



*ÉTUDE DE PREFIGURATION
DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE
RECUPERATION*

Rapport Phase 3 V7

Section 2 / 3 - Potentiels de réduction des consommations

Groupement

EGEE DEVELOPPEMENT – COHERENCE ENERGIES

E & E CONSULTANT – SOLAGRO

Cofinancée par :



Septembre 2018

Réalisée par :



SOMMAIRE

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Méthodologie et sources | 4 |
| 1.1. DE MULTIPLES SCENARII D'EVOLUTION | 4 |
| 1.2. L'EVOLUTION DES CONSOMMATIONS – HYPOTHESES NATIONALES..... | 5 |
| 1.2.1 <i>Industrie</i> | 5 |
| 1.2.2 <i>Agriculture</i> | 6 |
| 1.2.3 <i>Résidentiel</i> | 7 |
| 1.2.4 <i>Tertiaire</i> | 9 |
| 1.2.5 <i>Transport</i> | 9 |
| 1.3. L'EVOLUTION DE LA FACTURE ENERGETIQUE..... | 11 |
| 2. Scénario tendanciel..... | 12 |
| 3. Scénario de réduction des consommations selon le scénario ademe 2035/2050 | 13 |
| 3.1. SYNTHESE..... | 13 |
| 3.2. EVOLUTION DES CONSOMMATIONS SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS | 14 |
| 3.3. FACTURE ENERGETIQUE..... | 17 |
| 4. Quelles parts d'énergie substituable par le renouvelable..... | 18 |

FIGURES

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Assiette alimentaire en 2010 et 2050 en g/jour/personne | 6 |
| Figure 2 : Usage des surfaces agricoles utiles | 7 |
| Figure 3 : Consommation énergétique dans le résidentiel par usage, en Mtep..... | 8 |
| Figure 4 : Mobilité suivant les typologies de transport, en Giga passager-km annuels | 10 |
| Figure 5 : Vente de véhicules particuliers neufs..... | 10 |
| Figure 6 : Hypothèse d'augmentation annuelle du coût des combustibles..... | 11 |
| Figure 7 : Evolution des consommations énergétiques par secteur - scénario tendanciel..... | 12 |
| Figure 8 : Evolution des consommations énergétiques par secteur (en haut) | 13 |
| Figure 9 : Evolution des consommations énergétiques par secteur..... | 14 |
| Figure 10 : Evolution des consommations énergétiques par combustibles..... | 15 |
| Figure 11 : Consommation énergétique par typologies de logements en kWh/m ² /an..... | 16 |
| Figure 12 : Consommation du résidentiel par type de logements | 16 |
| Figure 13 : Facture énergétique du territoire par secteur | 17 |
| Figure 14 : Facture énergétique du territoire par source d'énergie | 17 |

TABLEAUX

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Evolution des consommations de l'industrie - référence 2015..... | 5 |
| Tableau 2 : Evolution des consommations de l'agriculture - référence 2015..... | 7 |
| Tableau 3 : Evolution des consommations de l'habitat - référence 2015 | 8 |
| Tableau 4 : Evolution des consommations du tertiaire - référence 2015 | 9 |
| Tableau 5 : Répartition des consommations du secteur du transport par combustible..... | 10 |
| Tableau 6 : Hypothèse de prix des combustibles | 11 |
| Tableau 7 : Impact d'une rénovation lourde sur les consommations d'énergie | 16 |
| Tableau 8 : Synthèse du potentiel énergétique par type d'EnR sur l'ensemble du territoire du Grand Douaisis (comparaison avec les consommations actuelle et en 2050)..... | 18 |

1. METHODOLOGIE ET SOURCES

1.1. DE MULTIPLES SCENARII D'EVOLUTION

De nombreuses études prospectives ont été publiées sur le plan national, décrivant un certain nombre de trajectoires possibles à l'horizon 2050 :

- Scénario 2017 / 2050 de Négawatt
- Scénario 2035 / 2050 de l'ADEME (publié en 2012, actualisation en Aout 2017)
- Objectif 2050 de Greenpeace
- Scénario à 2050 de l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE)

Le scénario de référence dans la suite de l'étude est le scénario Energie-Climat 2035/2050 de l'ADEME. Ce scénario se base sur un engagement volontariste de la France afin de réduire les consommations énergétiques, les émissions de CO₂, et de développer les énergies renouvelables.

L'actualisation effectuée en aout 2017 prend en compte les différents engagements forts de la France fixés à différents niveaux :

- Les accords de Paris de la COP21, et l'engagement national climatique, ratifiés par la France dès 2016 à l'unanimité du Parlement. Ces accords engagent notamment notre pays vers la décarbonisation totale de l'économie et donc la sortie des hydrocarbures à l'horizon de trente à cinquante ans ;
- Le Paquet Energie-Climat, fixant des objectifs au niveau européen pour 2035 ;
- La loi Transition Energétique pour la Croissance Verte, entrée en vigueur en 2015, comprenant des objectifs forts comme la diminution de moitié de la consommation finale en 2050, avec un premier palier de diminution de 20% en 2030, et de baisse de la part des fossiles de 30% à cette échéance, ou encore la promotion des énergies renouvelables pour attendre 32% de la consommation d'énergie et 40% de l'électricité à la même date ;
- la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) en cours d'élaboration, qui fixera par décret et par périodes de cinq ans, les « budgets carbone » – c'est-à-dire les plafonds d'émissions à ne pas dépasser – dans les différents secteurs d'activité (transports, bâtiments, industrie, agriculture) ;
- La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), en cours de débat, déterminera par étapes la trajectoire à suivre pour les différentes filières énergétiques. Elle détermine notamment la part du nucléaire dans la production électrique mais aussi l'ampleur des appels d'offre sur les énergies renouvelables gérés par la CRE (Commission de Régulation de l'Energie).

Les objectifs de réduction des consommations font appels tant à l'efficacité énergétique, qu'à la sobriété. Ceux-ci sont en cohérence avec les objectifs cités ci-dessus et s'approche de la neutralité carbone.

Seul le volet concernant la réduction des consommations sera utilisé ici. Le potentiel de développement des énergies renouvelables a été déterminé dans le rapport phase 2. Enfin, il ne sera pas fait mention des conséquences en termes de gaz à effet de serre ni de qualité de l'air.

1.2. L'ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS – HYPOTHESES NATIONALES

1.2.1 Industrie

L'activité industrielle est considérée, dans son ensemble, en légère croissance en lien avec le PIB. En moyenne, l'évolution de la valeur ajoutée est de +1,1%/an entre 2030 et 2050. Au niveau des consommations, il est considéré que l'industrie active tous les leviers permettant cette réduction d'ici 2050. Celle-ci se traduit, tant par une évolution des procédés en termes d'efficacité énergétique et également de remplacement progressif des sources d'énergies fossiles. Ainsi, les produits pétroliers les plus polluants sont remplacés par du gaz, des énergies renouvelables et de la récupération d'énergie (chaleur fatale...). Le fioul lourd n'est plus utilisé, et les autres produits pétroliers sont alors marginalisés.

A l'horizon 2035, les évolutions au niveau de l'industrie se focalisent sur l'efficacité énergétique (récupération de chaleur), et la génération des pratiques de management de l'énergie. Ainsi, il est modélisé une complète valorisation des différentes énergies dites "fatales", soit sous forme thermique, soit sous forme électrique. L'électricité est dans ce dernier cas autoconsommée par les sites industriels, diminuant d'autant leur demande aux réseaux. Enfin, l'innovation, en lien avec l'éco-conception, est fortement encouragée par la création d'une filière structurée et active.

Ainsi, l'évolution des combustibles est résumée dans le tableau ci-dessous.

| | 2035 | 2050 |
|----------------|---------|---------|
| GAZ | -17,1 % | -40,5 % |
| ELECTRICITE | -23,1 % | -40,4 % |
| FIOUL | -76,7 % | -96,7 % |
| COMB. REN. | 61,9 % | 57,1 % |
| COMB. FOSSILES | -76,7 % | -96,7 % |

Tableau 1 : Evolution des consommations de l'industrie - référence 2015
(Source : ADEME 2035 / 2050)

1.2.2 Agriculture

La consommation du secteur agricole est en diminution de près de 30 % à horizon 2035, puis se stabilise à ce niveau. La diminution des consommations est liée à de nombreux facteurs, tels que :

- L'évolution du régime alimentaire.

À l'horizon 2050, l'évolution du régime alimentaire vise un rapprochement des préconisations de la FAO (Food and Agriculture Organization) sans toutefois les atteindre avec un rééquilibrage entre protéines animales et protéines végétales (40 %/60 %). A titre d'exemple, la baisse actuelle des consommations de viande est prolongée.

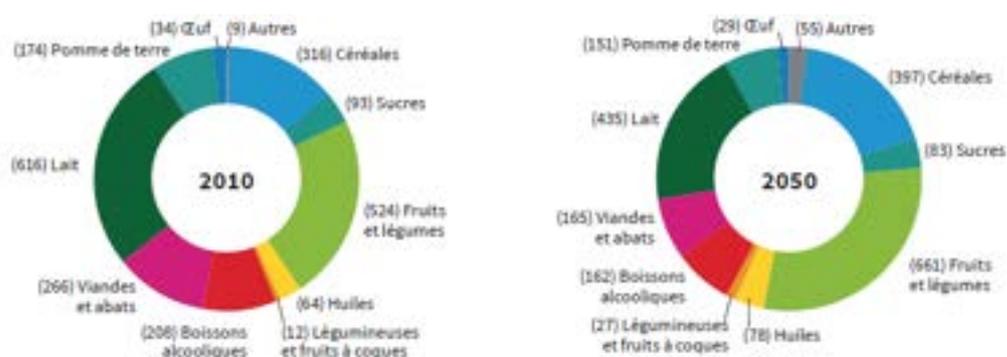


Figure 1 : Assiette alimentaire en 2010 et 2050 en g/jour/personne
(Source : Ademe 2035 / 2050)

- L'évolution des pratiques agricoles

En termes de production végétale, l'agriculture se développe fortement vers une production agro-écologique (60 % de la SAU en 2050) et biologique (30 % de la SAU). Ainsi, l'agriculture conventionnelle est fortement réduite (50 % de la SAU en 2030, puis 10 % en 2050). Cette évolution des procédés se traduit ainsi par une réduction de l'utilisation des engrais azotés de synthèse. Enfin, l'évolution du régime alimentaire cause une diminution des cheptels.

- Une évolution de l'occupation des sols

Une meilleure gestion de l'usage des sols est effectuée, ce qui se traduit par une baisse progressive du rythme d'artificialisation des sols, pour atteindre une stagnation dès 2035. En lien avec le régime alimentaire et les besoins de biocarburant, l'usage de la surface agricole utile évolue.

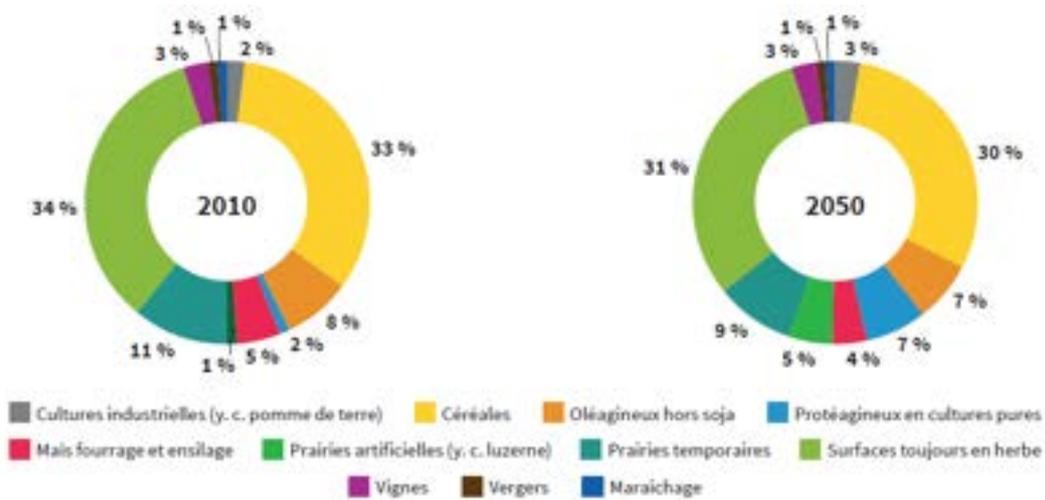


Figure 2 : Usage des surfaces agricoles utiles
(Source : Ademe 2035 / 2050)

Ainsi, l'évolution des combustibles est résumée dans le tableau ci-dessous.

| | 2035 | 2050 |
|----------------|----------|----------|
| GAZ | 0,0 % | 0,0 % |
| ELECTRICITE | 28,6 % | 28,6 % |
| FIOUL | -73,5 % | -91,2 % |
| COMB. REN. | 1000,0 % | 1500,0 % |
| COMB. FOSSILES | -73,5 % | -91,2 % |

Tableau 2 : Evolution des consommations de l'agriculture - référence 2015
(Source : ADEME 2035 / 2050)

1.2.3 Résidentiel

La modélisation de réduction des consommations énergétiques du résidentiel se base sur une trajectoire ambitieuse de construction et de rénovation thermique. Ainsi, 500 000 logements par an doivent être rénovés sur la période 2010 – 2030 sur le plan national, contre 338 000 rénovations conduites par an entre 2010 et 2016 ; ce qui représente une augmentation du rythme de rénovation du parc résidentiel de 48%.

Sur le territoire du Grand Douaisis, ceci représenterait une dynamique de 45 000 logements à rénover d'ici 2030, soit 2 250 rénovations par an sur la période 2010 – 2030.

Ainsi, sur le territoire du Grand Douaisis, cela signifierait que l'ensemble du parc de logement social et appartement soit rénové d'ici 2035, ainsi qu'un tiers des maisons individuelles. La moitié des maisons datant d'avant 1975 sera rénovée, ce qui concerne 92 % des rénovations de maisons effectuées sur la période 2010-2035.

Le reste sera rénové pour 2050 à raison de 2 640 maisons par an. L'ensemble des rénovations se situe à une performance, à minima, de niveau BBC rénovation.

Du fait de la mobilisation sur la rénovation, les consommations de chauffage diminuent drastiquement d'ici 2050. Les besoins d'eau chaude sanitaire (ECS) baissent également grâce à l'évolution des technologies et l'efficacité énergétique.

Enfin, les usages de cuisson et d'électricité spécifiques augmentent, de fait de l'augmentation du nombre d'équipements par ménage, malgré l'amélioration des équipements.

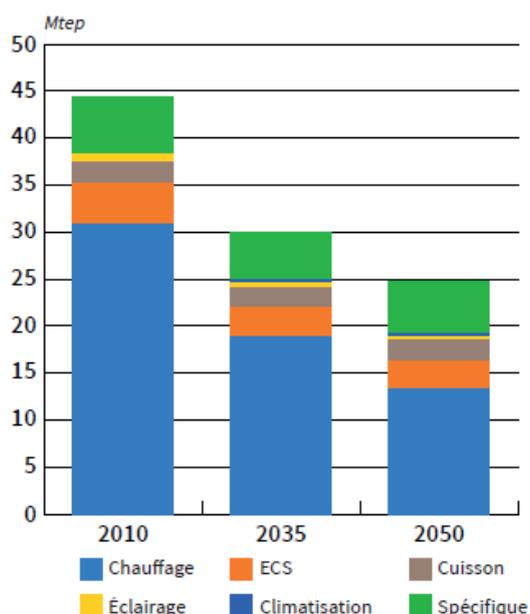


Figure 3 : Consommation énergétique dans le résidentiel par usage, en Mtep (Source : ADEME 2035 / 2050)

Ainsi, l'évolution des combustibles est résumée dans le tableau ci-dessous.

| | 2035 | 2050 |
|----------------|---------|----------|
| GAZ | -53,2 % | -69,8 % |
| ELECTRICITE | -25,5 % | -32,1 % |
| FIOUL | -91,9 % | -100,0 % |
| COMB. REN. | +38,0 % | +21,7 % |
| COMB. FOSSILES | -91,9 % | -100,0 % |

Tableau 3 : Evolution des consommations de l'habitat - référence 2015 (Source : ADEME 2035 / 2050)

1.2.4 Tertiaire

Les consommations du secteur du tertiaire sont en baisse malgré l'augmentation des surfaces.

Ce phénomène s'explique, de la même façon que le résidentiel, par l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (performance globale de l'enveloppe, efficacité énergétique,).

De même, le ratio de surface par employé diminue par la promotion du télétravail, la rationalisation de l'usage du foncier ainsi que le développement du service à la personne.

Ainsi, l'évolution des combustibles est résumée dans le tableau ci-dessous.

| | 2035 | 2050 |
|----------------|---------|----------|
| GAZ | -59,7 % | -85,5 % |
| ELECTRICITE | -17,4 % | -18,3 % |
| FIOUL | -75,0 % | -100,0 % |
| COMB. REN. | 181,3 % | 150,0 % |
| COMB. FOSSILES | -75,0 % | -100,0 % |

Tableau 4 : Evolution des consommations du tertiaire - référence 2015
(Source : ADEME 2035 / 2050)

1.2.5 Transport

Cette partie regroupe les deux catégories règlementaires : « Transports » et « Autres transports ».

Les transports sont sujets à une transformation profonde, résultant d'un ensemble d'évolutions, tant en termes de diminution d'usage, que de déploiement de nouvelles technologies :

- Augmentation de la part de télétravail (domicile ou télé-centres)
- Déploiements de services de mobilité, notamment électrique, pour des usages urbain et péri-urbain.

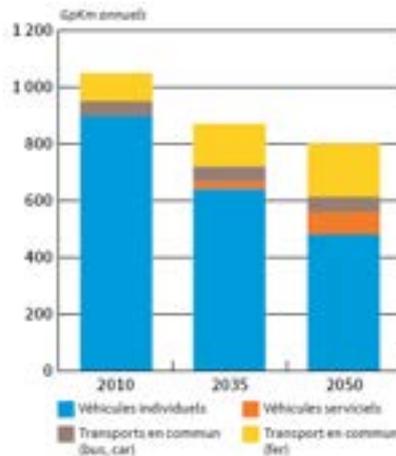


Figure 4 : Mobilité suivant les typologies de transport, en Giga passager-km annuels (Source : ADEME 2035 / 2050)

- Augmentation du co-voiturage, permettant de porter à 2 le nombre moyen de personnes par véhicule (1,4 en 2010)
- Transformation des parcs de bus et de cars en véhicules fonctionnant aux carburants gazeux et minoritairement à l'électricité (14 % des bus en 2050).
- Transformation du parc de véhicule privé par le biais de différentes technologies selon l'usage : électricité, biocarburants,...

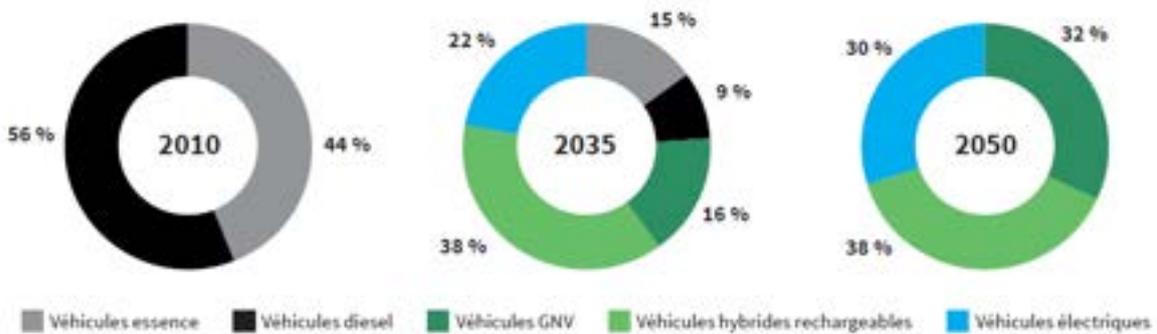


Figure 5 : Vente de véhicules particuliers neufs (source : ADEME 2035 / 2050)

Ainsi, les consommations du secteur du transport diminuent de 61,4 % à l'horizon 2050.

| | 2035 | 2050 |
|---------------|------|------|
| GAZ | 12 % | 48 % |
| ELECTRICITE | 13 % | 35 % |
| ESSENCE | 16 % | 0 % |
| GAZOLE | 43 % | 0 % |
| BIOCARBURANTS | 16 % | 16 % |

Tableau 5 : Répartition des consommations du secteur du transport par combustible (Source : ADEME 2035 / 2050)

1.3. L'ÉVOLUTION DE LA FACTURE ÉNERGETIQUE

Les coûts des combustibles en 2015 sont modélisés dans le tableau ci-dessous. Ils sont présentés en €HT par MWh, excepté pour le secteur résidentiel, qui lui est en €TTC par MWh.

| | GAZ | ELECTRICITE | FIOUL | COMBUSTIBLE RENOUELABLE | COMBUSTIBLE FOSSIL | Essence | Gazole | BIO-CARBURANT |
|-------------|-----|-------------|-------|-------------------------|--------------------|---------|--------|---------------|
| INDUSTRIE | 40 | 70 | 62 | 40 | 62 | | | |
| RESIDENTIEL | 70 | 150 | 97,2 | 40 | 140 | | | |
| TRANSPORT | 50 | 130 | | | | 155 | 135 | 155 |
| TERTIAIRE | 50 | 130 | | 40 | | | | |
| AUTRES | 40 | 70 | | | | | | |
| AGRICULTURE | 40 | 70 | 62 | 40 | 62 | | | |

Tableau 6 : Hypothèse de prix des combustibles

Ces données sont issues de plusieurs sources, dont principalement :

- <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/r/pegase.html>
- <https://www.prix-carburants.gouv.fr/>

Différentes hypothèses d'augmentation des coûts de l'énergie à horizon 2030 et 2050 ont été utilisées. Ces hypothèses proviennent des sources suivantes :

- scénario ADEME 2035-2050
- EU Reference scenario 2016¹

| | GAZ | ELECTRICITE | FIOUL | COMBUSTIBLE RENOUELABLE | COMBUSTIBLE FOSSIL | Essence | Gazole | BIO-CARBURANT |
|------|--------|-------------|--------|-------------------------|--------------------|---------|--------|---------------|
| 2030 | 3,67 % | 4,00 % | 3,61 % | 1,80 % | 3,67 % | 1,75 % | 2,32 % | 1,80 % |
| 2050 | 1 % | 0 % | 1 % | 0 % | 1 % | 2 % | 2 % | 0 % |

Figure 6 : Hypothèse d'augmentation annuelle du coût des combustibles

¹ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20160713%20draft_publication_REF2016_v13.pdf

2. SCENARIO TENDANCIEL

Afin d'apprécier l'engagement que représente la transition énergétique, il est nécessaire de déterminer un scénario « tendanciel » décrivant l'évolution des consommations si le territoire ne s'engage pas dans la transition énergétique.

Ainsi, il est modélisé à l'horizon 2050 une baisse des consommation énergétique dans l'industrie de l'ordre de 10 %, 7 % pour le résidentiel et le tertiaire, 9 % pour le transport et 21 % pour l'agriculture.

En 2030, la consommation d'énergie est diminuée de 4 % par rapport à 2015, pour un gain de 9 % modélisé à l'horizon 2050.

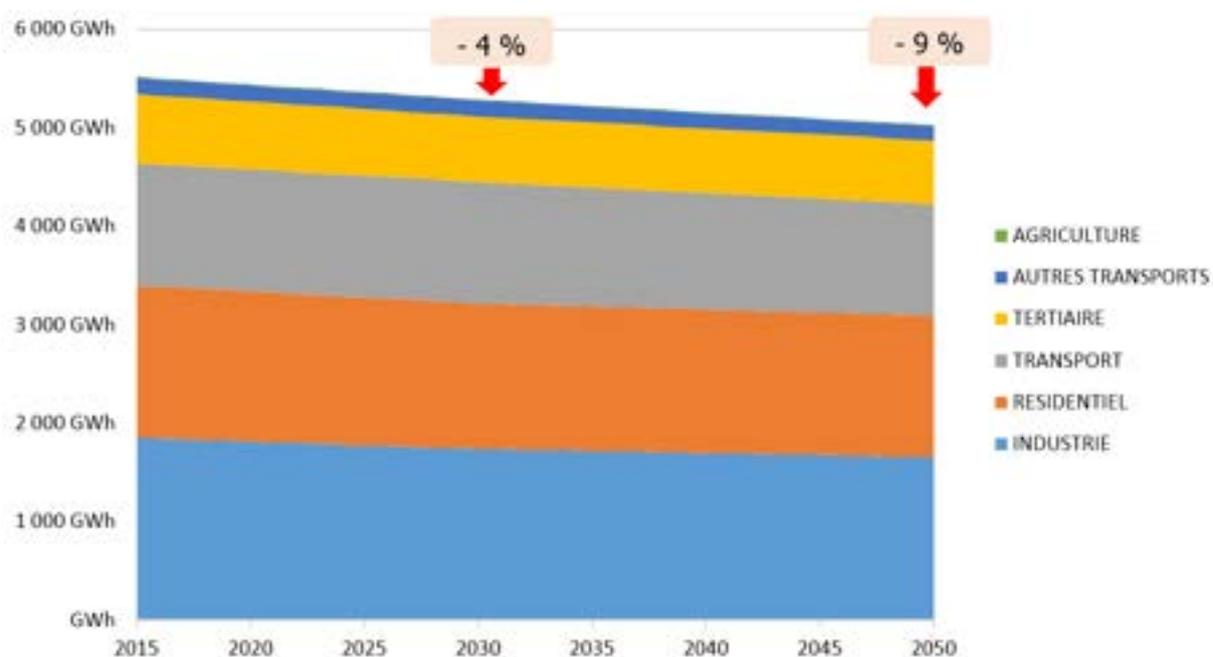


Figure 7 : Evolution des consommations énergétiques par secteur - scénario tendanciel

Précision méthodologique :

Le scénario tendanciel permet d'estimer la trajectoire du territoire en l'absence d'actions spécifiques sur l'énergie. **Celle-ci est basée sur les réglementations et dynamiques actuelles uniquement.**

En raison d'un manque de données sur le scénario tendanciel ADEME 2035-2050, les données et les hypothèses du scénario tendanciel NégaWatt ont été reprises ici.

Tant le scénario NégaWatt, que le scénario ADEME 2035/2050, ont développé un scénario tendanciel basé sur les mêmes postulats. Si les deux scénarii diffèrent sur certaines hypothèses, la tendance générale est la même, et n'influence pas sur le scénario de réduction des consommations.

3. SCENARIO DE REDUCTION DES CONSOMMATIONS SELON LE SCENARIO ADEME 2035/2050

3.1. SYNTHESE

Le scénario de réduction des consommations modélise une réduction de 51 % de celles-ci à l’horizon 2050, avec une suppression de l’usage du gazole et de l’essence. Les combustibles fossiles sont encore très faiblement utilisés, exclusivement pour un usage industriel (0,3 %).

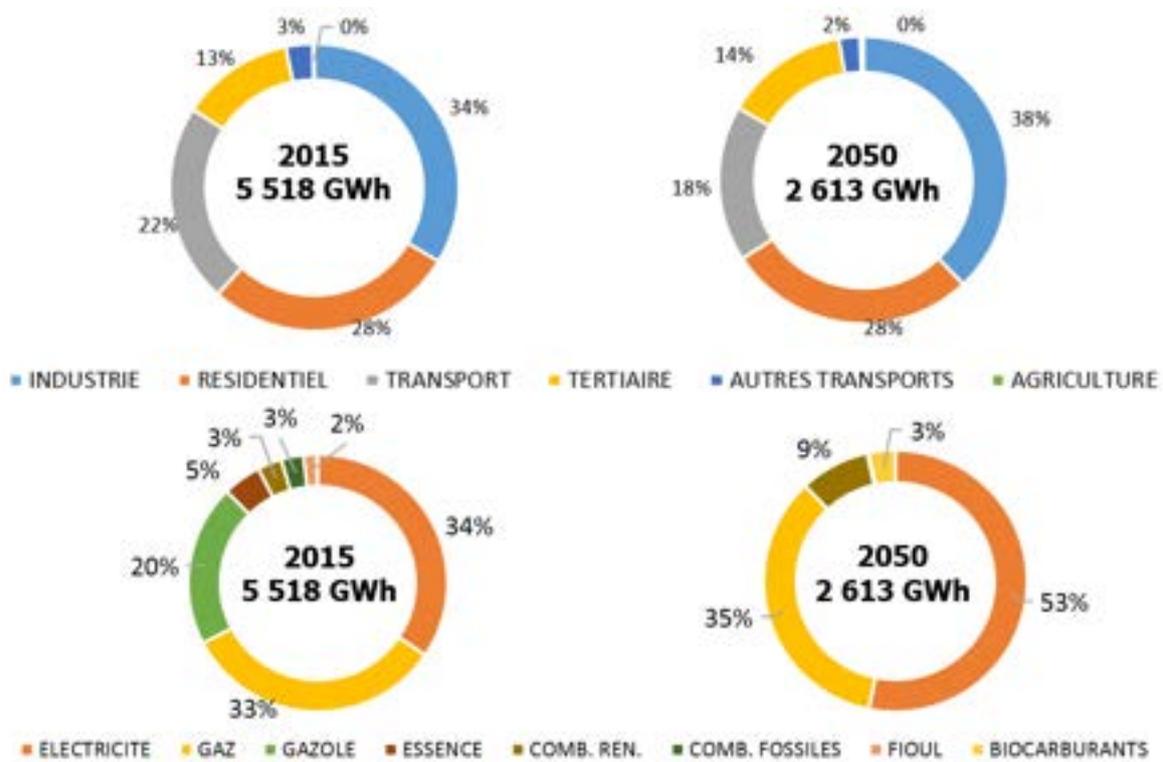


Figure 8 : Evolution des consommations énergétiques par secteur (en haut) et par combustible (en bas) – Territoire du Grand Douaisis

3.2. EVOLUTION DES CONSOMMATIONS SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS

La modélisation des consommations énergétiques à horizon 2050 montre un potentiel de réduction des consommations de 51 %.

Cette réduction est notamment portée par le transport (-62 %) et l'habitat (- 51 %). L'agriculture est la moins touchée (+ 1%), suivie par l'industrie (-45 %) et le tertiaire (-47 %).

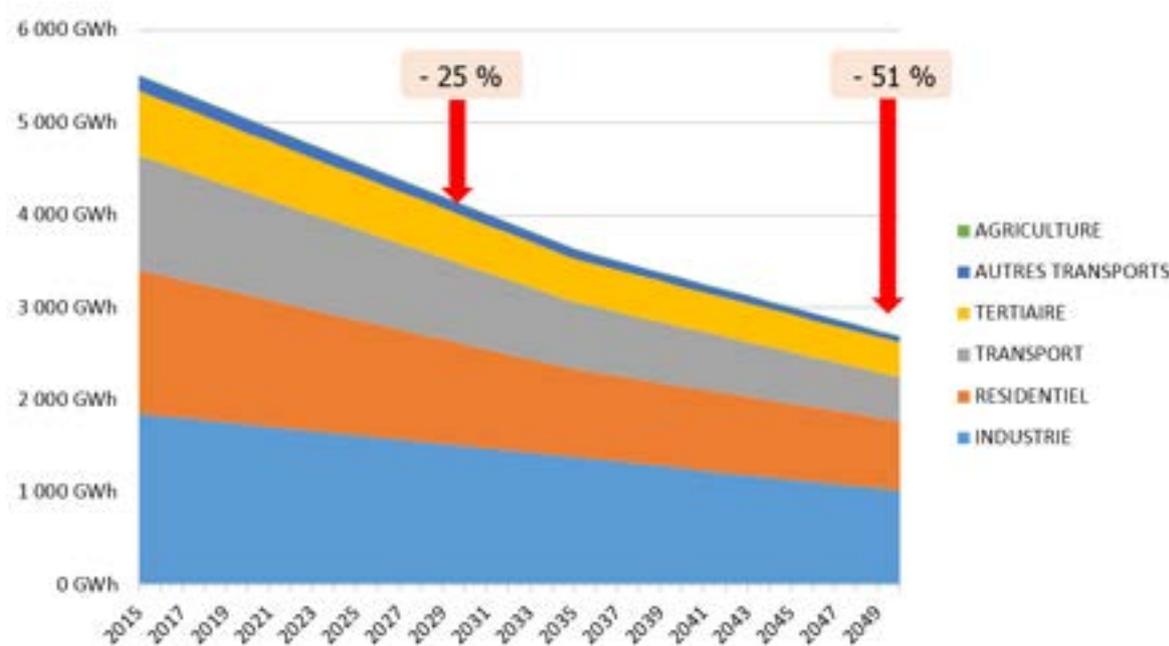


Figure 9 : Evolution des consommations énergétiques par secteur sur le territoire du Grand Douaisis

Au niveau des sources d'énergies, **les combustibles fossiles sont amenés à disparaître** à l'horizon 2050.

A cet horizon, seules 4 principales sources/vecteurs seraient utilisées : l'électricité, le gaz, les combustibles renouvelables et les biocarburants.

Il reste une très faible partie de combustible fossiles, uniquement pour un usage industriel, et représentant moins de 0,3 % de la consommation (6 GWh).

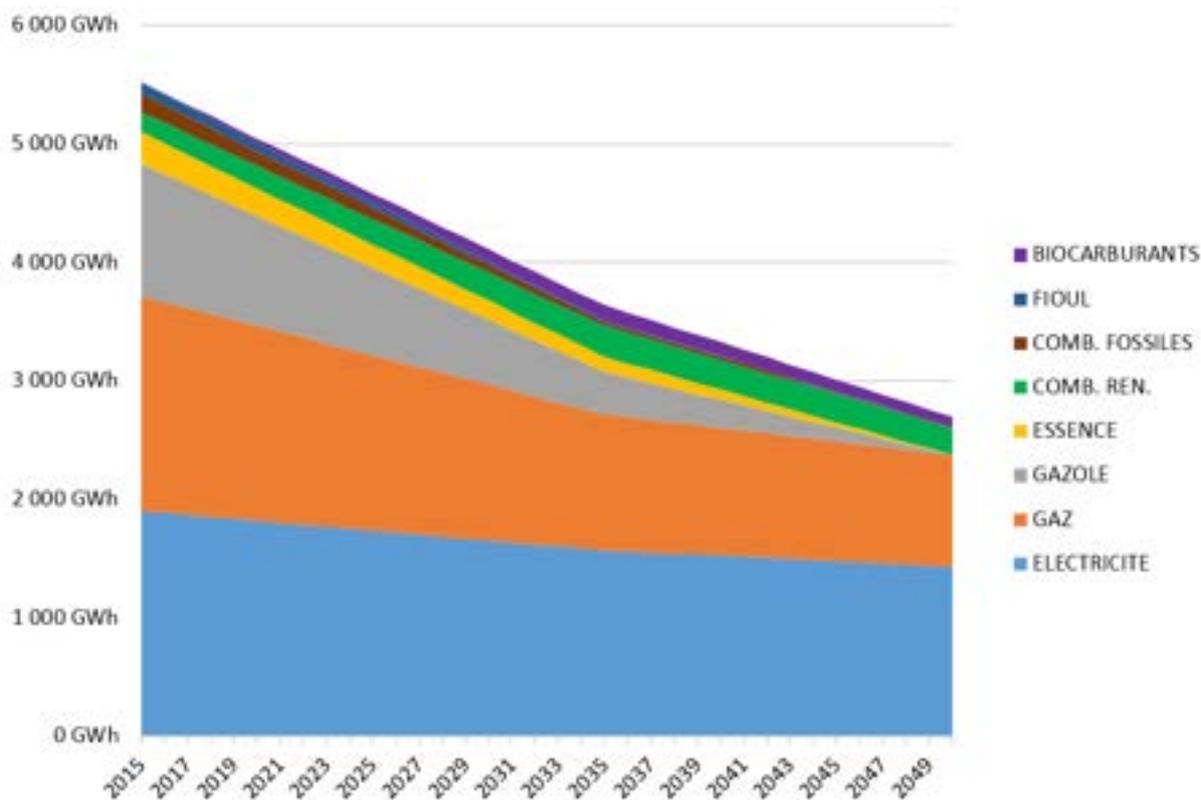


Figure 10 : Evolution des consommations énergétiques par combustibles sur le territoire du Grand Douaisis

LA RENOVATION : FER DE LANCE DE LA REDUCTION DES CONSOMMATIONS DE L’HABITAT

Comme détaillé dans le rapport phase 1, plus de la moitié des résidences principales (57 %) du territoire du SCoT, ont été construites avant la première réglementation thermique (1974). Ainsi, près des deux tiers des logements du territoire sont anciens, avec une faible performance énergétique. Cette ancienneté est majoritairement portée par les maisons individuelles, dont 60 % ont été construites avant 1970, contre 42 % pour les appartements.

Ainsi, la consommation par typologie de logement est modélisée dans le tableau ci-dessous.

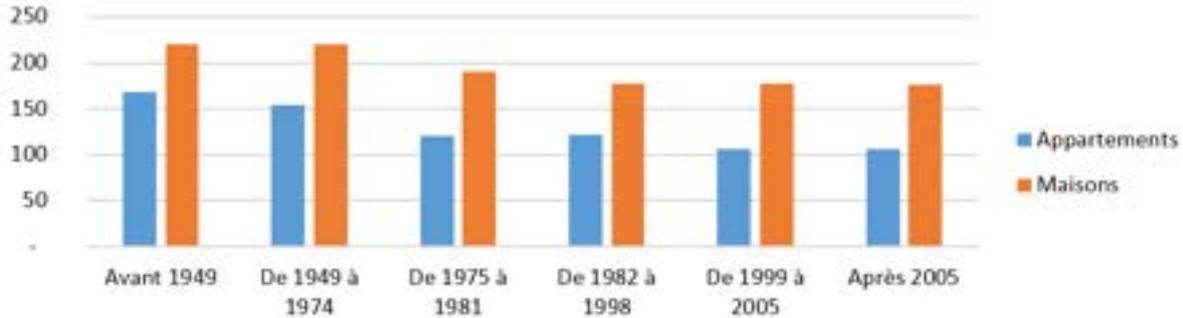


Figure 11 : Consommation énergétique par typologies de logements en kWh/m²/an (Source : ENERTER 2005 / Chiffre Clé du bâtiment, Edition 2013, ADEME / Cohérence Energies)

Une rénovation lourde de ces logements au niveau BBC Rénovation est une nécessité afin de réduire drastiquement les consommations d’énergies du résidentiel. Les travaux de l’ADEME en la matière ont montré divers taux de réduction des consommations en fonction des typologies.

| | Avant 1975 | Entre 1975 et 1990 | Après 1990 |
|--------------|------------|--------------------|------------|
| Maisons | -60 % | -50 % | - 30 % |
| Appartements | -40 % | - 30 % | - 20 % |

Tableau 7 : Impact d'une rénovation lourde sur les consommations d'énergie d'un bâtiment résidentiel selon le type (Source : ADEME)

Ainsi **49 % des consommations actuelles de l’habitat** peuvent être réduite par le biais d’une rénovation (niveau BBC réno : RTex -40%) à l’horizon 2050, dont 23 % à 2030 (hors ajouts des nouvelles constructions). Cette réduction représente la majeure partie du potentiel de l’habitat, auquel il convient d’ajouter la sobriété.

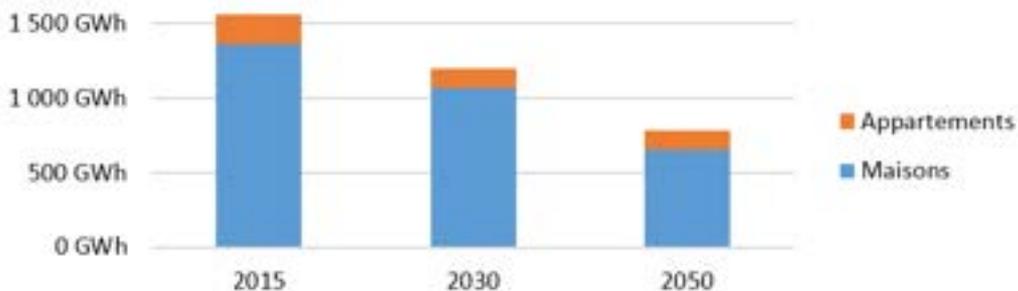


Figure 12 : Consommation du résidentiel par type de logements sur le territoire du Grand Douaisis

3.3. FACTURE ENERGETIQUE

En termes de facture énergétique du territoire, celle-ci est de 512 millions d’euro en 2015. La modélisation montre un pic de la facture en 2030 du fait de l’augmentation progressive des coûts des combustibles, de la montée des énergies renouvelables et de leur compétitivité puis une forte diminution due à la stabilisation des prix conjuguée à une baisse continue des consommations. Comme niveau maximum, la facture du territoire s’élèverait alors à 595 millions d’euros, soit une augmentation de 16 % par rapport à 2015.

A horizon 2050, la facture atteint 396 millions d’euros, soit – 23 % par rapport au niveau de 2015. Même si les consommations sont dominées par l’industrie (à 34 %), celles-ci reculent en termes de facture énergétique. En effet, l’habitat domine la facture à 33 %, suivie par l’industrie (28 %) et le tertiaire (19 %).

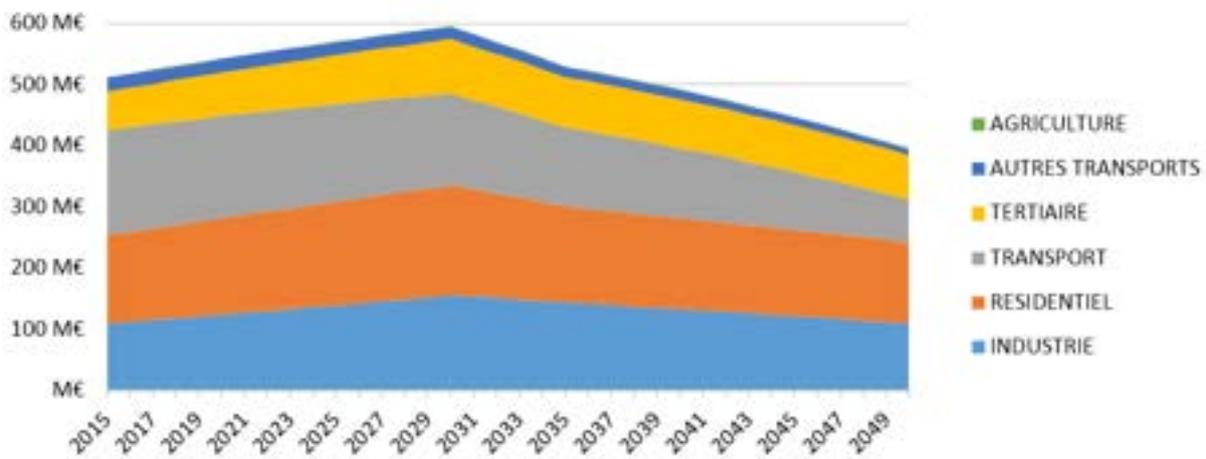


Figure 13 : Facture énergétique du territoire par secteur sur le territoire du Grand Douaisis

Au niveau de la source d’énergie, l’électricité représenterait, en 2050, 72 % de la facture (53 % des consommations), suivie par le gaz à 25 % (35 % de la consommation).

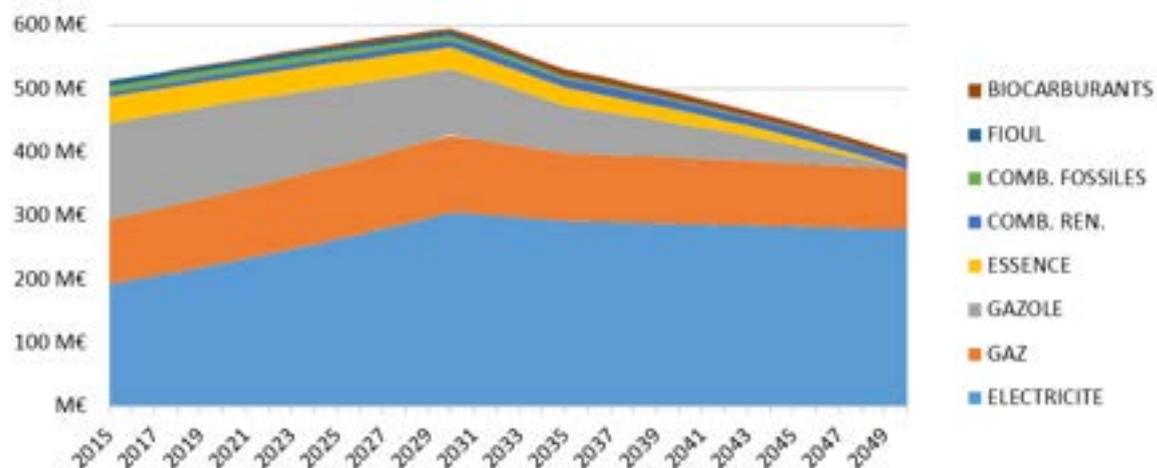


Figure 14 : Facture énergétique du territoire par source d’énergie sur le territoire du Grand Douaisis

4. QUELLES PARTS D'ÉNERGIE SUBSTITUABLE PAR LE RENOUVELABLE

Tel qu'appréhendé dans le rapport phase 2, le potentiel en énergie renouvelable est conséquent. Celui-ci est repris dans le tableau suivant :

| EnR | Potentiel brut (GWh/an) | Part de la consommation globale en 2015 (%) | Part de la consommation globale en 2050 (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  Récupération de chaleur | de 21 à 51 GWh | De 0,4 à 0,9 % | De 0,8 à 1,9 % |
|  Biogaz | 212 GWh | 3,8 % | 7,9 % |
|  Photovoltaïque | 1 158 GWh | 21 % | 43,0 % |
|  Eolien | 269 GWh | 4,9 % | 10,0 % |
|  Géothermie | 6 TWh | 109 % | 230 % |
|  Hydraulique | 4,4 GWh | 0,1 % | 11,5 % |
|  Solaire thermique | 310 GWh | 5,6 % | 16,4 % |
|  Chaleur distribuée | 300 à 400 GWh | - | - |
|  Bois-énergie | 11,3 GWh | 0,2 % | 0,4 % |
|  Agroforesterie | 5,5 GWh | 0,1 % | 0,2 % |

Tableau 8 : Synthèse du potentiel énergétique par type d'EnR sur l'ensemble du territoire du Grand Douaisis (comparaison avec les consommations actuelle et en 2050)

Le potentiel de production d'énergie renouvelable est conséquent sur le territoire.

La production d'électricité (éolienne, photovoltaïque et hydraulique) est équivalente à la consommation d'électricité du territoire en 2050. A l'inverse, la production de biogaz est très inférieure à la consommation modélisée du territoire. Ainsi, des synergies devront être mises en place entre les réseaux (power-to-gaz, hydrogène, ...) afin de palier l'inégalité de la production.

En outre, il convient de rappeler qu'il s'agit d'un potentiel théorique qui ne tient pas compte des possibles « conflits d'usages », de « concurrence » de surfaces et d'occupation du sol (exemple : solaire thermique versus solaire photovoltaïque).

Enfin, ce potentiel dépend d'hypothèses techniques et de limites inhérentes à l'exercice, repris dans le rapport phase 2 (exemple : potentiel de la géothermie, déterminé selon le gisement géologique).