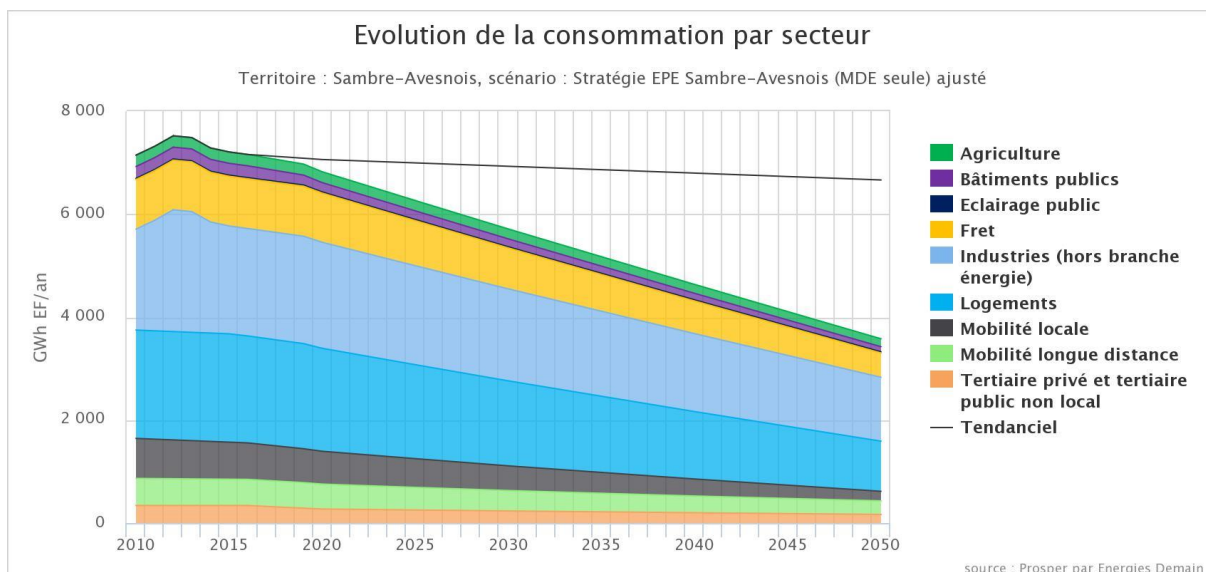


Figure 7 : Évolution des consommations énergétiques du territoire entre 2015 et 2050 selon le scénario d'objectifs proposé

Ce scénario ne constitue pas la stratégie de maîtrise des consommations adoptée par le territoire, mais une base de discussion en vue des ateliers de stratégie. La stratégie du territoire est, elle, présentée dans la partie suivante.

3. Scénarisation des productions énergétiques locales

3.1 Possibilités maximales des productions énergétiques locales

De la même manière que pour les consommations d'énergies, il est possible de modéliser les possibilités maximales des productions énergétiques locales sur le territoire, à partir notamment de l'étude de potentiels qui a été réalisée en phase 2 de la présente étude.

Ce scénario « en poussant les curseurs à fond » suppose notamment :

- La réalisation de deux parcs éoliens supplémentaires dans les zones Bachant et Hautmont Limont Fontaine
- La solarisation des toitures et des parkings dans un volume équivalent à près de 50 fois la capacité installée sur le territoire
- Un développement de la méthanisation de l'ordre de 30 méthaniseurs

Autant dire que cet exercice, s'il est intéressant, se base sur des hypothèses particulièrement ambitieuses et optimistes.

Avec ces hypothèses on obtient un total d'énergie productible sur le territoire de **2 371 GWh** par an, soit une multiplication par 5 de la production énergétique locale, renouvelable ou de récupération. On constate donc que cette production maximale est inférieure à la consommation minimale (baisse maximale) modélisée précédemment. En conséquence, le territoire ne peut être physiquement un territoire à énergie positive avec les hypothèses prises. Ce qui n'exclut pas qu'il soit exportateur d'énergie pour certains vecteurs, comme le gaz.

Filière	Energie annuelle produite (MWh/an)	
Éolien	54 729	Actuel
Photovoltaïque en toiture	5 674	
Photovoltaïque au sol et ombrières	10 585	
Méthanisation	9 482	
CVE Maubeuge	73 393	
Bois-énergie	304 248	
Éolien supplémentaire	71 121	Supplémentaire
Photovoltaïque en toiture supplémentaire	756 657	
Photovoltaïque au sol et ombrières supplémentaire	37 329	
Méthanisation supplémentaire	667 400	
Bois-énergie supplémentaire	307 752	
Chaleur fatale supplémentaire	68 000	
Solaire thermique supplémentaire	4 452	
Géothermie supplémentaire	-	
Total	2 370 822	

Tableau 6 : récapitulatif des productions actuelles et potentielles EnR&R

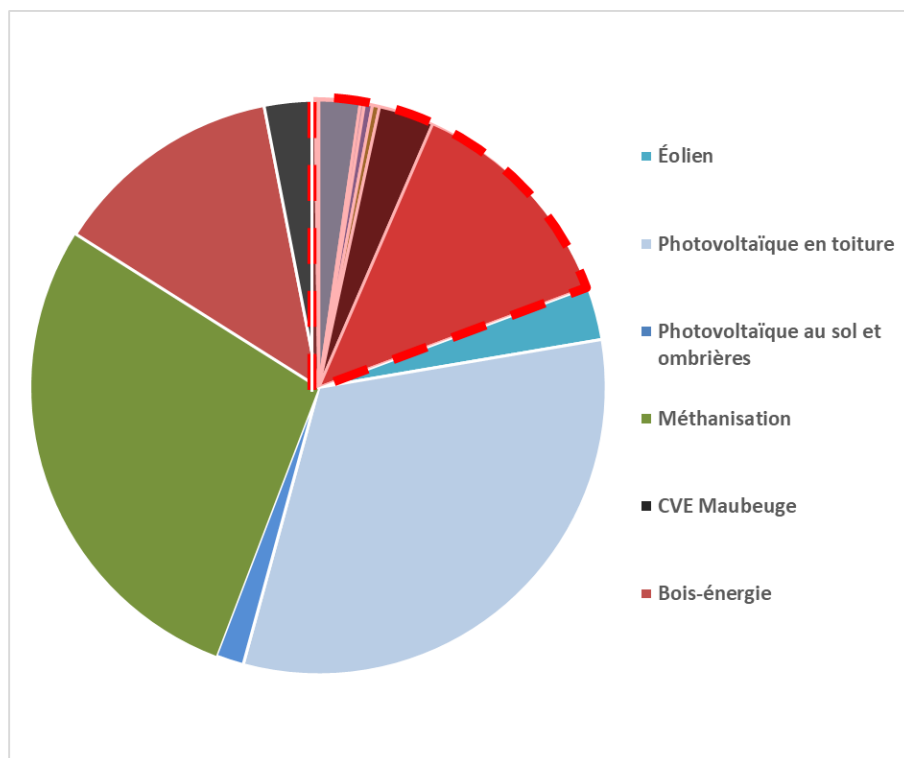


Figure 8 : Potentiels de production EnR&R et production actuelle (en pointillé)

3.2 Scénario d'objectifs du territoire

Le scénario d'objectifs du territoire vise à une production de l'ordre de **1536 GWh**. L'accent est particulièrement mis sur le développement de la chaleur renouvelable par le bois-énergie, et secondairement par la géothermie très basse énergie. En ce qui concerne l'électricité renouvelable, l'éolien n'est pas favorisé (aucun nouveau parc) et c'est le photovoltaïque qui doit porter la majorité de l'effort.

Filière		Niveau	Minimum	Utilisateur
Solaire Photovoltaïque	Bâtiments résidentiels	2	19	116
	Bâtiments industriels	2	9	72
	Bâtiments commerciaux	2	5	40
	Bâtiments agricoles	3	3	122
	Centrales au sol	3	0	42
Eolien		1	0	54
Méthanisation	Agricole	2	35	239
Bois énergie		4	388	647
Solaire Thermique		2	3	19
Géothermie	Très basse énergie	3	14	185
	Basse énergie	1	0	0
Chaleur fatale		2	0	0
TOTAL			476	1536

Figure 9 : scénario retenu pour le développement des EnR

4. La stratégie énergétique du territoire

4.1 Rappel de la situation énergétique du territoire et de ses caractéristiques

Les éléments présentés ici sont issus de la phase 1 de l'EPE. Le détail peut être retrouvé dans le rapport correspondant.

4.1.1 Consommations d'énergie

En 2015, le territoire consommait **7 135 GWhEF/an** en moyenne.

L'**industrie** et le **résidentiel** représentent les deux plus grands postes de consommation, avec chacun 31 % des consommations énergétiques du territoire, suivie par le **transport des personnes et marchandises** (27 %).

Concernant le **mix énergétique**, lorsque l'on ajoute les consommations issues des produits pétroliers à celles liées au gaz, ce sont **76 % des consommations qui sont issues d'énergies fossiles carbonées**. Cette répartition est fortement différenciée selon les secteurs.

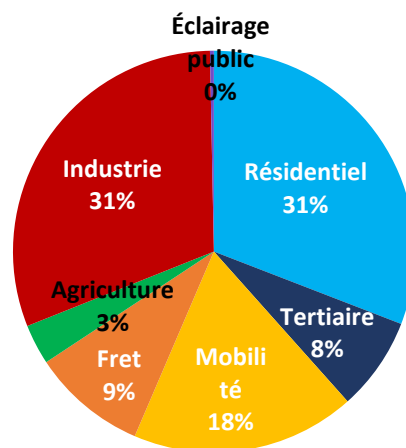


Figure 10 : Répartition des consommations énergétiques par secteur

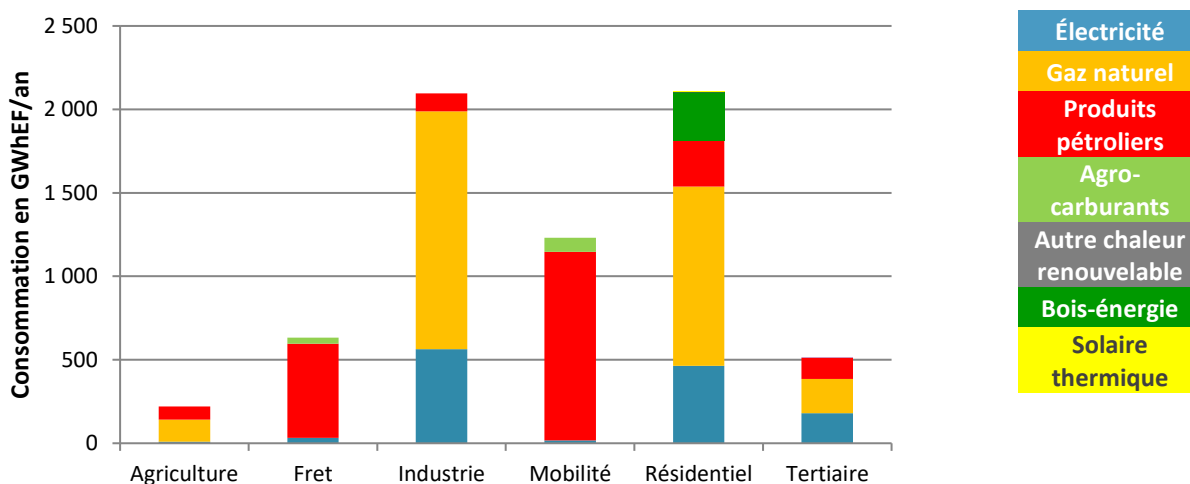


Figure 11 : Répartition de la consommation énergétique (en GWh/an) par secteur et par énergie pour les principaux postes de consommation

4.1.2 Production d'énergies renouvelables

Actuellement, le territoire produit très peu d'énergie renouvelable. La production réside principalement dans le bois-énergie consommé par les particuliers pour leurs besoins en chauffage, sous la forme de bois-bûche, suivi par la production d'électricité et de chaleur par la valorisation des déchets et par la production d'électricité éolienne.

	Production annuelle d'électricité (en MWh)	Production annuelle de chaleur (en MWh)
Éolien	54 729	
Photovoltaïque en toiture	5 674	
Centrale photovoltaïque (+ Projet)	10 585	
Méthanisation	1 150	320
CVE Maubeuge	42 471	30 922
Bois-énergie individuel		294 700
Chaudières bois-énergie		9 373
Géothermie		Inconnue
TOTAL (MWh)		449 964

Tableau 7 : Bilan de la production d'électricité et de chaleur renouvelable sur le territoire

La production totale du territoire est de l'ordre de **450 GWh/an**, soit **6,6 %** des consommations évaluées dans PROSPER. Ce niveau d'autonomie énergétique place l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpes, plus faible que la moyenne nationale (15,7 % en 2016, ministère du développement durable) et que la moyenne régionale (10 % en 2017, CERDD).



Figure 12 : Balance énergétique actuelle du territoire

4.2 Stratégie de transition énergétique - Évolution de la balance énergétique

L'objectif de l'EPE est de déterminer dans quelle mesure il est envisageable de rééquilibrer cette balance pour arriver à une meilleure autonomie énergétique du territoire. Ce rééquilibrage nécessite de travailler simultanément sur les deux axes que sont :

- **La diminution des consommations** d'énergie. Ce volet d'action est devenu indispensable aussi bien pour des raisons écologiques (pression sur les ressources fossiles, émissions de GES) qu'économiques (augmentation des coûts des énergies).
- **La production d'énergies renouvelables.** Pour les prochaines années, la démarche Rev3 s'appuie sur l'hypothèse du développement d'un mix énergétique varié et équilibré entre les différents vecteurs énergétiques (gaz, électricité, chaleur renouvelable) au niveau régional.

La stratégie déterminée par l'Arrondissement d'Avesnes-Sur-Helpe en fonction des enjeux spécifiques au territoire permettra de mettre en action ce rééquilibrage. À l'horizon 2050, l'hypothèse choisie fixe une **diminution des consommations de -41 % par rapport à 2015**, soit une production de 4209 GWh par an.

En supposant qu'en parallèle, la production énergétique monte au niveau **1 536 GWh** produits par an, le territoire produirait alors de l'ordre de 36 % de l'énergie consommée localement.

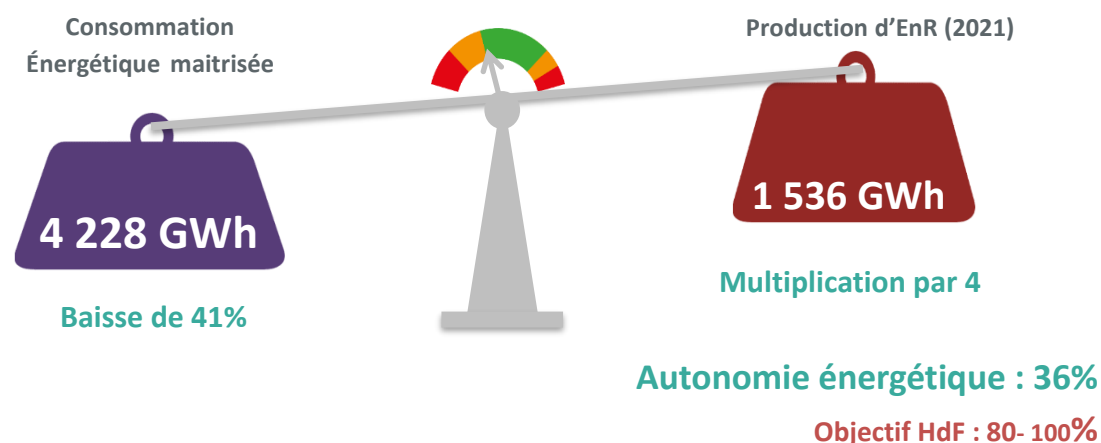


Figure 13 : Évolution de la balance énergétique selon le scénario du territoire

	Situation de référence (2015)	2030	2050
Consommation énergétique	7 135 GWh	6 078 GWh	4 228 GWh
Production EnR	458 GWh	775 GWh	1 536 GWh

Tableau 8 : Évolution de la consommation énergétique totale du territoire de 2010 à 2050

L'**impact sur la facture énergétique** est un élément déterminant dans le choix de cette stratégie. Les différentes prévisions montrent en effet qu'à l'horizon 2050, le poids de la facture énergétique pourrait être plus que doublé si rien n'est fait. Ce poids étant déjà aujourd'hui difficilement supportable par les ménages et les entreprises, un doublement de la facture énergétique constituerait un frein pour le développement du territoire.

Le choix des élus a donc été de contenir la hausse de cette facture. La stratégie adoptée permettrait dans ce cadre de limiter à **787 M€/an** la facture du territoire en 2050, soit 562 M€ de moins que dans le scénario tendanciel (cf. figure 5, réduction de 42 % par rapport au tendanciel).

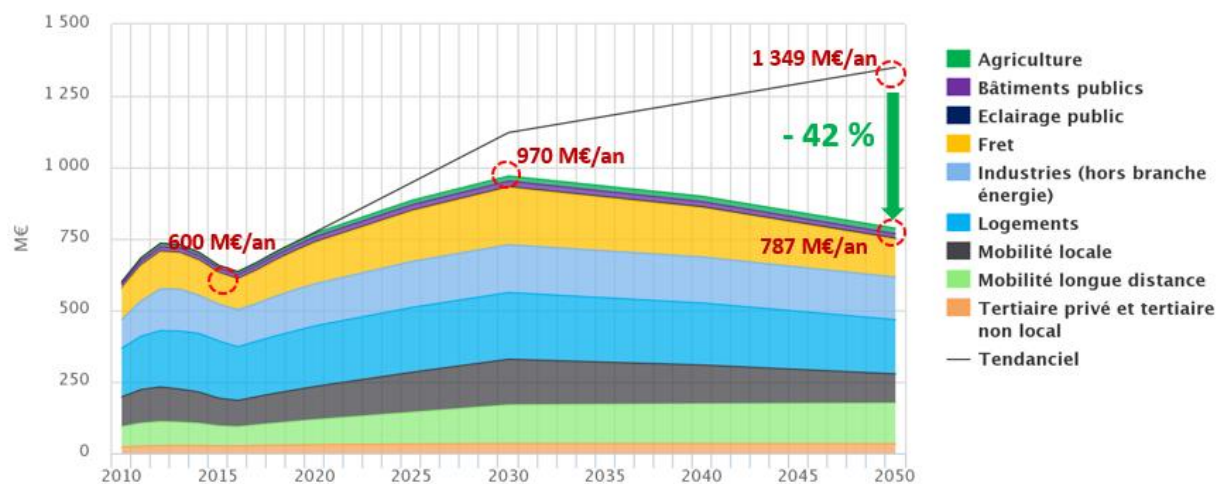


Figure 14 : Evolution de la facture énergétique du territoire tous secteurs confondus (source : PROSPER, Énergies Demain)

Le pic attendu pour 2030 correspond au décalage entre la hausse du coût des énergies attendue de manière constante, et le lancement progressif des actions de transition énergétique. Même si la politique de transition est déployée de manière volontariste et ambitieuse sur le territoire, il y aura nécessairement un décalage entre l'atteinte des objectifs, qui se fera nécessairement de manière progressive, et la répercussion de la hausse des tarifs de l'énergie sur tous les secteurs d'activités. Il peut d'ailleurs être constaté que le secteur de la mobilité serait principalement en cause dans l'émergence de ce pic, notamment vis-à-vis du prix du pétrole. Après 2030, les résultats des actions sur le secteur de la mobilité seront plus marqués, engendrant naturellement une diminution de la facture globale de ce secteur.

4.2.1 Consommations énergétiques

La stratégie adoptée prévoit des diminutions de consommations comprises entre -26 % et -48 % selon les secteurs, pour une diminution totale de 37 % par rapport à la consommation tendancielle en 2050, et une diminution de 41 % par rapport à l'année de référence (2015). La construction de ces objectifs a été réalisée en tenant compte des scénarios d'évolution « tendancielle » et « potentiel maximum », présentés dans la partie 2.

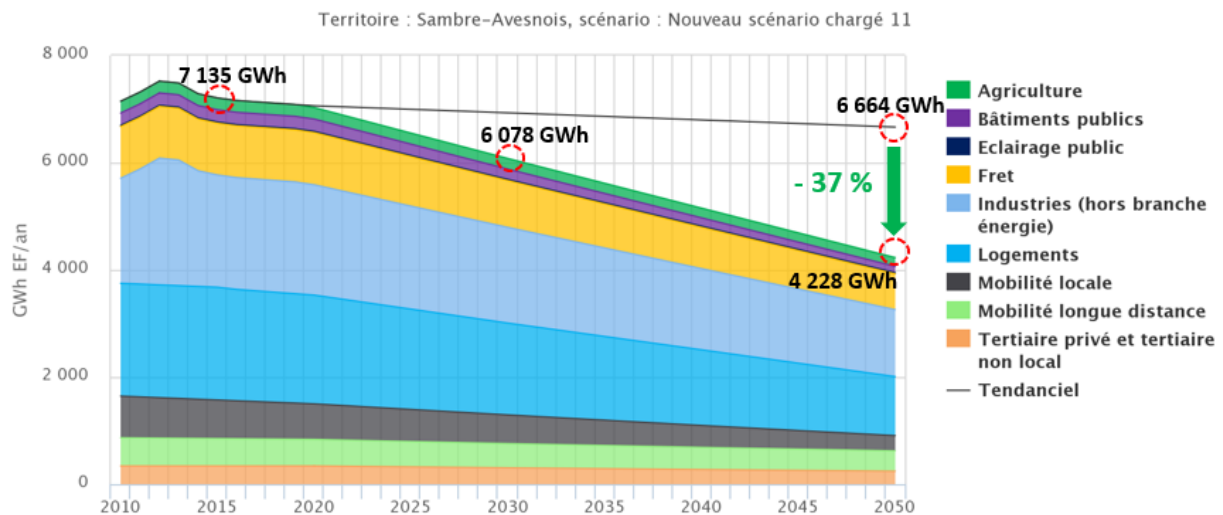


Figure 15 : Évolution de la consommation d'énergie du territoire associée à la stratégie adoptée

Même si le niveau d'ambition de la stratégie énergétique a été déterminée par les élus de la Communauté de communes, il est évident que l'atteinte de cette stratégie territoriale ne pourra être réalisée que si l'ensemble des acteurs est associé à la démarche de transition énergétique de la communauté de communes. D'autre part, il est à noter que les ambitions se traduisent par des gains qui peuvent varier d'un secteur à l'autre en fonction de l'importance du secteur dans le bilan énergétique initial du territoire.

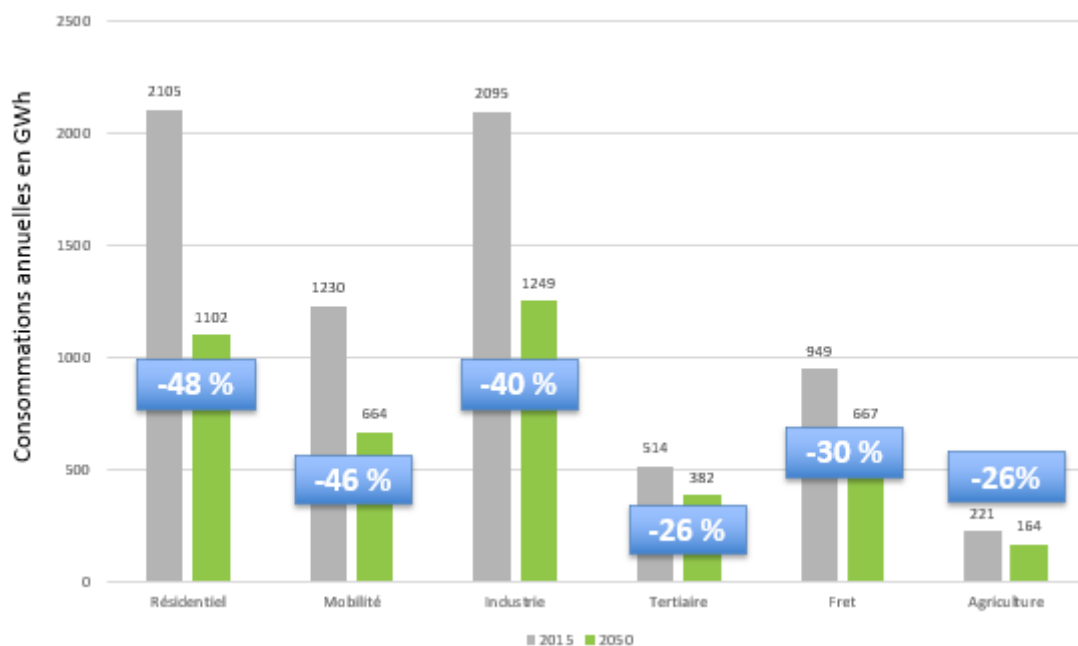


Figure 16 : Histogramme des objectifs de réduction des consommations par secteur

Ainsi, les secteurs les plus visés par la stratégie territoriale sont la mobilité et le résidentiel (secteurs impactant directement les ménages) ainsi que le fret. Industrie exclue, ces trois secteurs constituent par ailleurs les secteurs les plus énergivores.

- La rénovation du bâti est le levier principal d'action sur les consommations du secteur résidentiel, en lien avec la filière locale des artisans. Cela permet, en parallèle, la résorption de la précarité énergétique. L'objectif fixé est de 48 % de diminution des consommations à 2050.
- La réduction des consommations du secteur de la mobilité est plus complexe, s'appuyant sur un panel d'actions variées ciblant les modes et les besoins de déplacements. La stratégie des élus vise un renforcement des atouts actuels du territoire tout en travaillant sur de nouvelles pratiques (covoiturage, transports collectifs, modes actifs, véhicules propres, etc.).

D'autre part, les élus n'ont pas négligé le fait que les **collectivités publiques et leur sphère d'action**, au sein d'une partie du secteur tertiaire, ont une capacité d'action forte, et donc une part significative de l'effort à consentir. C'est ainsi qu'ils ont défini un objectif de réduction de 45 % des consommations énergétiques des bâtiments publics via leur rénovation en niveau BBC (Bâtiment Basse Consommation) sur 40 % des surfaces.

En ce qui concerne les consommations liées aux **activités** (tertiaire privé⁸, fret, et agriculture) elles représentent un pan important du bilan du territoire. Pour les secteurs de l'agriculture et du fret, les élus ont fixé des objectifs de -26 % et -30 % respectivement, ce qui démontre une certaine ambition tout en restant réaliste. Plus spécifiquement, c'est la combinaison d'actions de sobriété et d'efficacité énergétique (rénovation, évolution des pratiques et des comportements, etc.) et de changement de matériels/process qui permettra d'atteindre les objectifs fixés.

4.2.2 Productions énergétiques

Il ressort du paysage énergétique du territoire que la transition énergétique n'a pas encore été véritablement amorcée, et que les productions renouvelables actuelles sont constituées pour la majorité de la consommation de bois-énergie chez les particuliers. Le territoire possède cependant des gisements potentiels importants et il s'agit donc dans l'élaboration de la stratégie énergétique de s'appuyer sur ces atouts pour permettre aux différentes filières de se développer afin que le territoire prenne toute sa part dans l'effort de transition énergétique.

Les principaux axes de développement sont en particulier :

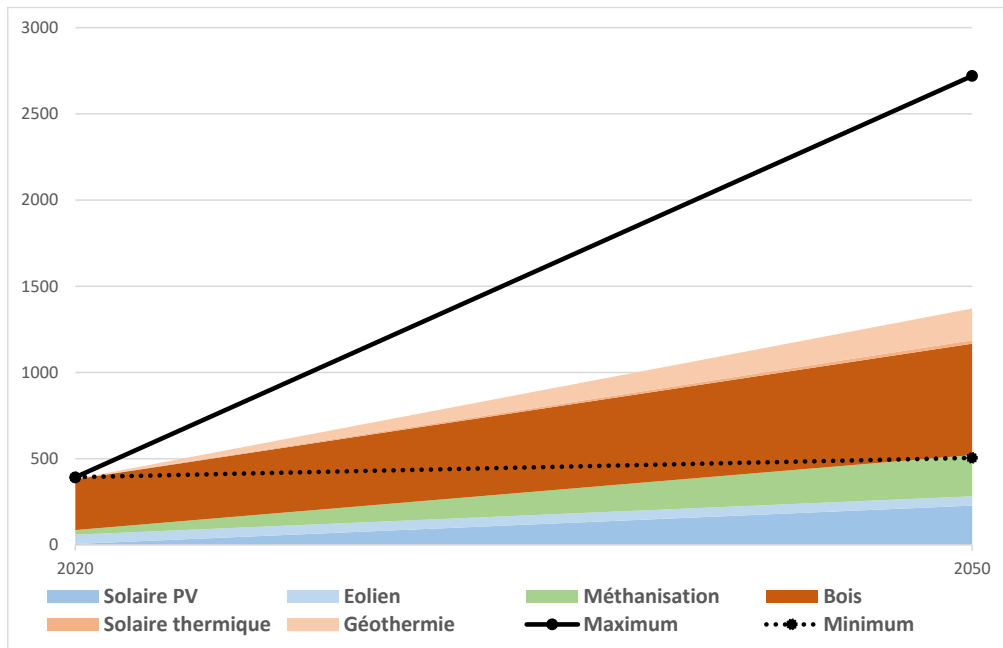
- **La valorisation du bois-énergie à une échelle locale** : Si la consommation de bois-énergie chez les particuliers est déjà relativement répandue sur le territoire, le bois-énergie consommé est rarement issu d'une filière locale. Le développement de la chaleur renouvelable sur le territoire à l'horizon 2050 se fera donc majoritairement autour de cet axe de développement, en veillant à la provenance du bois-consommé et à la mobilisation des propriétaires forestiers sur le territoire et aux alentours, et en s'attachant autant à la production locale de biomasse qu'à sa consommation. L'objectif sera sur ce second volet sera de remplacer le maximum de chaudières au fioul chez des particuliers et de développer des petits réseaux de chaleur techniques sur les centre-bourgs assez denses.
- **Développer la nouvelle filière de la méthanisation** : le territoire renferme des potentiels de développement très importants, en particulier de valorisation des substrats d'origine agricole, et les

⁸ Les hypothèses prises en compte sur l'augmentation de population entraîne un besoin croissant en surfaces tertiaires sur le territoire, et par conséquent une augmentation constante des consommations énergétiques du secteur. Les objectifs de rénovation fixés permettent de réduire les consommations du tertiaire existant, toutefois ils n'ont que peu d'impacts sur la réduction globale des consommations du secteur.

ambitions sont grandes aujourd’hui pour développer cette filière. Ainsi la région Hauts-de-France a pour objectif d’être la première région de biogaz injectée en Europe en 2030. De plus, la méthanisation en injection est priorisée par l’ADEME et la filière pour sa meilleure efficacité énergétique. Il s’agit donc pour le territoire de soutenir le développement de projets de méthanisation afin de parvenir au développement de l’équivalent d’une dizaine d’unités de méthanisation de taille moyenne d’ici 2050.

- **Le déploiement de l’électricité photovoltaïque** : sur la base des quelques exemples d’installations PV, il s’agit aujourd’hui de reproduire les expériences réussies à plus grande échelle. Il s’agit en particulier de développer les installations photovoltaïques en toitures des bâtiments résidentiels et industriels, qui présentent les plus grandes surfaces disponibles sur le territoire. Les grandes toitures plates industrielles constituent en effet un atout certain dans le développement de la filière sur le territoire. Sont aussi concernées les centrales au sol ou les grandes ombrières de parkings. Les nouveaux modes de consommation tels que l’autoconsommation doivent aussi être étudiés attentivement.

Le graphique ci-dessous illustre les niveaux d’ambition (de 1 à 4) que les élus se sont fixés pour le développement de chaque filière EnR&R. De manière générale, un niveau d’ambition maximal (niveau 4⁹) correspond à l’exploitation maximale du gisement d’une filière EnR&R, tandis qu’un niveau 1 correspond à n’entreprendre aucune action particulière pour le développement de cette filière.



⁹ Pour la chaleur fatale, le niveau 4 correspond à l’étude du potentiel de chaleur fatale et l’engagement du territoire à tenter de l’exploiter (le choix lors de l’élaboration de la stratégie ne pouvait se faire qu’entre un niveau 1 et un niveau 4).

4.2.3 Synthèse chiffrée des objectifs

Tableau 9 : tableau de synthèse des consommations et productions énergétiques attendues aux horizons 2030 et 2050

Consommations énergétiques (GWH/an)	2015	2030	2050	Evol 2050
Résidentiel	2 105	1 713	1 102	-48 %
Tertiaire public et éclairage public	256	215	140	-45 %
Tertiaire privé	341	306	242	-29 %
Mobilité	1 230	987	664	-46 %
Fret	949	872	667	-30 %
Agriculture	221	164	8	-27 %
Réduction des consommations		-1 057	-2 907	-2 907
en %		-15 %	-41 %	-41 %
Situation énergétique totale ou projetée	7 135	6 078	4 228	

Énergies renouvelables (GWH/an)	2015	2030	2050	Evol 2050
Eolien	55	55	55	
Solaire Photovoltaïque	16	140	392	+376
Méthanisation	1,5	100	239	+237
Bois Énergie	377	410	647	+270
Géothermie	Inconnu	60	185	+185
Solaire thermique	0	7	19	+19
Développement des EnR	450	+322	+1 088	
en %		X1,7	X3,4	
Situation énergétique projetée		772	1537	

Couverture des consommations énergétiques par les productions	7,3%	12,7%	36,4%
--	-------------	--------------	--------------

Les chiffres présentés ici constituent la première stratégie énergétique posée par le territoire.

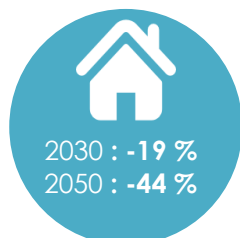
Cette stratégie pourra donc être révisée lors de la mise à jour du SCoT-AEC :

- La stratégie de baisse des consommations énergétiques pourra être révisée à la hausse pour tendre vers l'objectif national de -50% des consommations à horizon 2050,
- Et le mix énergétique issu de la stratégie de production EnR pourra être réajusté, en faisant varier la part de chaque filière (en fonction des opportunités notamment), tout en gardant un objectif d'atteinte d'équilibre énergétique entre consommations et productions.

5. Axes de travail par secteur de consommation

5.1 Résidentiel

Pour le secteur résidentiel, les objectifs suivants ont été fixés :



1 485 rénovations performantes/an

	2030	2050
Gain de consommation (GWh)	- 371	- 922
% de réduction/ 2010	- 18 %	- 44 %
Rythme de rénovation	Rénovation BBC de 1 485 logts / an Rénovation Intermédiaire de 1 400 logts / an	

Enjeux et objectifs

Le résidentiel constitue le 1^{er} poste de consommations énergétiques du territoire en raison de l'existence de nombreux logements peu performants énergétiquement et induisant des consommations énergétiques qui pourraient être réduites drastiquement. La consommation surfacique moyenne des logements sur le territoire est particulièrement élevée : 219 kWhEF/m².an, correspondant à une étiquette DPE D ; 35 % du parc de logements est constitué de « passoires énergétiques » (étiquettes DPE E, F et G au sens réglementaire du terme). La nécessité de rénover ces logements est d'autant plus forte que la facture énergétique des ménages augmentera considérablement au fil des années.

La rénovation thermique est alors le principal levier pour favoriser la baisse des consommations du secteur.

Les enjeux liés à la rénovation sont :

- La sensibilisation des habitants et l'information sur les dispositifs d'aide à la rénovation,
- L'accompagnement des ménages,
- La lutte contre la précarité énergétique et l'habitat indigne,
- La structuration de la filière professionnelle du bâtiment sur le territoire.

Les objectifs stratégiques à horizon 2050 pour le résidentiel sont :

	Maisons individuelles	Logements collectifs (hors HLM)	Logements HLM
Part du parc rénové BBC en 2050	30 %	93 %	93 %
Nombre de logements rénovés BBC en 2050	21 671 logts	6 084 logts	16 800 logts
Part du parc rénové modestement en 2050	60 %		
Nombre de logements rénovés modestement en 2050	62 000 logts		

La réduction théorique des besoins de chauffage selon le type de rénovation et la typologie des logements est présentée dans le tableau ci-dessous :

	Maisons individuelles	Logements collectifs (hors HLM)	Logements HLM
Réduction des besoins de chauffage par une rénovation BBC	-70 %	-78 %	-78 %
Réduction des besoins de chauffage par une rénovation modeste	- 35 %	- 39 %	- 39 %
Réduction des besoins de chauffage par une rénovation légère	- 10 %	- 10 %	- 10 %

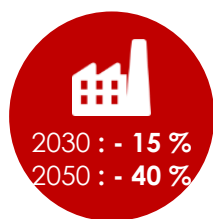
Axes de travail

Pour atteindre le niveau d'ambition fixé par la stratégie, différents axes de travail ont été identifiés lors des ateliers de phase 5. Ils sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Axe de travail	Description
Sensibiliser les habitants sur les thématiques de sobriété énergétique dans l'habitat	Afin que tous les habitants soient conscients d'une part de l'importance de leurs actions quotidiennes sur leur facture énergétique, et d'autre part de l'existence de gestes qui permettent de réaliser des économies d'énergie substantielles, la sensibilisation est essentielle. En apprenant ces écogestes, en étant sensibilisés aux usages, les habitants réduisent leur facture énergétique ainsi que l'empreinte de leur habitat sur l'environnement.
Renforcer l'accompagnement des ménages à la rénovation et communiquer davantage sur les dispositifs existants	Il existe ainsi un enjeu à inciter les ménages concernés à mener des travaux de rénovation énergétique performants. À cet égard, de nombreux acteurs et dispositifs d'accompagnement des ménages à la rénovation énergétique de leur habitat peuvent être mobilisés sur le territoire, notamment l'ADIL, l'espace info énergie territorial sur la CAMVS, le Hauts-de-France Pass Rénovation du Service public de l'Efficacité Énergétique (SPEE), les aides de l'ANAH et du département... Un enjeu consiste à renforcer l'information sur ces dispositifs, encore mal connus, afin de faciliter les démarches de rénovation.
Mettre en place des opérations groupées	Les opérations groupées de rénovation énergétique peuvent permettre de massifier la rénovation à l'échelle d'un quartier par exemple. Ces opérations présentent de multiples avantages : tout d'abord, elles suscitent des phénomènes d'imitation et permettent donc un effet d'entraînement. En deuxième lieu, les difficultés à aboutir à un consensus qui peuvent se faire ressentir lorsque l'on s'adresse à des copropriétaires, ne sont pas rencontrées dans le cadre des opérations groupées. Enfin, ces dernières permettent une mutualisation des moyens lors des campagnes d'audits (sollicitation des opérateurs, temps de déplacement). Le rapport entre le volume de ventes et les efforts sur la communication à fournir est maximisé.
Accompagner et mobiliser les professionnels de la rénovation énergétique	La structuration de l'offre de rénovation est importante afin de répondre à la demande croissante des habitants. D'une part, les artisans du territoire doivent être formés afin de pouvoir mener des travaux éligibles aux aides et subventions : il s'agit de compétences techniques (qualification RGE, éco-matériaux...) nécessaires à la construction durable et à la réalisation de travaux performants. D'autre part, l'enjeu est également de réunir les artisans afin qu'ils puissent constituer des groupements capables de réaliser des travaux d'ampleur.
Renforcer la lutte contre la précarité énergétique	En réponse à la problématique de précarité énergétique touchant un quart des ménages sur le territoire, l'identification des ménages en difficulté est la première étape en vue de les accompagner par la suite. Cet accompagnement peut se faire d'un point de vue financier avec par exemple le PIG Habiter Mieux sur le territoire de la Sambre Avesnois. Un programme de lutte contre la précarité énergétique doit dans tous les cas passer par une meilleure coordination des acteurs locaux (publics, médico-sociaux, associatifs...) Certains dispositifs, pouvant notamment être animés par le guichet unique de l'habitat, existent au niveau national : c'est le cas des dispositifs de type SLIME (Service Local d'Intervention pour la Maîtrise de l'Énergie) qui permettent d'améliorer le repérage des ménages concernés par cette problématique via la mise en place d'une chaîne de détection active s'appuyant sur les acteurs en contact avec les publics précaires.

5.2 Industrie

Les objectifs en termes de réduction des consommations n'ont pas été fixés pour l'industrie (cf. encadré p.7). Cependant, des actions seront entreprises et répondent à des enjeux décrits ci-dessous.



	2030	2050
Gain de consommation (GWh)	- 309	- 845
% de réduction/ 2010	- 15 %	- 40 %

Enjeux

L'industrie est le 2^e secteur le plus consommateur du territoire. Les leviers d'actions de la collectivité en termes de maîtrise de la demande en énergie sur ce secteur sont relativement limités. Il s'agit de démarches de type actions de communication, de sensibilisation, d'animation et de mise en relation. L'objectif est bien que les entreprises soient amenées à se mobiliser et être relais de transition énergétique à leur niveau et sur leur champ d'action.

Plus globalement, sur le territoire, il apparaît que les enjeux principaux concernent la diminution de la consommation énergétique (en parallèle de la diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)), via une amélioration des processus industriels. Plusieurs enjeux ont été soulignés pour ce secteur :

- La réduction, le réemploi et le recyclage des déchets produits,
- L'amélioration de l'efficacité énergétique et la sensibilisation des salariés,
- La réduction de la dépendance aux énergies fossiles

L'émergence d'une dynamique d'écologie industrielle territoriale (EIT) sera à travailler éventuellement et à déployer avec les partenaires habituels, dans la mesure d'une ampleur suffisante pour ce type de démarche.

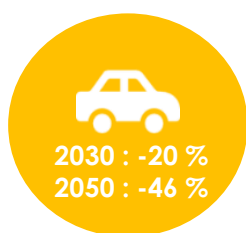
Axes de travail

Pour atteindre le niveau d'ambition fixé par la stratégie, différents axes de travail ont été identifiés. Ils sont décrits dans le tableau ci-dessous. Sont citées en parallèle les fiches du plan d'action correspondant à ces axes. Les actions qui y sont décrites correspondent à la première étape de mise en œuvre de la stratégie à l'horizon 2028. Elles seront complétées et ajustées lors de la révision de la partie Air-Énergie-Climat du SCoT-AEC.

Axe de travail	Description
Encourager la performance énergétique dans les entreprises	<p>De nombreuses actions peuvent être mises en place dans les industries afin de réaliser des économies d'énergie (depuis la réduction de l'utilisation du chauffage et de l'éclairage des locaux jusqu'à l'optimisation des process).</p> <p>Le territoire peut mobiliser les industries afin de mettre en place des actions de sensibilisation aux écogestes dans une démarche globale de RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises).</p> <p>Cependant, la performance énergétique d'une entreprise ne relève pas seulement du comportement de ses collaborateurs, mais également des actions globales d'efficacité énergétique menées à l'échelle de la structure. Dans le cadre du COTTRI Sambre-Avesnois, un accompagnement des entreprises locales (PME/TPE) dans leurs démarches d'innovations technologiques, fonctionnelles, énergétique (domaine de coopération R&D Innovation) est réalisé, via conventionnement avec la CCI Hauts-de-France.</p> <p>Pour les industries de manière générale, de nombreux partenaires travaillent pour l'amélioration de leur performance énergétique (ADEME, Chambres de Commerce et d'Industrie, la Région Hauts-de-France...) et disposent de dispositifs d'accompagnement pertinents à ce sujet qui ne sont pas toujours bien connus.</p> <p>La collectivité peut donc se positionner en tant que relais d'information entre ces différents acteurs et les industries en communiquant au sujet de ces dispositifs, ainsi qu'en tant qu'animatrice d'une démarche favorisant la mise en réseau des entreprises afin de les mobiliser sur la transition énergétique.</p>
Mutualiser les flux entre les entreprises pour optimiser les consommations énergétiques	<p>Une étude des flux physiques provenant des différentes industries du territoire peut conduire à des synergies possibles entre elles, comme la valorisation et l'échange de matière et d'énergie. Par exemple, la récupération de chaleur fatale sur une industrie peut répondre au besoin de chaleur d'une autre.</p> <p>L'Arrondissement d'Avesnes-Sur-Helpe peut engager cette dynamique en mobilisant en premier lieu les entreprises et en animant la démarche en partenariat avec la CCI.</p>

5.3 Mobilité

Pour le secteur de la Mobilité, les objectifs suivants ont été fixés :



Diminution de la part modale de la voiture individuelle de 29 %

	2030	2050	
Gain de consommation (GWh)	- 243	- 566	
% de réduction/ 2010	- 20 %	- 46 %	
Évolution des parts modales (en voyageurs.km/an)	Focus sur la mobilité locale :		
		Part 2015	Part 2050
	Ferroviaire	4%	7%
	Bus et autocars	2%	11%
	Modes doux	5%	11%
	Voiture conducteur	70%	50%
Voiture passager	19%	22%	

Enjeux et objectifs

La mobilité est le 3^e poste de consommations énergétiques sur le territoire après le logement et le tertiaire. Les habitants de la Sambre Avesnois sont très dépendants de la voiture, du fait du caractère périurbain ou rural de ses communes. Il existe un fort effet d'attraction des centres urbains environnants, que de nombreux habitants du territoire rejoignent quotidiennement afin de travailler ou accéder à des services.

Plusieurs démarches ont été initiées sur le territoire pour réduire les consommations énergétiques du secteur, à différentes échelles : un AMI Mobilité Sambre-Avesnois Thiérache (Pacte SAT) pour financer des solutions expérimentales innovantes en matière de mobilité décarbonnée et active a été lancé, un Plan de Mobilité Simplifié est en cours de réalisation sur le périmètre de la CCSA-3CA-CCPM par l'intermédiaire du COTTRI, et porté par le SMSCOT Sambre-Avesnois.

Axes de travail

Axe de travail	Description
Réduire les besoins de mobilité en rapprochant les lieux de travail et services des habitants	<p>La première étape est la réduction des besoins de mobilité, répondant à un besoin de sobriété énergétique. Pour cela, le maintien ou développement de services et commerces de proximité, est un élément de réponse pertinent. En mettant à disposition une offre de services rapprochée des habitants, ces derniers seront moins contraints de se déplacer loin pour y accéder.</p> <p>D'autre part, en ce qui concerne les trajets domicile-travail, il est envisageable d'aménager le territoire de manière à favoriser le télétravail, dont le développement sera conditionné entre autres par la sensibilisation des entreprises et par la création d'espaces dédiés permettant aux habitants de travailler à proximité de leur domicile. Ces espaces pourront inclure d'autres services, et constituer des tiers-lieux répondant à divers besoins des habitants.</p>
Faciliter et sécuriser l'usage des modes actifs	<p>Les modes de transport actifs constituent l'alternative la plus efficace pour diminuer à la fois la consommation d'énergie et les émissions de GES et de polluants atmosphériques. L'utilisation d'énergie est quasi nulle et en outre, les co-bénéfices sont nombreux, aussi bien pour la santé des usagers (activité physique) que pour le cadre de vie général (diminution du niveau sonore, désencombrement des villes). Un schéma directeur cyclable et piéton sur le ressort territorial du SMSTUS est en cours d'élaboration.</p> <p>Par ailleurs, pour favoriser le report modal depuis la voiture (par exemple pour les trajets domicile-travail), la promotion des Vélos à Assistance Electrique (VAE) est une piste intéressante car ces derniers permettent de réaliser des distances plus importantes que le vélo classique. La collectivité souhaite ainsi favoriser ce mode de transport.</p>
Réduire les trajets en voiture individuelle en développant le covoiturage	<p>Bien que le développement du covoiturage semble compliqué en raison du caractère diffus du territoire (habitations éloignées), le covoiturage constitue un moyen particulièrement efficace de réduire l'impact du transport routier et existe en outre sous de nombreuses formes, pour tous types de déplacements : déplacements domicile-travail, longue distance, covoiturage de proximité...</p> <p>D'une part, pour développer ce type de mobilité, les actions seront axées vers la promotion et la communication autour des dispositifs et infrastructures existantes. D'autre part, il s'agira de développer les aires de covoiturage, infrastructures nécessaires facilitant et sécurisant la pratique du covoiturage sur le territoire.</p>
Accompagner le changement des pratiques de mobilité dans les entreprises et administrations	<p>Le changement des pratiques des mobilités nécessite de mettre en place des actions de sensibilisation et d'accompagnement des différents acteurs du territoire. Ainsi il est possible de mettre en place des plans de mobilité au sein des entreprises et des administrations, afin d'optimiser les déplacements liés à l'activité de celles-ci : déplacement des collaborateurs ou agents, clients, fournisseurs... Cela se concrétise à travers la réalisation de Plans de Déplacement des Entreprises (PDE), Plans de Déplacements d'Administrations (PDA) ou Plans de Déplacement Inter-Entreprises (PDIE) dans le cas de Zones d'Activités.</p>

<p>Développer les transports en commun</p>	<p>Les transports en commun constituent une alternative à la fois écologique et inclusive à la voiture individuelle. En effet, il s'agit d'un mode de transports accessible au plus grand nombre. Il convient de maintenir voire renforcer le réseau existant sur le territoire afin de répondre au mieux aux besoins des habitants.</p> <p>Dans les zones peu denses où il n'est pas envisageable de mettre en place un service de transports régulier, il sera pertinent de maintenir voire développer l'offre de transport à la demande afin de répondre aux besoins de mobilité des publics les plus éloignés, à l'instar de la ville de Fourmies dont le transport à la demande mis en place permet de toucher 26 000 habitants.</p>
<p>Développer les nouvelles énergies pour la mobilité</p>	<p>Après avoir réduit les besoins de mobilité et promu les modes de déplacement alternatifs, il restera à décarboner le mix énergétique du transport routier restant. A cet égard, le territoire souhaite développer son maillage de bornes de recharge pour véhicules électriques.</p> <p>Enfin, l'exemplarité de la collectivité à ce sujet pourra se manifester à travers le changement de sa propre flotte de véhicules vers une flotte incluant davantage de véhicules bas carbone.</p>

5.4 Fret

Pour le secteur du Fret, les objectifs suivants ont été fixés :



- 8 GWh par an

	2030	2050
Gain de consommation (GWh)	- 77	- 282
% de réduction/ 2010	- 8 %	- 30 %

Enjeux et objectifs

La réduction des consommations liées au transport de marchandises est directement liée aux comportements des entreprises du territoire. Par conséquent, les actions sur ce thème sont en partie référencées dans les secteurs concernés (Industrie, tertiaire privé).

Par ailleurs, le territoire souhaite agir sur la réduction des besoins de transport de marchandises, en encourageant des pratiques de consommation plus locales, ce qui impactera également le secteur agricole. En parallèle, une aide à la décarbonation du fret sera apportée, avec une diversification des énergies (GNV notamment).

Axes de travail

Le travail sur la réduction des consommations liées aux transports des marchandises sera réalisé en parallèle des actions de maîtrise des consommations d'énergie liées à l'Industrie et au Tertiaire privé (Cf. secteurs correspondant).

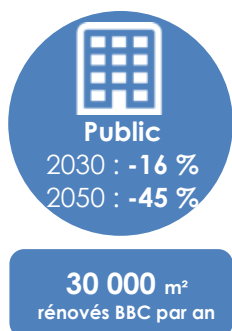
Axe de travail	Description
Réduire les besoins de transport de marchandises	En faisant intervenir le moins d'intermédiaires possibles entre producteur et consommateur, on limite les besoins de transport et donc les impacts énergétiques et environnementaux induits par le fret. La collectivité peut donc appuyer le développement des circuits courts alimentaires et encourager de manière globale une consommation de produits locaux.
Accompagnement à la diversification du mix énergétique du fret	Le développement de sources d'énergies alternatives est un enjeu important pour les prochaines années. En fonction des opportunités, et suivant les besoins des entreprises du territoire, l'Arrondissement d'Avesnes-Sur-Helpe pourra envisager d'accompagner le développement de ces nouvelles sources d'énergie par la création de stations GNV.

5.5 Tertiaire

Un travail différencié a été réalisé sur le tertiaire public, c'est-à-dire le patrimoine des collectivités pour lesquelles elles disposent de leviers d'action directs, et le tertiaire privé pour lequel les leviers d'actions relèvent de l'accompagnement des entreprises.

5.5.1 Tertiaire public

D'une part, le niveau d'ambition choisi pour le secteur Tertiaire Public est d'atteindre les objectifs suivants :



	2030	2050
Gain de consommation (GWh)	- 42	- 117
% de réduction/ 2010	- 16 %	- 45 %
Rythme de rénovation	Rénovation BBC de 30 000 m ² /an	

Enjeux et objectifs

Bien que le patrimoine public représente une part modérée du bilan (4 % des consommations énergétiques du territoire), les enjeux sur ce poste sont importants en matière :

- D'exemplarité : la collectivité doit ouvrir le chemin aux autres acteurs en démontrant sa volonté d'agir sur la performance énergétique de son propre patrimoine,
- De gestion budgétaire : le coût de l'énergie étant amené à augmenter, investir aujourd'hui permettra de réduire les dépenses publiques à l'avenir.

De ce fait, les élus du territoire ont fixé l'objectif d'une rénovation de **77 % du parc au niveau BBC**.

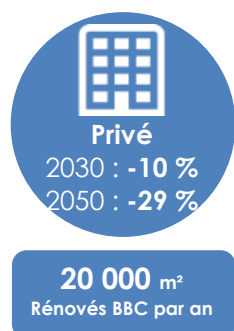
Axes de travail

Axe de travail	Description
Se montrer exemplaire via la rénovation énergétique du patrimoine public	<p>Les bâtiments communaux et intercommunaux constituent une vitrine de l'ambition de la collectivité en matière de rénovation énergétique, il est donc important d'engager des rénovations performantes sur ce parc.</p> <p>Le territoire dispose d'une Stratégie d'Intervention et de Réhabilitation du Patrimoine Public : deux conseillers en énergie partagés (ADUS et SMPNRA) qui accompagnent les collectivités adhérentes inférieures à 10 000 habitants dans leurs projets de réhabilitation thermique et dans la maîtrise de leurs consommations énergétiques. 60 communes sont adhérentes au 1er Février 2021.</p> <p>La mise en œuvre des préconisations de rénovation issues de ce diagnostic pourrait se faire via la mutualisation de la campagne de travaux sur l'ensemble du territoire et d'un(e) chargé(e) de coordination de cette campagne.</p>

Optimiser la gestion de l'éclairage public	<p>En France, l'énergie consommée par l'éclairage public représente 41 % des consommations d'électricité des collectivités territoriales, engendrant des dépenses énergétiques importantes pour ces dernières, c'est pourquoi l'éclairage public a été ciblé par les élus du territoire comme un axe de travail pour le tertiaire public.</p> <p>La réduction des besoins d'éclairage nocturne et par conséquent de la pollution lumineuse, suivie de l'amélioration de l'efficacité énergétique par le remplacement des équipements vétustes, la mise en place de l'extinction nocturne, permettraient de réduire efficacement les consommations énergétiques de l'éclairage public.</p>
---	---

5.5.2 Tertiaire privé

D'autre part, le niveau d'ambition choisi pour le secteur Tertiaire Privé est d'atteindre les objectifs suivants :



	2030	2050
Gain de consommation (GWh)	- 35	- 99
% de réduction/ 2010	-10 %	- 29 %
Rythme de rénovation	Rénovation BBC de 20 000 m ² /an Rénovation intermédiaire de 20 000 m ² /an	

Enjeux et objectifs

Les leviers d'actions de la collectivité sur ce secteur sont intrinsèquement restreints, en raison de l'initiative privée : ils consistent principalement en de la communication, de l'animation et de la mise en relation. Pour ce secteur, sur le territoire et de manière générale, l'enjeu principal concerne la rénovation thermique des surfaces (commerces et bureaux). Les acteurs du territoire ont choisi un niveau global de **rénovation de 44 % du parc tertiaire privé au niveau BBC**.

Par ailleurs, l'accompagnement des acteurs économiques est crucial pour impulser la démarche visant l'efficacité énergétique des bâtiments tertiaires, via notamment :

- La sensibilisation des entreprises et de leurs employés,
- Des programmes d'accompagnement existants qu'il faudra rendre davantage visibles.

Axes de travail

Pour atteindre le niveau d'ambition fixé par la stratégie, différents axes de travail ont été identifiés. Ils sont décrits dans le tableau ci-dessous. Sont citées en parallèle les fiches du plan d'action correspondant à ces axes. Les actions qui y sont décrites correspondent à la première étape de mise en œuvre de la stratégie à l'horizon 2028. Elles seront complétées et ajustées lors de la révision de la partie Air-Énergie-Climat du SCoT-AEC.

Axe de travail	Description
Encourager la sobriété et la performance énergétique dans les entreprises	<p>De nombreuses actions peuvent être mises en place dans les entreprises afin de réaliser des économies d'énergie (réduction de l'utilisation du chauffage, de la climatisation ou de l'éclairage des locaux...). L'idée est de faire évoluer durablement les comportements des collaborateurs. Le territoire peut mobiliser les entreprises sur le sujet afin de mettre en place des actions de sensibilisation aux écogestes dans une démarche globale de RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises).</p> <p>Cependant, la performance énergétique d'une entreprise ne relève pas seulement du comportement de ses collaborateurs, mais également des actions globales menées à l'échelle de la structure.</p> <p>Pour les entreprises de manière générale, de nombreux partenaires travaillent pour l'amélioration de leur performance énergétique (ADEME, Chambre des Métiers, Chambres de Commerce et d'industrie, la Région Hauts-de-France...) et disposent de dispositifs d'accompagnement pertinents à ce sujet qui ne sont pourtant pas</p>

	<p>toujours bien connus. Ces programmes concernent par exemple la rénovation des bâtiments, et peut constituer un atout pour les réductions de consommations du secteur tertiaire privé.</p> <p>La collectivité peut donc se positionner en tant que relais d'information entre ces différents acteurs et les entreprises en communiquant au sujet de ces dispositifs, ainsi qu'en tant qu'animatrice d'une démarche favorisant la mise en réseau des entreprises afin de les mobiliser sur la transition énergétique.</p>
--	--

5.6 Agriculture

Pour le secteur de l'Agriculture, les objectifs suivants ont été fixés :



	2030	2050
Gain de consommation (GWh)	- 22	- 57
% de réduction/ 2010	- 10 %	- 26 %

Enjeux et objectifs

L'agriculture est une activité économique non négligeable pour le territoire ; de plus, elle occupe 59 % de la surface de la Sambre-Avesnois. Cependant, elle reste un secteur énergétique aux enjeux de réduction des consommations faibles : ainsi, le secteur agricole ne représente que 3 % des consommations du territoire.

En revanche, dans le cadre de la lutte contre le changement climatique et d'adaptation à ce dernier, c'est un secteur qui prend une importance majeure sur ces deux volets.

Axes de travail

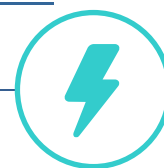
Pour atteindre le niveau d'ambition fixé par la stratégie, différents axes de travail ont été identifiés. Ils sont décrits dans le tableau ci-dessous. Sont citées en parallèle les fiches du plan d'action correspondant à ces axes. Les actions qui y sont décrites correspondent à la première étape de mise en œuvre de la stratégie à l'horizon 2028. Elles seront complétées et ajustées lors de la révision de la partie Air-Énergie-Climat du SCoT-AEC.

Axe de travail	Description
Encourager les pratiques agricoles et comportements de consommation responsables	<p>La production alimentaire génère des impacts énergétiques depuis la production jusqu'à la consommation finale en passant par le transport.</p> <p>Au niveau de la production, les pratiques agricoles vertueuses permettent de limiter le recours aux machines agricoles et donc une réduction des consommations énergétiques en conséquence.</p> <p>En ce qui concerne le transport, il peut être optimisé en visant le moins d'intermédiaires possibles entre les producteurs locaux et les consommateurs (circuits-courts).</p> <p>En parallèle, il existe sur le territoire une carte recensant l'ensemble des producteurs locaux : communiquer sur celle-ci permettrait d'encourager une consommation plus raisonnée et responsable.</p> <p>Par ailleurs, la mise en œuvre d'un Projet Alimentaire Territorial (PAT) en cours piloté et animé par le SMPNRA, permet de dresser un état des lieux des enjeux en termes de production alimentaire sur le territoire et de mettre en place une feuille de route visant une alimentation plus écologique sur le territoire (la réduction des consommations énergétiques fait partie intégrante de cet objectif).</p>

Encourager la réduction des consommations énergétiques du secteur agricole	<p>L'amélioration de la performance énergétique des exploitations agricoles est à la fois une nécessité environnementale et économique. En effet, le poids de l'énergie est croissant dans les charges des exploitations agricoles.</p> <p>Le matériel agricole représente la majeure partie des consommations du secteurs, suivi par les bâtiments agricoles. Afin de viser une meilleure efficacité énergétique des engins agricoles, la collectivité peut promouvoir les actions de la Chambre d'Agriculture à ce sujet, telles que la réalisation de bancs d'essai tracteur ou encore les formations à l'écoconduite.</p>
---	---

6. Axes de travail par filière EnR&R

6.1 Électricité renouvelable



Le niveau d'ambition choisi pour le vecteur électrique est défini selon les objectifs suivants :

	2028	2030	2050
Production EnR électrique annuelle	170 GWh/an	195 GWh/an	447 GWh/an
Dont éolien	55 GWh/an	55 GWh/an	55 GWh/an
Dont photovoltaïque	115 GWh/an	140 GWh/an	392 GWh/an

Enjeux et objectifs

Sur le vecteur électrique, les enjeux concernent principalement le solaire photovoltaïque. Au cours des différentes concertations, les enjeux suivants ont été mis en avant :

- Améliorer le dialogue territorial entre les habitants, les élus, les porteurs de projets et les autorités environnementales et paysagères, pour favoriser l'acceptabilité des projets ;
 - Cibler au mieux les surfaces disponibles, de grandes toitures ou des zones de friche pour l'installation de photovoltaïque au sol ;
 - Accompagner et favoriser les projets innovants d'autoconsommation ou citoyens.
-
- **Eolien :**
En concertation avec l'Arrondissement d'Avesnes-Sur-Helpe, il a été décidé de valoriser ce potentiel à hauteur de 55 GWh/an. Il s'agit ainsi de ne pas développer cette filière au-delà des installations déjà mises en service.
Bien que les politiques et les prises de décisions des pouvoirs publics à propos de l'éolien peuvent être moins directes que celles concernant le photovoltaïque, le territoire conserve un rôle primordial dans la bonne réalisation d'éventuels projets futurs. En effet, les actions en matière de communication avec les habitants et de financement participatif dans les projets seront d'importance.

 - **Solaire photovoltaïque :**
Dans la perspective de multiplication des sources de production d'électricité renouvelable, le territoire a pour volonté d'augmenter la production d'électricité renouvelable issue de panneaux photovoltaïques. Cette stratégie élaborée par les élus vise tous les projets et a pour ambition de valoriser une partie importante du potentiel sur les grandes toitures industrielles ou les potentielles centrales au sol du territoire. Les toitures résidentielles devront aussi être mobilisée pour atteindre les objectifs fixés, mais dans une moindre mesure dans la vision des élus. L'objectif fixé pour 2050 est d'atteindre une production totale de l'ordre de 392 GWh/an et se compose plus précisément de :
 - 116 GWh/an pour les bâtiments résidentiels ;
 - 234GWh/an pour les grandes toitures plates des bâtiments vastes tertiaires privés, industriels et agricoles ;
 - 42 GWh/an par les centrales au sol ;

Cette production, qui correspond à près de 3 150 000 m² de panneaux à installer d'ici 2050, s'articule principalement autour des grandes toitures et des bâtiments publics dans un premier temps. La communauté de communes aura donc un rôle de sensibilisation et de relais d'information particulièrement important à tenir.

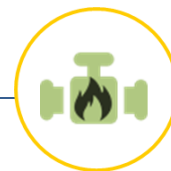
Axes de travail

Comme énoncé précédemment, étant donnée la nature du potentiel des différentes filières sur le territoire, les axes de travail stratégiques concernent uniquement la filière photovoltaïque. Pour favoriser son développement, les axes de travail ont été segmentés selon les cibles visées, afin d'offrir un accompagnement adéquat. À ces différents axes s'ajoutent évidemment les actions plus générales que l'Arrondissement d'Avesnes-Sur-Helpe compte mettre en œuvre.

Axe de travail	Description	Fiches du plan d'action
Sensibilisation et communication autour des filières	<p>La bonne connaissance des énergies renouvelables et plus précisément des filières éoliennes et photovoltaïques est un préalable à leur développement. Que ce soit par des réunions publiques, par la proposition de solutions ambitieuses et durables pour la valorisation du patrimoine public ou par des partenariats avec des industriels pour utiliser leurs canaux de communication, le champ d'action est vaste et multi-partenarial. La sensibilisation doit toucher l'ensemble des acteurs, des élus aux habitants en passant par les porteurs de projets.</p> <p>Dans le cas de l'éolien, elle doit permettre d'améliorer la connaissance globale de la filière et de faciliter l'appropriation des projets par le territoire, en améliorant la communication entre habitants et porteurs de projets pour désamorcer les conflits.</p> <p>Pour le photovoltaïque, la communication doit être plus pragmatique et axée sur les questions pratiques des habitants, concernant les TRI ou les assurances par exemple. Elle peut aussi aller plus loin et cibler l'autoconsommation individuelle, collective, et l'ensemble des dispositifs photovoltaïques plus innovants et donc moins connus des habitants.</p>	Action 1- Sensibiliser les habitants aux enjeux du développement durable
Développement du photovoltaïque sur les toitures publiques	<p>Il s'agit de mobiliser le foncier public en priorité et de réaliser des projets exemplaires sur le territoire.</p>	Action 2 - Réaliser des projets exemplaires sur le territoire en mobilisant le foncier public
Développement du photovoltaïque sur les grandes toitures	<p>Le territoire, conscient de son potentiel, a décidé d'axer en partie sa stratégie autour des grandes toitures. Le territoire peut dans ce but encourager le dialogue entre les porteurs de projet et les entreprises sur ces zones d'activité, voire valoriser les entreprises plus vertueuses, etc.</p>	Action 3 - Impulser la réalisation de projets photovoltaïques sur les toitures et parkings privés

Développement du photovoltaïque sur les friches		Action 4 - Développer les centrales photovoltaïques au sol
---	--	--

6.2 Gaz renouvelable



Le niveau d'ambition choisi pour le vecteur gazier est défini selon les objectifs suivants :

	2028	2030	2050
Production de biogaz annuelle	85 GWh/an	103 GWh/an	239 GWh/an

Enjeux et objectifs

La méthanisation est une filière prioritaire pour la décennie à venir avec un fort soutien attendu et une ambition importante de la région Hauts-de-France (objectif d'être la première région pour le biogaz injecté en Europe en 2030). Le territoire de l'Arrondissement d'Avesnes-Sur-Helpe présente des caractéristiques favorables avec des gisements agricoles très importants, ainsi que quelques stations d'épuration disséminées. Le territoire est relativement bien desservi en gaz, bien que les potentiels d'injection de biogaz par zone soient faibles. Le cadre est donc plutôt favorable au développement d'unités de méthanisation qui pourraient permettre de couvrir en grande partie les besoins en consommation de gaz du territoire d'ici 2050.

L'objectif de production pour le territoire s'élève à 239 GWh/an en 2050, soit une dizaine de méthaniseurs implanté. L'atteinte de cet objectif passe par une articulation autour des axes suivants :

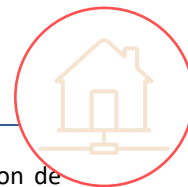
- La communication en amont des projets pour impliquer les habitants dans la démarche, éviter les incompréhensions et désamorcer les conflits potentiels.
- L'implication de l'ensemble des acteurs de la collectivité (agriculteurs, industriels, communes...) pour s'accorder sur la localisation des méthaniseurs afin d'optimiser la valorisation du biogaz produit sans porter préjudice aux habitants de la collectivité.

Axes de travail

Les axes de travail choisis visent essentiellement deux dimensions qui sont pleinement de la compétence de l'Arrondissement d'Avesnes-Sur-Helpe: favoriser l'acceptation des projets d'une part, et d'autre part les inscrire dans une dynamique territoriale. La dimension réseau est également à prendre en compte pour le développement de la méthanisation en injection.

Axe de travail	Description	Fiches du plan d'action
<p>Encourager le développement de la méthanisation</p>	<p>Pour favoriser le développement de la méthanisation et éviter les conflits lors du lancement de projets, l'Arrondissement d'Avesnes-Sur-Helpe peut travailler de concert avec les différents acteurs : porteurs de projets, agriculteurs, industriels, élus et habitants. L'animation de réunions d'information et d'échange pourrait permettre de faire émerger plus facilement des projets et de favoriser leur acceptabilité par les habitants, en démystifiant les éventuelles idées reçues. La désignation d'un référent méthanisation pourra être envisagée à cet effet.</p> <p>La multiplication de visites de sites est aussi un outil de communication performant à destination de tous les publics concernés.</p>	<p>Action 5 – Accompagner les projets de méthanisation</p>
<p>Surmonter la problématique réseau en réalisant un schéma directeur de la filière</p>	<p>La méthanisation en injection sur le réseau de gaz est le débouché prioritaire de la filière.</p> <p>Un schéma directeur de la filière, et notamment du réseau de gaz permettant de mailler certaines zones pour accueillir des installations de taille plus intéressantes, permettra d'optimiser la gestion des intrants et les raccordements éventuels au réseau de gaz d'unités en injection, grâce au travail avec les professionnels de la filière gaz (GRDF) et les porteurs de projet potentiels (agriculteurs).</p>	

6.3 Chaleur renouvelable



Le niveau d'ambition choisi pour la substitution des besoins de chaleur du territoire par une production de chaleur renouvelable est défini selon les objectifs suivants :

	2028	2030	2050
Production de chaleur renouvelable	444 GWh/an	477 GWh/an	851 GWh/an
Dont bois-énergie	389 GWh/an	410 GWh/an	647 GWh/an
Dont géothermie	50 GWh/an	60 GWh/an	185 GWh/an
Dont solaire thermique	5 GWh/an	7 GWh/an	19 GWh/an

Enjeux et objectifs

Les besoins de chaleur représentent une part importante des consommations énergétiques du territoire. Ils représentent également une part non négligeable des dépenses énergétiques des ménages, ce qui les expose à la précarité énergétique en raison de l'augmentation des coûts des différentes énergies. Le territoire cherche ainsi à valoriser ses atouts pour diminuer sa dépendance aux énergies fossiles et augmenter son autonomie énergétique.

- Concernant la **biomasse énergie**, qui comprend l'énergie issue de la valorisation énergétique du bois, du lin, voire d'autres matières (comme le miscanthus), le niveau d'ambition choisi atteint 647 GWh/an.

Ce choix s'appuie sur le volet des consommations d'énergie issue de bois-énergie, et l'objectif est donc d'augmenter la consommation de bois-énergie d'ici à 2050. Plusieurs enjeux et tendances liés à cette filière sont à considérer et expliquent cet objectif :

- La **réduction des besoins en chaleur** qui accompagne la rénovation énergétique des bâtiments entraîne à l'horizon 2050 une baisse des consommations d'énergie par le biais de la biomasse-énergie. Sans oublier le remplacement des systèmes de chauffage peu performants au bois, pour des équipements moins énergivores.
 - Cependant, il convient de prendre en compte une **dynamique de substitution par la biomasse des systèmes de chauffage au fioul**. Cela permet donc de conserver un chiffre global à 2050, cohérent pour la consommation et la production de bois sur le territoire.
 - Par ailleurs, la **production potentielle locale de biomasse-énergie** sur le territoire a été estimée (dans la phase 2 de perspectives) à 550 GWh/an pour 2050. De plus, ces estimations prennent difficilement en compte l'ensemble des bois de jardins et des bois privés qui représentent un gisement potentiellement important. Le territoire a ainsi la capacité de **valoriser une grande partie de ce bois produit directement sur le territoire**. Pour ce faire, l'engagement de la Communauté de Communes doit se faire à tous les niveaux : mobilisation de l'ensemble des propriétaires forestiers, mise en place de chaufferies collectives alimentant des réseaux techniques ou des micro-réseaux de chaleur, création d'un label de production locale du bois, etc. En suivi de cette feuille de route, la production locale de bois pourrait ainsi couvrir la totalité des besoins en consommation.
- ⇒ L'objectif est donc pour le territoire de s'affranchir de la dépendance aux importations de combustibles et d'ici 2050 de pallier la majorité des besoins du secteur résidentiel et tertiaire.

- Concernant la **géothermie**, le niveau d'ambition choisi atteint **185 GWh/an**.

Le territoire devra porter des actions de communication et d'exemplarité pour promouvoir cette filière encore méconnue des habitants. À l'horizon 2050, cet objectif de 185 GWh/an représente environ 20 000 équivalents-logements chauffés à la géothermie, objectif qui pourra être atteint en cas de développement de réseaux techniques fonctionnant à la géothermie ou de mise en commun des coûts de forages pour favoriser le déploiement de la filière, en comptant sur les habitations neuves pour que la filière se développe.

- Concernant le **solaire thermique**, le niveau d'ambition choisi atteint **19 GWh/an**.

L'objectif stratégique fixé par les élus porte sur l'exploitation et la valorisation d'une part importante du gisement. Cela implique de couvrir la majorité des bâtiments avec de forts besoins en eau chaude sanitaire (EHPAD, hôpitaux, restaurants, etc.) de panneaux solaires thermiques, ainsi que d'inciter fortement à la pose de panneaux sur les logements neufs.

À l'horizon 2050, cet **objectif solaire thermique de 19 GWh/an équivaldra à la pose d'environ 40 000 m² de panneaux**, soit un rythme de 1000 m² de panneaux/an.

- A NOTER : Concernant la production de chaleur émanant des installations de **méthanisation en cogénération**, **il n'y a pas eu de positionnement spécifique des élus sur cette technologie**. Les objectifs de production de méthanisation pourront se décliner dans ces deux types de valorisation, bien que l'injection du biométhane sur les réseaux soit a priori privilégiée, ce qui fera évoluer les résultats à terme.

Axes de travail

Les axes de travail choisis visent essentiellement des dimensions qui sont pleinement de la compétence de la l'Arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe : communiquer sur les filières peu connues du public pour dynamiser ces filières, approfondir l'étude des potentiels locaux de valorisation de chaleur renouvelable et valoriser ces potentiels dans un souci d'optimisation de l'économie locale.

Axe de travail	Description	Fiches du plan d'action
Communiquer efficacement autour des filières	<p>Les collectivités ont un rôle à jouer dans la communication et la propagation d'informations auprès des habitants, scolaires, entreprises et élus. Cette communication peut s'articuler autour d'ateliers, de conférences, de visites de sites, d'installations exemplaires sur les bâtiments de la collectivité, etc. et se doit d'être bilatérale afin de se nourrir des retours d'expérience sur le territoire sans subir les aléas du bouche-à-oreille. Elle peut permettre à terme de faire émerger largement les filières du solaire thermique et de la géothermie. En particulier, une communication efficace sur les aides financières à disposition des habitants et porteurs de projet pour les inciter à se lancer semblerait appropriée.</p> <p>La communication autour des filières de chaleur renouvelable pourra logiquement s'articuler autour de celle concernant la rénovation des bâtiments.</p>	

<p>Elaborer une stratégie territoriale cohérente</p>	<p>De la même manière que pour les projets photovoltaïques et de méthanisation, la mise en place de projets de chaleur renouvelable nécessite une réflexion au préalable pour répondre au mieux et à moindre coût aux besoins de consommation de chaleur. La mise en place de réseaux techniques sur des bâtiments communaux ou la mise en commun des besoins de consommation pour bénéficier d'économies d'échelle sont autant de points qui permettent de profiter des synergies existantes, entre les bâtiments et entre les moyens de production, pour accélérer la transition énergétique du territoire. L'élaboration des futurs projets d'urbanisme autour de la volonté de valoriser les énergies renouvelables et de récupération peut être une action à entreprendre de la part de la collectivité.</p>	<p>Action 6- Favoriser et accompagner l'émergence de projets de réseaux de chaleur et structurer la filière d'approvisionnement bois énergie</p> <p>Action 7- Recenser les bâtiments avec d'importants besoins en chaleur et en climatisation</p>
---	---	---

7. Plan d'actions

Le plan d'actions regroupe les différentes fiches actions qui décrivent les projets à mettre en place sur le territoire sur un horizon 2022-2028, afin d'amorcer la transition énergétique locale et amplifier les actions qui ont déjà été mises en œuvre.

Ce plan d'actions a été co-construit avec les acteurs locaux (élus, entreprises, associations, institutions...) lors des ateliers de concertation organisés dans le cadre de l'EPE :

- Quelques partenaires ont ainsi pu être identifiés pour chaque action, ainsi que les acteurs qui restent encore à mobiliser à l'avenir ;
- Chaque fiche a aussi fait l'objet d'une estimation du besoin en ressources humaines et financières, et en parallèle d'un recensement des aides financières à solliciter ;
- Chaque action a été temporalisée à court ou moyen terme.

Le plan d'action de l'EPE de la CC de la Plaine d'Estrées se compose de **7 actions** qui ont vocation à répondre aux orientations définies dans le cadre de la stratégie. Ces actions se répartissent ainsi suivant les thématiques abordées :

Actions et axes stratégiques par thématique :

Thématiques	Axes stratégiques	Actions
Actions transversales	<ul style="list-style-type: none">- Sensibilisation et communication autour des filières	<ol style="list-style-type: none">1. Sensibiliser les habitants aux enjeux du développement durable
Photovoltaïque	<ul style="list-style-type: none">- Développement du photovoltaïque sur les toitures publiques- Développement du photovoltaïque sur les grandes toitures- Développement du photovoltaïque sur les friches-	<ol style="list-style-type: none">2. Réaliser des projets exemplaires sur le territoire en mobilisant le foncier public3. Impulser la réalisation de projets photovoltaïques sur les toitures et parkings privés4. Développer les centrales photovoltaïques au sol
Méthanisation	<ul style="list-style-type: none">- Encourager le développement de la méthanisation- Surmonter la problématique réseau en réalisant un schéma directeur de la filière	<ol style="list-style-type: none">5. Accompagner les projets de méthanisation
Chaleur renouvelable	<ul style="list-style-type: none">- Communiquer efficacement autour des filières- Elaborer une stratégie territoriale cohérente	<ol style="list-style-type: none">6. Favoriser et accompagner l'émergence de projets de réseaux de chaleur et structurer la filière d'approvisionnement bois énergie7. Recenser les bâtiments avec d'importants besoins en chaleur et en climatisation