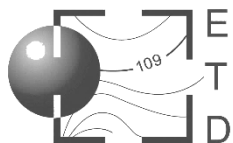


PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL POLE METROPOLITAIN DU GRAND AMIENOIS

RAPPORT METHODOLOGIQUE

NOVEMBRE 2020



Sommaire

1	Diagnostic Energie-Climat	5
1.1	Etat des lieux	5
1.1.1	Energie.....	5
1.1.2	Emissions de Gaz à effet de Serre	11
	Secteur d'activité.....	12
	Taux d'incertitude	12
	Commentaires	12
	Industries de l'énergie.....	12
	Procédés industriels	12
	Tertiaire	12
	Résidentiel.....	12
	Agriculture.....	12
	Transports	12
	Déchets.....	12
	Intrants	12
1.1.3	Stockage du Carbone.....	17
1.2	Potentiel (scénario maximum)	18
1.2.1	Energie.....	18
1.2.2	Emissions de Gaz à Effet de Serre	27
1.2.3	Stockage du carbone	37
2	Scénario tendanciel	38
2.1.1	Energie.....	38
2.1.2	Emissions de Gaz à effet de Serre	44

3	Stratégie	52
3.1.1	Energie.....	52
3.1.2	Emissions de Gaz à effet de Serre	70
3.1.3	Stockage du Carbone.....	74

Le Plan Climat Air Energie Territorial du Pôle Métropolitain du Grand Amiénois s'appuie sur un diagnostic territorial, des scénarios et une stratégie.

Les données utilisées sont nombreuses et les outils multiples et complexes.

Ce rapport, annexe au plan climat, a pour objectif de présenter en détail la méthodologie utilisée dans la détermination des consommations d'énergie, de production d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de stockage du carbone d'après les données disponibles.

Les données disponibles doivent souvent être adaptées au territoire, interprétées ou servent à calculer d'autres données utiles selon les étapes intermédiaires. Les hypothèses sont définies sur la base de documents de référence reconnue (Insee, ADEME, scénario NegaWatt, études spécifiques, documents d'urbanisme tel que les SCOT et PLU-PLUi...) mais certaines informations ont dû être adaptées pour plusieurs raisons possibles :

- Adaptation au territoire (nombre d'habitants par exemple) ou au contexte du territoire (contexte rural ou urbain par exemple) ;
- Arrondis des données ou des ratios appliqués, pour faciliter la manipulation et la compréhension mais parfois également pour intégrer une certaine marge d'erreur ;
- Correction apportée à titre d'expert lorsque les évolutions peuvent paraître difficilement envisageables, à la lecture d'une multitude de références et d'expériences.

Au vu des données globales ou très spécifiques qui sont utilisées brutes ou combinées à de multiples reprises, au vu de l'échelle d'application d'un ensemble de plus de 50 000 habitants d'un PCAET et au vu de l'exercice prospectif de scénarisation, les choix faits dans les hypothèses ont un impact à priori minime par rapport aux incertitudes.

1 Diagnostic Energie-Climat

1.1 Etat des lieux

1.1.1 Energie

Les chapitres des consommations et production d'énergie sont issus des rapports de l'Etude de Planification et de Programmation Energétique réalisée par les Bureau d'études Energies Demain et AEC en 2019 et 2020.

1.1.1.1 Consommation d'énergie

Les informations suivantes sont extraites du rapport de diagnostic énergétique de l'EPE du Pôle Métropolitain du Grand Amiénois.

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

SECTEUR	MÉTHODOLOGIE	DONNÉES
 Résidentiel	Les consommations du secteur résidentiel sont issues du Modèle ENERTER¹. Le modèle simule les consommations d'énergie et les émissions des logements à partir : - d'informations au logement issues du recensement général de la population (INSEE) (année de construction, énergie de chauffage...) - d'une reconstitution des caractéristiques thermiques par typologie de bâtiment (Tribu Energies) - de calculs thermiques prenant en compte les données climatiques territoriales. <i>Année 2013</i>	<i>INSEE, Simulation thermique, Tribu Énergies.</i>
 Tertiaire	Les consommations sont reconstituées par le modèle ENERTER¹. Le modèle simule les consommations d'énergie et les émissions des bâtiments à partir : -d'une reconstitution des surfaces tertiaires de chaque commune à partir de diverses sources statistiques (Base permanente des équipements...) -D'application de ratios de consommation énergétique par usage et par branche en tenant compte du climat du territoire. <i>Année 2010</i>	<i>Base Permanente des Équipement (INSEE), Simulation, et bases spécifiques</i>

¹ Modèle développé par Énergies Demain.

SECTEUR	MÉTHODOLOGIE	DONNÉES
 Fret	Le bilan des consommations liées au transport de marchandises s'appuie sur le modèle FRETER®¹. Celui-ci distribue le bilan départemental des flux décrivant les besoins de fret des activités et de la population (où que le flux ait lieu). <i>Année 2010</i>	<i>SITRAM, Fichier Douanes et indicateurs communaux multiples</i>
 Agriculture	Les consommations d'énergie de l'agriculture sont calculées en appliquant des ratios de consommations unitaires aux données du Recensement Général Agricole de 2010. <i>Année 2010</i>	<i>Clim'AGRI, Agri-Balise, RGA 2010</i>
 Industrie	Les consommations d'énergies hors gaz naturel et électricité sont issues de l'ATMO des Hauts-de-France (détaillées à l'EPCI par branche et type d'énergie). Elles sont ensuite redistribuées à la maille communale selon les effectifs de salariés du secteur industriel présents sur chaque commune et corrigées des fichiers distributeur en cas d'incohérence. Les consommations d'électricité sont issues des données distributeurs, à la maille iris mais ne sont pas détaillées par branche. Les consommations de gaz naturel sont également indiquées par point de livraison à l'iris, sans distinction de branches. Celles-ci sont ensuite corrigées du climat. <i>Gaz et électricité 2014, Autres énergies 2012</i>	<i>EACEI, CLAP INSEE, Inventaire ATMO Hauts- de-France 2012, Fichier distributeurs</i>
 Éclairage	Les consommations d'énergie résultant de l'éclairage public communal sont fournies/estimées par la FDE80. <i>Année 2014</i>	<i>FDE80</i>

SECTEUR	MÉTHODOLOGIE	DONNÉES
 Mobilité	Les consommations du secteur de la mobilité/des transports sont issues du modèle MOBITER®¹. La méthode utilisée est une méthode par responsabilité. Elle intègre la totalité des déplacements internes au territoire et 50% des déplacements à l'origine ou à destination du territoire. Le transit, n'est donc pas comptabilisé. Cette méthode est celle retenue par l'observatoire des Hauts de France. Mobiter® décrit la mobilité quotidienne et exceptionnelle des habitants selon différents motifs de déplacement décrits ci-dessous : - La mobilité exceptionnelle (aussi appelée occasionnelle) et longue distance. Elle regroupe les déplacements réalisés à plus de 80km de la résidence principale (vacances, week-end, déplacements professionnels) et les déplacements des touristes sur le territoire. <i>Source : Fichier de Suivi de la Demande Touristique (SDT), TNS SOFRES</i> - La mobilité quotidienne ○ Motif travail : déplacements domicile travail aller et retour. <i>Source : INSEE Mobpro 2010</i> ○ Motif scolaire : Domicile école <i>Source : INSEE Mobsco 2010</i> ○ Motif achats : Déplacements vers les centres commerciaux. <i>Source : modèle gravitaire entre population et activités.</i> ○ Motif Loisir : déplacements vers une activité de loisir (sport, culture, ...). <i>Source : modèle gravitaire entre population et activités.</i> ○ Motif Autre : déplacements inhérents à l'activité professionnelle (livraison, tournées) rendez-vous médicaux, visites à des proches, <i>Source : modèle gravitaire entre population et activités, ENT</i> <i>Année 2010</i>	<i>MOBPRO et MOBSCO INSEE, Modèles gravitaires pour les autres motifs, calage ENT</i>

1.1.1.2 Production d'énergie

Les bases de données utilisées pour construire ce bilan ont été extrêmement variées. Elles ont fait l'objet de multiples recoupements entre elles, complétés par des renseignements pris localement par les consultants du groupement.

Potentiel de production d'énergie renouvelable	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justifications)
GAZ VERT	Nombre d'installations, puissance et énergie produite	Recensement des installations de méthanisation de gaz vert avec sa production et des projets en cours	
PHOTOVOLTAÏQUE		- Enedis : inventaire des installations, 2016 - Registre national des installations de production d'électricité et de stockage, octobre 2018, - Recensement des projets en cours	Production moyenne (kWh/kW installée) modélisé par le site PVGIS de la commission européenne
EOLIEN		- Source DREAL, mis à jour par Energie Team - Atlas TheWindPower.net	Croisement des bases de données des installations éoliennes (en fonctionnement, en instruction, refusées, abandonnées) de la DREAL Hauts-de-France, mis à jour par EnergieTeam sur le territoire et de l'atlas TheWindPower.net
COGENERATION DE LA METHANISATION		Recensement des installations	
BOIS-ENERGIE		- Réseaux de chaleur : recensement des installations existantes et des projets - Chaudières automatiques au bois : recoupement des informations issus de Nord Picardie Bois, le CERDD, l'association Energ'Ethic - Production de chaleur par l'usage du bois-énergie : reconstitution de parc d'appareils de chauffage opéré dans la maquette PROSPER d'Energies Demain, le logiciel reprenant l'ensemble des données du recensement et l'expertise métier	La production de chaleur renouvelable sur le territoire prend des formes variées. Le groupement a recensé la majorité des productions d'énergie renouvelable, soit par enquête, soit par modélisation, ce qui permet d'offrir une vision souffrant de peu d'incertitude. De plus sur certains sujets, si le bilan ne saurait être exhaustif, des installations exemplaires ont pu être décrites.

Potentiel de production d'énergie renouvelable	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justifications)
		d'Énergies Demain sur les consommations de ce secteur.	
METHANISATION		Recensement des installations	
GEOTHERMIE		Recensement sur le territoire (information de la chargée de missions « animation géothermie » pour l'ex-Région Picardie, de l'école d'ingénieur UniLaSalle de Beauvais	

1.1.1.3 Réseaux énergétiques

Réseau d'énergie	Chiffres de références	Sources de données	Commentaires du résultat
Réseau électrique	Données SIG des réseaux électriques	- FDE 80 - Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) - RTE	Carte des réseaux sur le territoire
Réseau gaz	Données SIG du réseau de gaz	- GRDF - SICAE de la Somme et du Cambrésis Description	Cartes des réseaux de gaz
Réseau de chaleur	Informations des réseaux existants	Données du territoire : - Etouvie réseau de chaleur privé possédé par la SIP – Société Immobilière Picarde - bioenergie-promotion.fr - Amiens (et projet) - Montdidier régie déléguée à Dalkia la conception, la réalisation et l'exploitation du réseau et de la chaufferie bois alimentant le réseau Source : annuaire des réseaux de chaleur 2016-2017	Description technique des installations (chaufferie, cogénération, sous-station, réseau) avec les puissances, la longueur du réseau, et cartes

1.1.2 Emissions de Gaz à effet de Serre

1.1.2.1 Emissions de type énergétique

Chiffres de référence :

- Utilisation des consommations et de production d'énergie par type d'énergie
- Utilisation des facteurs d'émissions issus de la **Base Carbone 2019**.

Niveau d'incertitudes :

Pour le calcul des émissions de GES le niveau d'incertitude peut être important.

Il est lié au niveau de précision obtenue sur la donnée d'activité mais aussi sur le facteur d'émission puisque les quantités de gaz à effet de serre sont calculées à partir de ces deux éléments.

Incertitude sur les données d'activité :

Les données sont collectées par le bureau d'étude ou fournies par la collectivité elle-même.

Les données peuvent être très précises car issues d'une mesure ou d'un relevé sur site (exemple : les consommations d'énergie d'un bâtiment, les tonnages collectés...).

Certaines données peuvent être approchées ou extrapolées car issues d'une moyenne, d'un calcul ou d'une enquête...

Incertitude sur les facteurs d'émissions :

Les facteurs d'émissions sont issus de la base carbone® de l'ADEME.

Ils ont été calculés à partir notamment des analyses de cycles de vie et présentent leur propre taux d'incertitude parfois très élevé allant de 5 à plus de 50%.

En effet, il existe encore beaucoup d'imprécision à la fois sur les méthodes de calcul de ces facteurs d'émissions et sur leur source.

De nombreuses études sont menées actuellement pour compléter et préciser toutes ces données. La base est mise à jour très régulièrement par l'ADEME.

Ces incertitudes impliquent en effet, une utilisation prudente des résultats précédents. Celui-ci représente « une vision floue dans un champ de vision très large ».

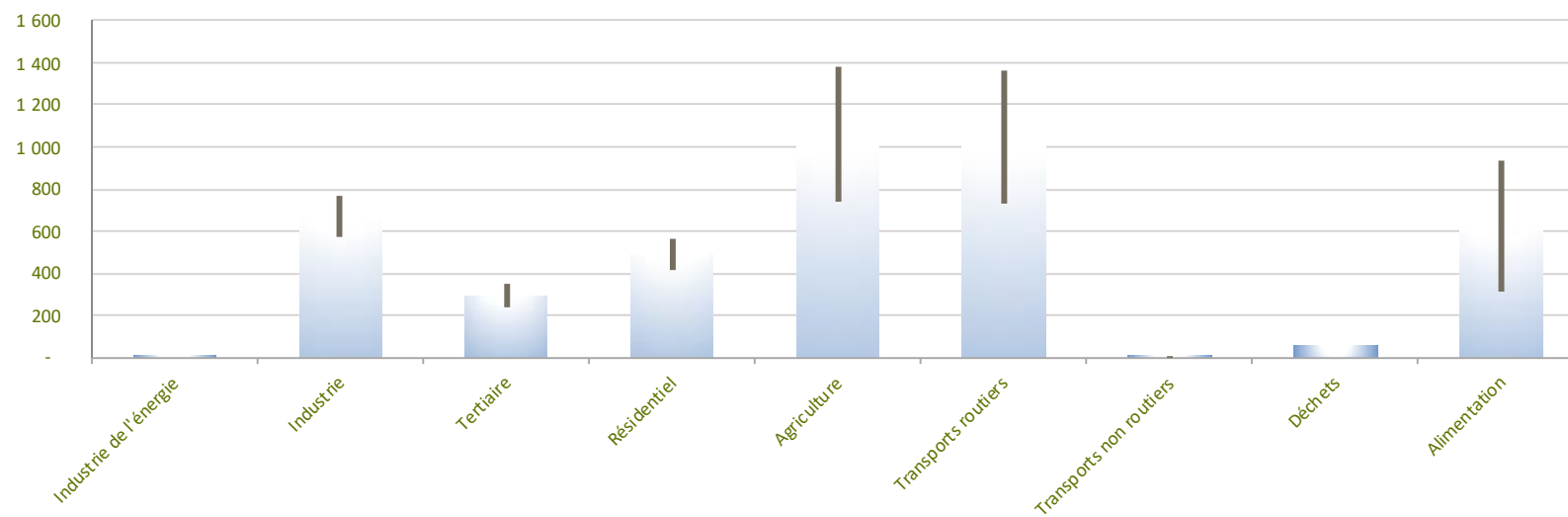
Les résultats sont présentés arrondis à 2 à 3 chiffres.

Les incertitudes totales sur le bilan sont de l'ordre de 30%.

Le tableau ci-dessous présente les incertitudes par poste d'émissions de GES.

Secteur d'activité	Taux d'incertitude	Commentaires
Industries de l'énergie	30%	Les incertitudes portent sur les facteurs d'émission liées à la fabrication des éoliennes et des panneaux photovoltaïques, qui vont dépendre de nombreux paramètres externes au territoire.
Procédés industriels	15%	Les incertitudes sont fortes essentiellement sur l'estimation des consommations d'énergie diffuses : fioul, GPL, Bois... Elles sont nettement plus faibles pour les consommations d'électricité et de gaz naturel.
Tertiaire	20%	Les incertitudes sont fortes essentiellement sur l'estimation des consommations d'énergie diffuses : fioul, GPL, Bois... Elles sont nettement plus faibles pour les consommations d'électricité et de gaz naturel ainsi que pour les consommations du réseau de chaleur. L'incertitude est élevée pour les fluides frigorigènes, à la fois sur les données (surfaces commerciales) et sur les facteurs d'émission (pertes de fluides)
Résidentiel	15%	Les incertitudes sont fortes essentiellement sur l'estimation des consommations d'énergie diffuses : fioul, GPL, Bois... Elles sont nettement plus faibles pour les consommations d'électricité et de gaz naturel ainsi que pour les consommations du réseau de chaleur.
Agriculture	30%	Les données d'entrée, surfaces agricoles et cheptel, sont assez précises (environ 5%). D'autres données sont plus incertaines, comme par exemple les facteurs d'émissions liées à l'élevage ou les pratiques agricoles.
Transports	30%	En ce qui concerne les transports, les incertitudes portent surtout sur les données, car il est très difficile de quantifier les déplacements sur un territoire, et toutes les méthodes présentent une part d'incertitude.
Déchets	5%	Les tonnages collectés sont relativement bien connus, en revanche les facteurs d'émission présentent une forte incertitude, ils dépendent des processus mis en œuvre et de nombreux paramètres.
Intrants	50%	Concernant les intrants, et en l'absence d'étude spécifique sur l'alimentation des habitants du territoire, les incertitudes très fortes portent aussi bien sur les modes de consommation des habitants que sur les facteurs d'émission.

Emissions de GES et incertitudes par catégorie, en kteq CO2



Méthodologie :

Application des facteurs d'émissions par type d'énergie sur les consommations d'énergie issues de l'EPE, pour obtenir les émissions directes, celles indirectes et celles totales.

		Energies issues de l'intérieur ou de l'extérieur du territoire (indifférenciées)					
kg CO2e par kWh PCI		Electricité de réseau	Gaz de réseau	Produits Pétroliers	Charbon	Bois	Biocarburants
Facteurs d'émission	Direct	0,0389	0,2187	0,272	0,348	0	0
	Indirect	0,0168	0,057	0,057	0,026	0,0244	0,132
	Total	0,0557	0,329	0,329	0,374	0,0244	0,132

		Energies renouvelables injectées dans les réseaux			
kg CO2e par kWh PCI		Eolien	Photovoltaïque	Hydraulique	Biogaz
Facteurs d'émission	Direct	0	0	0	0
	Indirect	0,0127	0,055	0,006	0
	Total	0,0127	0,055	0,006	0

		Energies renouvelables consommées localement				
kg CO2e par kWh PCI		Solaire Thermique	Chauffage urbain <i>(par rapport au réseau de chaleur d'Amiens)</i>	Géothermie	Valorisation des déchets	Récupération de chaleur
Facteurs d'émission	Direct	0	0,259	0	0	0
	Indirect	0	0	0,045	0	0
	Total	0	0,259	0,045	0	0

1.1.2.2 Emissions non-énergétiques

Emissions non énergétiques	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justification)
Industrie de l'énergie	Seules industries de production d'énergie : production d'électricité issues de l'éolien, du photovoltaïque et de la méthanisation.		Application des facteurs d'émission de la base carbone aux productions d'énergie renouvelable
Industrie (Emissions des process industriels)	Emissions de de GES	- Registre des déclarations de polluants (IREP) pour le territoire (6 entreprises) - Consultation des données issues de l'outil PROSPER du Bureau d'Etudes Energies Demain	
Résidentiel (Fluides frigorigènes)	Estimation de la quantité des fuites actuelles de fluides frigorigènes (climatisation et réfrigérateur)	Consultation des données issues de l'outil PROSPER du Bureau d'Etudes Energies Demain	
Tertiaire (Fluides frigorigènes)	Estimation de la quantité des fuites actuelles de fluides frigorigènes sur le territoire	Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur tertiaire : consultation des données issues de l'outil PROSPER du Bureau d'Etudes Energies Demain	
Agriculture	Emissions non énergétiques directes et indirectes actuelles du secteur agricole par poste : Emissions directes des sols, effluents d'élevage, fermentation entérique, fabrication des engrais azotés et autres postes	- Utilisation de l'outil ClimAgri® - Chambre d'Agriculture de la Somme - Recensement générale Agricole 2010 - Données DRAAF et Agreste : BDNI 2017, SISA (base de données PAC 2017) - Données Occupation du Sol Picardie, DREAL Hauts de France	La méthode Climagri® est certifiée par l'Ademe, et a été réalisée par une conseillère accréditée. L'ensemble des données et hypothèses est disponible sur demande auprès du PMGA.
Transports	Les émissions liées aux transports sont entièrement énergétiques		
Urbanisme/construction et voiries	Surfaces construites et commencées en 2019	Base de données Sit@del, 2019	Application des coefficients de la Base Carbone par surface construite

Emissions non énergétiques	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justification)
Déchets et eaux usées	Emissions non énergétiques actuelles des déchets	Base des tonnages des ordures ménagères résiduels issus rapports d'activités des différentes collectivités : SECODE, Boves, Traitement et élimination des déchets non dangereux ISDND, Rollot, Traitement et élimination des déchets non dangereux SMIRTOM Picardie Ouest / TRINOVAI, Thieulloy-l'Abbaye, Collecte et traitement des déchets non dangereux	Application des coefficients de la Base Carbone par tonnage d'OMR
Consommation et alimentation	- Base du nombre de repas pris par habitant - Base du nombre d'habitants	- Nombre d'habitant en 2015 - Méthode Base Carbone® - Etude Utopies pour le taux moyen d'autoconsommation pour les 100 plus grandes aires urbaines françaises (<i>Autonomie alimentaire des villes / État des lieux et enjeux pour la filière agro-alimentaire française, Utopies, 2017</i>)	Base de la méthode Bilan Carbone® sur la quantité de GES émise par repas par habitants : 2,04 kgCO₂ équivalent, par repas moyen et 0,5 kgCO₂ équivalent par repas de type petit déjeuner.

1.1.3 Stockage du Carbone

Le stockage du Carbone annuel actuel a été utilisé en utilisant l'Outil ALDO proposé par l'Ademe, dans sa version de novembre 2018.

Les données utilisées par cet outil datent de 2012.

L'ensemble de la méthode est disponible dans l'ouvrage : *Perez L., Buitrago M, Eglin T. 2018. Notice technique de l'outil ALDO : Estimation des stocks et des flux de carbone des sols, des forêts et des produits bois à l'échelle d'un EPCI. 21p.*

Cet outil fournit :

- L'état des stocks de carbone organique des sols, de la biomasse et des produits bois en fonction de l'aménagement de son territoire (occupation du sol) ;
- La dynamique actuelle de stockage ou de déstockage liée aux changements d'affectation des sols, aux forêts et aux produits bois en tenant compte du niveau actuel des prélèvements de biomasse ;

Les résultats ont été complétés par les résultats de l'outil Climagri® concernant le stockage / déstockage dans les sols agricoles du fait des pratiques culturales actuelles.

Les scénarios du potentiel maximal ainsi que du tendanciel ont été élaborés selon les informations de documents de références à l'échelle nationale :

- Travaux prospectifs ADEME,
- Travaux prospectifs négaWatt,
- Insee,
- Lois et décrets,
- ...

Ainsi qu'à l'échelle régionale ou départementale tel que le SRADDET, ou à l'échelle locale comme les documents d'urbanisme (SCOT et PLU(i)).

Les documents nationaux ont servi de base pour les tendances de fond sociétales et économiques (évolution des consommations, de la mobilité, des réglementations thermiques à venir...) mais les informations ont été adaptées au contexte régional et surtout local selon les particularités territoriales (développement de la mobilité, ressources locales, contextes économiques et sociales, volontés et orientation à long termes des territoires...).

Beaucoup d'informations non chiffrées ont été utilisées dans le travail prospectif mais qui ont été traduites (par interprétation) en chiffres et pourcentages afin d'être applicables aux courbes d'évolutions énergétiques et d'émissions de GES. Cela est appliqué au cœur des outils de modélisation/simulation.

1.2 Potentiel (scénario maximum)

1.2.1 Energie

1.2.1.1 Consommation d'énergie

Les chapitres des consommations et production d'énergie sont issus des rapports de l'Etude de Planification et de Programmation Energétique réalisée par les Bureau d'études Energies Demain et AEC en 2019 et 2020.

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. Des substitutions d'énergies sont considérées pour les secteurs des transports uniquement, en raison de leur importance. En effet, le but est 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 indiqués en page suivante.

SECTEUR	Action Proposée	Sources	Détails des hypothèses
 Résidentiel	Rénovation BBC de 95% des logements, soit 97 700 maisons individuelles, 24 300 appartements et 25 200 logements HLM. Les déconstructions de bâtiments et les actions de rénovation en cours sont prises en compte dans le modèle.	<i>INSEE, Simulation Prosper</i>	Détails des hypothèses
			Construction de nouveaux logements
			+8,6% à 2050 par rapport à 2010 (<i>Évolution OMPHALE départemental, INSEE</i>) répartie selon la population actuelle. Surface moyenne, conso et mix énergétique correspondant aux RT 2012, puis 2020.
			Démolition ou vacance
			0,12% par an jusqu'à 2050
 Tertiaire	Rénovation BBC de 95% des surfaces tertiaires, soit 1 731 000 m ² de tertiaire public et 3 949 000 m ² de tertiaire privé.	<i>Diagnostic EPE, Simulation Prosper</i>	Rénovation énergétique de logements
			3% des logements rénovés par an, au niveau BBC (<i>source : DGALN</i>).
			Baisse des consommations
			Consommation de chauffage : -70%/logement de 2010 à 2050 Consommation électricité spécifique : -16%/logement à 2020, -35%/logement à 2050 (par rapport à 2010) Consommation ECS : -10%/logement à 2020, -50%/logement à 2050 (par rapport à 2010)
			Dans le scénario « maximum », et de la même manière que les logements résidentiels, une simulation Prosper incluant la rénovation BBC comme action de maîtrise de l'énergie permet de préciser l'évolution attendue des consommations énergétiques entre 2010 et 2050. Selon les surfaces des bâtiments, une distinction est faite entre les différentes branches du tertiaire public. Au total ce sont près de 57 700m ² par an dans le public et 131 600m ² par an dans le privé qui devront être rénovés soit 190 00
 Fret	Adaptation du scénario Négawatt : évolution des flux, efficacité et motorisation alternative.	Diagnostic EPE, Scénario Négawatt	0 m ² /an au total. En plus des bénéfices au niveau des consommations d'énergie, les rénovations des bâtiments tertiaires créent de l'emploi. Le scénario maximum représente environ 960 emplois locaux.
			Hypothèses issues du scénario Négawatt 2011-2050. Les hypothèses adoptées traitent principalement de l'évolution des parts modales, du mix énergétique, des performances énergétiques des transports, et de l'évolution du parc en fonction du mode de transport. Dans le scénario considéré, la part de GNV est supposée croître de manière considérable, de même que l'électrique dans les camions ou trains, contre une baisse remarquable de carburants liquides dans tous types de transports. Aucune hypothèse sur le mix énergétique des modes fluviaux, maritimes et aériens n'est émise.
			Évolution du mix énergétique des transports de marchandise routiers et ferroviaires par énergie en % des Gtonnes.km transportés et variation des flux de transport de marchandise en tonnes.km/an/hab entre 2010 et 2050 par mode de transport :



Agriculture

Adaptation du scénario Afterres 2050 sans évolution du mix énergétique.

Observatoire Régional, Afterres 2050

La prospective énergétique agricole simulée est inspirée du scénario Afterres 2050 (Solagro 2016), qui prévoit un changement de systèmes et de pratiques agricoles (carburant pour le labour, engrais), et des améliorations techniques (serres basse consommation, irrigation économe, moteurs des tracteurs).

Dans le présent scénario, l'introduction d'énergies renouvelables et de chaleur de récupération à échelle locale est négligée, le but étant de modéliser l'effet des actions de maîtrise de l'énergie uniquement.

Dans un second temps, il serait intéressant d'intégrer au scénario les potentialités de production d'EnR&R locales pour en mesurer l'effet sur la demande énergétique. En ce qui concerne les carburants (biocarburants, pétrole), des hypothèses supplémentaires sur le taux d'incorporation d'agro carburants sont émises (6% en 2010, et 25% en 2050). De plus, seule la consommation directe en énergie est considérée dans le présent scénario.

Évolution de la consommation par énergie en TWh pour l'agriculture d'après le scénario Afterres 2050 :

Vecteur énergétique	2010	2050
Pétrole	44	2
Gaz	5	26
Électricité	11	6
Bois-énergies	1	9
Biocarburants	2	1
Total	63	44



Éclairage public

Remplacement intégral par des LEDs, Optimisation en fonction des communes.

INSEE, Simulation Prosper

Utilisation de l'outil Prosper. L'installation de nouveaux luminaires performants (éclairage LED) permet de doubler la performance par rapport aux anciens lampadaires. Dans les communes rurales, l'extinction nocturne de l'éclairage public est une action considérée dans le scénario de maitrise de l'énergie, générant un gain de 40 % sur la consommation d'énergie. Pour les communes à caractère urbain, une optimisation de l'éclairage public est envisagée à travers la mise en place de systèmes de réduction de puissance des luminaires (ballasts électroniques, horloges astronomiques, etc.), en fonction de l'heure ou de la détection de présence. Le rythme d'installation de luminaires performants est progressif, avec 14 % de nouvelles installations entre 2015 et 2020, puis 29 % de rénovation dans les 20 ans qui suivent, et enfin un taux de rénovation qui s'accélère pour atteindre 57 % entre 2030 et 2050.



Mobilité

Adaptation du scénario Négawatt : parts modales par type de territoire, efficacité énergétique, covoiturage et motorisation alternative.

*Diagnostic
EPE, Scénario
Négawatt*

Hypothèses issues du scénario Négawatt 2011-2050. Trois paramètres y sont considérés, à savoir le mode de transport, le type de mobilité, et l'urbanisme et la densité de la zone considérée (pour la mobilité quotidienne). Afin de prédire l'évolution des consommations liée à la mobilité des personnes sur le territoire du Grand Amiénois, l'évolution de la démographie est prise en compte, conjointement avec l'évolution du parc de motorisation et les changements de parts modales. Un ensemble d'hypothèses est appliqué, en fonction des vecteurs énergétiques en question, de la fréquence des déplacements (quotidiens/occasionnels), et du mode de transport. L'évolution des parts modales à horizon 2050 est fonction de l'appartenance ou non à un pôle urbain d'un territoire. Le covoiturage augmente passe de 1,3 à 1,5 voyageurs par véhicule en 2050. En parallèle on observe une amélioration de la performance globale des motorisations et une évolution des vecteurs énergétiques : les motorisations au Gaz Naturel Véhicule (GNV) et à l'électricité représentent la majorité du parc en 2050. Enfin, une diminution du nombre de voyageurs-kilomètres par habitant est également attendue, avec une baisse de 9 %.

Évolution des parts modales (en % voyageur-kilomètre) entre 2010 et 2050 en fonction de la nature du territoire et du mode de transport et évolution du mix énergétique entre 2010 et 2050 en fonction du mode de transport :

		Voiture	Modes Doux	TC
Commune >10000 emplois dans un Grand Pôle Urbain (Amiens et communes adjacentes)	2010	87%	2%	11%
	2050	52%	10%	36%
Commune <10000 emplois dans un Grand pôle urbain	2010	92%	1%	7%
	2050	66%	3%	31%
Commune appartenant à un Petit pôle urbain (Albert, Authieule, Ayencourt, Doullens, Montdidier, Roye)	2010	95%	1%	4%
	2050	81%	1%	18%
Espace rural	2010	95%	1%	4%
	2050	86%	1%	13%

		GNV	Élec	Produits Pétroliers
Voiture Particulière	2010	0%	0%	100%
	2050	73%	20%	7%
Bus/Car	2010	2%	0%	98%
	2050	75%	20%	5%
Ferroviaire	2010	-	67%	33%
	2050	-	95%	5%

Évolution de la performance moyenne des modes de transport entre 2010 et 2050 :

Mode de transport	Unité	Performance moyenne	
		2010	2050
Véhicule Léger	L/100 km	6,9	3,2
Véhicule Électrique	kWh/100 km	29,3	14,8
Ferroviaire	% 2010	1	0,85
Bus/Car	L/100 km	37	33
Avion	% 2010	1	0,75



Industrie

Adaptation du scénario DGEC AMS2 par
branche industrielle (sans substitution)

*Scénario AMS2
2016-2017
(DGEC) pour la
France*

Pour construire le scénario maximum d'évolution des consommations du secteur industriel, les hypothèses du scénario AMS2 de la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) sont appliquées aux différentes branches présentées sur le territoire. Le scénario AMS2 (Avec Mesures Supplémentaires n°2) est le scénario de référence de la Stratégie Nationale Bas Carbone. Il illustre le chemin d'atteinte des objectifs fixés par la LTECV.

Évolution des consommations unitaires des Industries Grosses Consommatrices d'Énergies et industrie diffuse dans le scénario AMS2 2016/2017:

Branche d'activité industrielle	Usages thermiques			Usages électriques		
	2010	2030	2050	2010	2030	2050
Acier	1	0,80	0,62	1	0,73	0,50
Ethylène	1	0,82	0,65	1	0,88	0,77
Chlore	1	0,79	0,60	1	0,79	0,60
Ammoniac	1	0,80	0,62	1	0,76	0,55
Clinker	1	0,89	0,78	1	0,89	0,78
Papier-pâtes	1	0,77	0,56	1	0,77	0,56
Verre	1	0,78	0,58	1	0,81	0,64
Aluminium	1	0,69	0,43	1	0,69	0,43
Sucre	1	0,74	0,51	1	0,74	0,51
Métaux primaires (hors acier et aluminium)	1	0,85	0,71	1	0,85	0,71
Chimie (hors éthylène, chlore et ammoniac)	1	0,67	0,40	1	0,67	0,40
Minéraux non-métalliques (hors verre et clinker)	1	0,81	0,64	1	0,81	0,64
IAA (hors sucre) (dont amidon)	1	0,7	0,44	1	0,7	0,44
Equipements	1	0,69	0,43	1	0,72	0,43
Autres (textile, etc.)	1	0,7	0,44	1	0,7	0,44

Les prédictions d'évolution de la consommation en bois-énergie au niveau de la France Métropolitaine issue du Fonds Chaleur sont adaptées au territoire de l'étude. De fait, celui-ci prévoit une hausse de consommation en bois valant 1,15 Mtep entre 2010 et 2020, puis une augmentation de 0,23 Mtep les cinq ans qui suivent.

1.2.1.2 Production d'énergie

Les bases de données utilisées pour construire ce bilan ont été extrêmement variées. Elles ont fait l'objet de multiples recoupements entre elles, complétés par des renseignements pris localement par les consultants du groupement.

Potentiel de production d'énergie renouvelable	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justifications)	Commentaires du résultat
GAZ RENOUVELABLE DE LA METHANISATION	- Quantité de matières méthanisables - Nombre de cheptel - Quantité des coproduits de l'agriculture - Quantité des Culture intermédiaire à vocation énergétique (CIVE) - Quantité de déchets des industries agroalimentaires - Quantité de boues de station d'épuration	Bases de données produites par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt : - Le <i>Recensement Général Agricole</i> de 2010 : nombre d'exploitations et de têtes de bétail - Les <i>Statistiques Agricoles Annuelles</i> : permettent d'évaluer l'évolution des cheptels sur la période - Registre Parcellaire Graphique, 2016 - Répertoire ICPE	- Application des ratios issus de l'étude référence d'avril 2013 - Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation de SOLAGRO	- Obtention des ordres de grandeurs des effectifs des animaux et la production de matière pour la méthanisation issue de l'élevage, - Obtention des surfaces cultivées du territoire, des gisements mobilisables, des productions brutes de matières méthanisables, - Obtention des quantités de CIVE, des gisements bruts et mobilisables, - Obtention de l'énergie issue des déchets agro-industriels - Obtention des gisements bruts et mobilisables

Potentiel de production d'énergie renouvelable	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justifications)	Commentaires du résultat																														
PHOTOVOLTAÏQUE	- Recensement des toitures adéquates sur le territoire - Recensement des friches du territoire	- Recensement des périmètres de protection des monuments historiques - BD TOP fournie par l'IGN - Coefficients d'optimisation de panneaux solaires photovoltaïques, source Hespul - Recensement des friches	Analyse à l'échelle du bâti : - Application de facteurs de correction de l'énergie en fonction de l'orientation et de l'inclinaison (source Hespul) : <table border="1"> <caption>FACTEURS DE CORRECTION POUR UNE INCLINAISON ET UNE ORIENTATION DONNEES</caption> <thead> <tr> <th>INCLINAISON \ ORIENTATION</th><th>0°</th><th>30°</th><th>60°</th><th>90°</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Est</td><td>0,93</td><td>0,90</td><td>0,78</td><td>0,55</td></tr> <tr> <td>Sud-Est</td><td>0,93</td><td>0,96</td><td>0,88</td><td>0,66</td></tr> <tr> <td>Sud</td><td>0,93</td><td>1,00</td><td>0,91</td><td>0,68</td></tr> <tr> <td>Sud-Ouest</td><td>0,93</td><td>0,96</td><td>0,88</td><td>0,66</td></tr> <tr> <td>Ouest</td><td>0,93</td><td>0,90</td><td>0,78</td><td>0,55</td></tr> </tbody> </table> source Hespul position à éviter si elle n'est pas imposée par une intégration architecturale NB : ces chiffres n'incluent pas les possibles masques qui pourraient réduire la production annuelle. - Différenciation du potentiel en fonction des types de bâtiments - Hypothèse d'une production équivalente par hectare de 0,4 MW (source provenant d'étude des installations similaires en Europe)	INCLINAISON \ ORIENTATION	0°	30°	60°	90°	Est	0,93	0,90	0,78	0,55	Sud-Est	0,93	0,96	0,88	0,66	Sud	0,93	1,00	0,91	0,68	Sud-Ouest	0,93	0,96	0,88	0,66	Ouest	0,93	0,90	0,78	0,55	- Obtention du nombre total de toiture et de la surface brute, le nombre total en comptant les obstacles - Obtention du potentiel exploitable par type de bâtiments - Obtention du nombre de friches les plus adéquates et production d'énergie associée
INCLINAISON \ ORIENTATION	0°	30°	60°	90°																														
Est	0,93	0,90	0,78	0,55																														
Sud-Est	0,93	0,96	0,88	0,66																														
Sud	0,93	1,00	0,91	0,68																														
Sud-Ouest	0,93	0,96	0,88	0,66																														
Ouest	0,93	0,90	0,78	0,55																														
EOLIEN	Zones favorables à l'éolien	- Schéma Régional Éolien de l'ex-Région Picardie. Ce zonage reprend les différentes contraintes cartographiées dans le SRE : - Les paysages règlementés, les paysages à protéger, les paysages à petite échelle, les paysages de belvédères, le patrimoine culturel.	- Application d'un coefficient entre mégaWatt installés et les surfaces déterminées par les SRE. Ce coefficient a été étudié pour les régions Hauts-de-France et Normandie - Hypothèse d'une possible croissance de 50% en considérant les installations de	Obtention du potentiel exploitable																														

Potentiel de production d'énergie renouvelable	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justifications)	Commentaires du résultat
		- Les ZNIEFF, le patrimoine naturel, les couloirs migratoires de l'avifaune. - Les contraintes techniques des radars et du domaine aéronautique	nouvelles technologies (repowering)	
HYDRAULIQUE	• Nombres et caractéristiques des obstacles à l'écoulement	• Répertoire des obstacles à l'écoulement • Etude départementale du potentiel hydroélectrique, 2010, mise à jour par la FDE 80	• Calcul de l'énergie potentielle par obstacles à l'écoulement • Recensement des sites potentiels de l'étude et analyse des contraintes	• Identification des sites potentiels les plus pertinents, calcul de puissance et d'énergie.
BOIS-ENERGIE	• Données cartographiques pour évaluer les surfaces et les linéaires de haies	• Données cartographiques : OCS2009 • Etude de référence Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035 menée par l'IGN, le FCBA et l'ADEME, 2016 • Chiffres donnés par les syndicats de collecte des déchets	•	• Estimation de la production maximale de bois par les forêts et par les espaces verts
SOLAIRE THERMIQUE	• Recensement des bâtiments d'importance		• Base des installations déjà existantes dans les Hauts-de-France (par retour d'expériences)	• Recensement des bâtiments les plus susceptibles d'être équipés
RECUPERATION DE CHALEUR FATALE	• Nombre d'industrie produisant de la chaleur	• Base de données ICPE, IREP, enquête EACEI de l'INSEE • Etude de la chaleur fatale industrielle, ADEME, 2015	• Analyse des potentiels de récupération de chaleur par rapport à la taille des industries	• Estimation de la chaleur fatale industrielle et caractéristique de ce potentiel
GEOOTHERMIE	• Caractéristiques des aquifères du territoire • Potentiel géothermique régional	• Recensement sur le territoire (information de la chargée de missions « animation géothermie » pour l'ex-Région Picardie, de l'école d'ingénieur UniLaSalle de Beauvais	• Analyse cartographique • Détermination d'un taux d'adéquation entre la puissance disponible et la puissance	• Résultat cartographique du ratio de l'énergie géothermique

Potentiel de production d'énergie renouvelable	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justifications)	Commentaires du résultat
		- Plateforme Géothermie-perspective, par le BRGM et l'ADEME donnant une cartographie de la Région Picardie - Etude du potentiel de développement de la géothermie en Région Picardie, BRGM, mai 2013 - Base BD TOPO - Modèle ENERTER des consommations thermiques des bâtiments	nécessaire et le taux de couverture géothermique	disponible sur le besoin estimé Résultat cartographique du nombre nécessaire de Sondes Verticales Géothermiques
POWER TO GAS	- Rendement des processus de Power-to-gas - Entreprise émettant une quantité de CO2 suffisante à la production de méthane	- Rapport Vers un gaz renouvelable en 2050, ADEME et GRDF - Étude portant sur l'hydrogène et la méthanation comme procédé de valorisation de l'électricité excédentaire, E&E pour l'ADEME - Registre IREP	•	- Site des unités de combustion sur le territoire

Réseaux énergétiques

Réseau d'énergie	Chiffres de références	Sources de données	Commentaires du résultat
Réseau de chaleur	Cartographie des zones de voirie pour lesquelles la consommation de chaleur serait supérieure à 1,5 MWh par mètre (seuil de rentabilité d'un réseau de chaleur) et supérieure à 4,5 MWh par mètre (rentabilité importante)	- Etude sur le potentiel de développement des réseaux de chaleur au niveau nationale, du Syndicat Nation des Réseaux de Chaleur, 2015 - Observatoire des réseaux de chaleur, 2015	- Extraction des linéaires de développement par commune sur le territoire - Détermination du potentiel de développement

1.2.2 Emissions de Gaz à Effet de Serre

1.2.2.1 Emissions de type énergétique

Chiffres de référence :

- Utilisation des potentiels de consommations et de production d'énergie par type d'énergie (sauf pour le secteur de l'agriculture, basé sur l'étude Climagri)
- Utilisation en partie des facteurs d'émissions issus de la **Base Carbone 2019** pour les produits pétroliers, le charbon, le bois, les biocarburants (en considérant une relocalisation du bois et des biocarburants donc un passage de l'indirect au direct dans le facteur d'émission), les énergies éolienne, photovoltaïque, hydraulique et géothermique ainsi que du solaire thermique. Une hypothèse est apportée sur l'évolution du réseau électrique avec une baisse de la part du nucléaire et une augmentation (minime) de la part des énergies renouvelables. Le facteur d'émissions du réseau de gaz est considéré comme divisé par 10 grâce à un verdissement des réseaux. Les émissions du réseau de chaleur sont celles estimées par rapport au réseau d'Amiens.

Méthodologie :

- Application des facteurs d'émissions sur les potentiels de type d'énergie, par type d'énergie, pour obtenir les émissions directes, celles indirectes et celles totales :

		Energies issues de l'intérieur ou de l'extérieur du territoire (indifférenciées)					
kg CO2e par kWh PCI		Electricité de réseau	Gaz de réseau	Produits Pétroliers	Charbon	Bois	Biocarburants
Facteurs d'émission	Direct	0,05	0,0187	0,272	0,348	0,015	0,132
	Indirect	0,014	0,039	0,053	0,026	0	0
	Total	0,064	0,0577	0,325	0,374	0,015	0,132

		Energies renouvelables injectées dans les réseaux			
kg CO2e par kWh PCI		Eolien	Photovoltaïque	Hydraulique	Biogaz
Facteurs d'émission	Direct	0	0	0	0
	Indirect	0,0127	0,055	0,006	0
	Total	0,0127	0,055	0,006	0

		Energies renouvelables consommées localement				
kg CO2e par kWh PCI		Solaire Thermique	Chauffage urbain	Géothermie	Valorisation des déchets	Récupération de chaleur
Facteurs d'émission	Direct	0	0,259	0	0	0
	Indirect	0,055	0	0,045	0	0
	Total	0,055	0,259	0,045	0	0

1. Emissions non-énergétiques

Emissions non énergétiques	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justification)	Niveau d'incertitudes
Industrie de l'énergie	(Pas d'industries de production énergétiques sur le territoire, les émissions liées aux énergies renouvelables sont considérées avec les émissions énergétiques)			
Industrie (Emissions des process industriels)		Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur industriel	- Hypothèse de réduction de 70% de ces émissions grâce à l'amélioration technologique - Estimation des émissions directes et indirectes	Modéré
Résidentiel (Climatisation et réfrigérateurs)	Estimation de la quantité des fuites actuelles de fluides frigorigènes sur le territoire	Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur résidentiel	- Hypothèse de réduction de 90% de ces émissions grâce au remplacement des fluides frigorigènes par des liquides non émetteurs de GES - Estimation des émissions directes et indirectes	Plutôt fiable
Tertiaire (Fluides frigorigènes)	Estimation de la quantité des fuites actuelles de fluides frigorigènes sur le territoire	Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur tertiaire	- Hypothèse de réduction de 100% de ces émissions grâce au remplacement intégral des fluides frigorigènes par des liquides non émetteurs de GES - Estimation des émissions directes et indirectes	Plutôt fiable
Transports (Les transports ont des émissions entièrement énergétiques)				

Emissions non énergétiques	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justification)	Niveau d'incertitudes
Agriculture	- Emissions non énergétiques directes et indirectes actuelles du secteur agricole par poste : Emissions directes des sols, effluents d'élevage, fermentation entérique, fabrication des engrais azotés et autres postes - Coefficients de réduction des émissions d'ici 2050 par poste	- Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur agricole - Etude INRA : Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction de gaz à effet de serre ? - Scénario AFTERRE 2050, Solagro (pour l'ADEME) - A dire d'expert : démarche Climagri	Cf. détail des hypothèses ci-après	Fiable
Urbanisme/ Construction		Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur de la construction	- Hypothèse de réduction de 80% de ces émissions grâce à la baisse des surfaces construites et au recours à des biomatériaux - Estimation des émissions directes et indirectes	Plutôt fiable
Déchets	Emissions non énergétiques actuelles des déchets	Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur des déchets	- Hypothèse d'un maintien de la quantité d'émission des déchets recyclés (l'amélioration de la collecte et des process de traitement compensent la baisse de la quantité de déchets) - Hypothèse d'une diminution totale des déchets en enfouissement	Plutôt fiable

Consommation et alimentation	Emissions non énergétiques actuelles de l'alimentation	- Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur de l'alimentation - Etude INRA : Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction de gaz à effet de serre ? - Scénario AFTERRE 2050, Solagro (pour l'ADEME) : baisse 70% des émissions liées à la consommation de viande, plus de produits végétaux et baisse de 18%des émissions liées à l'augmentation de la consommation locale		Fiable
-------------------------------------	--	--	--	---------------

1.2.2.2 Zoom sur les hypothèses pour le secteur agricole, potentiel maximum

Les hypothèses du scénario maximum ont été élaborées par le bureau d'étude ETD et les experts de la Chambre d'Agriculture de la Somme, en s'appuyant notamment sur :

- Une réunion stratégique organisée le 3 décembre 2019 avec des agriculteurs, la DREAL, la DDT et différents acteurs
- La démarche Climagri Hauts de France, qui a elle-même défini des scénarios à l'échelon régional. Certaines des hypothèses régionales ont été reprises à l'échelle du Pôle Métropolitain, d'autres ont été adaptées selon le contexte local
- La démarche du Label Bas Carbone, notamment pour le Lait, qui définit un pool d'actions possibles.

Le scénario volontariste ou « avec mesures supplémentaires » correspond à ce que pourrait devenir le territoire si on poussait au maximum tous les « curseurs » possibles afin de réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre et les consommations d'énergie, adapter le territoire au changement climatique et stocker du carbone.

Une des grandes incertitudes quant à l'évolution de l'agriculture concerne l'évolution de l'élevage. Les échanges avec les agriculteurs et les élus montrent que leur objectif commun est de maintenir autant que possible l'élevage sur le territoire. L'évolution finale des cheptels dépendra avant tout de paramètres extérieurs au territoire, lié notamment à l'évolution de la consommation de viande bovine en France, et des marchés internationaux.

Il a donc été décidé de construire un scénario volontariste présentant deux résultats, le premier avec maintien de l'élevage selon le scénario tendanciel, et le second avec chute drastique de l'élevage.

Scénario volontariste				Commentaires
Scénario tendanciel	Option 1	Option 2	Sources	
Elevage bovins	-15%	-75%	CA80 / ETD	La différence fondamentale entre les deux options porte sur le maintien ou non de l'élevage bovin
Part de l'agriculture biologique dans la Surface Agricole Utile (SAU)	20%		CA80 / ETD	
Part des surfaces en pommes de terre	7%		CA80 / ETD	
Part des surfaces en légumineuses pour la consommation humaine	10%		CA80 / ETD	
Part des surfaces en légumes et fruits hors légumineuses	2%		CA80 / ETD	
Part des surfaces en prairie (hors luzerne)	7%	2%	CA80 / ETD	Les surfaces fourragères sont beaucoup plus faibles dans l'option 2. Elles sont converties en boisement. Une partie des surfaces fourragères est dédiée à la méthanisation
Part de la luzerne	5%	2%	CA80 / ETD	
Part du maïs ensilage (destiné à l'alimentation des bovins)	3%	2,0%	CA80 / ETD	
Taux de surface en soja ou protéines équivalentes	5%		CA80 / ETD	
Taux de cultures énergétiques type myscanthus ou Taillis à Courte Rotation	5,0%		CA80 / ETD	
Taux de nouveaux boisements sur SAU	1,5%	5,0%		
Taux de cultures intermédiaires à valeur énergétique (CIVE) ou pièges à nitrates (CIPAN)	40,0%		CA80 / ETD	
Part des surfaces irriguées	10%		CA80 / ETD	
Agroforesterie (arbres en zones cultivées ou prairies)	5%		CA80 / ETD	
Part de la méthanisation	50%		CA80 / ETD	
Consommation de terres agricole par l'urbanisme	100 ha/an jusqu'en 2030, 75 ha/an jusqu'en 2040, 50 ha/an jusqu'en 2050 puis 0 artificialisation nette		CA80 / ETD	
Plantation de haies km/an	20		CA80 / ETD	
Taux de consommation locale pour l'alimentation animale	100%		CA80 / ETD	

Autres données d'évolutions			
	% de réduction	% SAU concernée	Sources
Optimisation de la fumure minérale (hors plantes sarclées)	10%	100%	Climagri régional scénario AME
Optimisation et enfouissement de la fumure minérale (plantes sarclées)	20%	100%	Climagri régional scénario AME
Réduction d'usage des produits phytosanitaires	50%		Climagri régional scénario AME
Réduction de la consommation de carburant	30%		Climagri régional scénario AME
Evolution des rendements	-10%		CA80 / ETD

Evolution des autres effectifs		
	% d'évolution	Sources
Ovins	0%	Climagri régional scénario AME
Porcin	-15%	Climagri régional scénario AME
Avicole	5%	Climagri régional scénario AME

evolution des consommations d'énergie en bâtiment d'élevage			
	% de réduction	% d'élevage	Source
Bovins lait (bloc traite)	50%	75%	Climagri régional scénario AME
	25%	25%	Climagri régional scénario AME
Avicole et porcins	15%	25%	Climagri régional scénario AME
	30%	75%	Climagri régional scénario AME
Evolution des émissions en bâtiment d'élevage			
	% de réduction	% d'élevage	Source
Gestion du troupeau -Application du label bas carbone en exploitation laitière	16%	90%	Label Bas Carbone
Augmentation du temps de pâturage - Application du label bas carbone en exploitation laitière	2%	90%	Label Bas Carbone
Gestion des déjections - Application du label bas carbone en exploitation laitière	2%	90%	Label Bas Carbone

Mix énergétique en bâtiment d'élevage			
	Etat actuel	Scénario en 2050	Source
Part du fioul	10%	0%	Climagri régional scénario AMSagro adapté lors de la réunion sur la stratégie agricole
Part de l'électricité	90%	50%	
Part de l'électricité renouvelable en autoconsommation	Négligeable	30%	
Part de gaz	Négligeable	5%	
Part de bois	Négligeable	15%	
Mix énergétique carburants			
Part du fioul	100%	75%	CA80 / ETD

Erosion			
	Etat actuel	Scénario en 2050	Source
Erosion, catastrophes naturelles	30 arrêts de catastrophe naturelle par an	Nombreuses actions moins de 10 arrêts de catastrophe naturelle par an	CA80 / ETD
stockage en zones cultivées	/	actions d'optimisation du stockage de carbone dans les sols cultivées	CA80 / ETD

1.2.3 Stockage du carbone

Le potentiel de stockage annuel dans les territoires agricoles et dans les boisements a été estimé avec l'outil Climagri®, sur la base des hypothèses présentées ci-dessus.

Pour les sols urbanisés, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Arrêt total du déstockage par urbanisation
- Multiplication par 20 du stockage de carbone dans les espaces artificiels végétalisés : revégétalisation de la ville, désimperméabilisation, reboisement, transformation des espaces verts...
- Multiplication par 20 de la construction et de l'isolation en biomatériaux

Ces hypothèses ont été intégrées dans l'outil ALDO pour estimer le potentiel de stockage additionnel.

2 Scénario tendanciel

2.1.1 Energie

Les chapitres des consommations et production d'énergie sont issus des rapports de l'Etude de Planification et de Programmation Energétique réalisée par les Bureau d'études Energies Demain et AEC en 2019 et 2020.

2.1.1.1 Consommation d'énergie

Le scénario dit « tendanciel » désigne le scénario d'évolution des consommations sans actions supplémentaires de la collectivité. Il prend notamment en compte les évolutions réglementaires (Ex : RT2020) et technologiques prévisibles (Ex : amélioration des motorisations). Les principales hypothèses par secteur sont résumées dans les pages suivantes.

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 ne dépendant pas directement de l'action des collectivités ont été intégrées comme l'augmentation du taux d'agrocarburant de 6% à 10%, ou l'augmentation du solaire thermique dans les constructions neuves.

Évolution de la population



+ 8,6%

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 sont appliqués afin de rester le plus réaliste possible. Sur le territoire du Grand Amiénois, la population passe ainsi de 376 000 habitants en 2010 à 408 000 en 2050 soit une augmentation de 8,6%.

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

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

SECTEUR	Hypothèses du scénario tendanciel	Sources	Détails des hypothèses										
 Résidentiel	Rénovation légère de 62% des logements	SRCAE Picardie ³	La caractérisation de la population du territoire du Grand Amiénois permet d'estimer l'évolution du parc de bâtiments résidentiels à horizon 2050. La faible hausse de la démographie se traduit d'une part par la construction de peu de nouveaux logements. Les bâtiments récemment construits répondent à des normes énergétiques et environnementales strictes, et ne présentent alors pas d'enjeux énergétiques particuliers. L'évolution des consommations énergétiques du territoire est uniquement régie par le nombre de bâtiments rénovés énergétiquement. Un rythme de rénovation de 2 % par an jusqu'en 2050 (soit environ 3 400 logements). Les rénovations étant de faible performance il en résulte en une baisse de 10 % au niveau de la demande énergétique du secteur. Une baisse tendancielle des consommations des différents usages d'énergie est également estimée dans le scénario, se situant entre -10 % et -35 % par logement entre 2010 et 2050.										
	Construction neuve pour la pop supplémentaire (selon RT2012, 2020)												
			<table><tr><th colspan="2">Détails des hypothèses</th></tr><tr><td>Construction de nouveaux logements</td><td>+8,6% à 2050 par rapport à 2010 (<i>Évolution OMPHALE départementale, INSEE</i>) répartie selon la population actuelle. Surface moyenne, conso et mix énergétique correspondant aux RT 2012, puis 2020.</td></tr><tr><td>Démolition ou vacance</td><td>0,12% par an jusque 2050</td></tr><tr><td>Rénovation énergétique de logements</td><td>2%/an jusqu'en 2050. Niveau de rénovation faible : gain de 10% sur le chauffage.</td></tr><tr><td>Baisse des consommations</td><td>Consommation de chauffage : -10%/logement de 2010 à 2050 Consommation électricité spécifique : -16%/logement à 2020, -35%/logement à 2050 (par rapport à 2010) Consommation ECS : -10%/logement à 2020, -14%/logement à 2050 (par rapport à 2010)</td></tr></table>	Détails des hypothèses		Construction de nouveaux logements	+8,6% à 2050 par rapport à 2010 (<i>Évolution OMPHALE départementale, INSEE</i>) répartie selon la population actuelle. Surface moyenne, conso et mix énergétique correspondant aux RT 2012, puis 2020.	Démolition ou vacance	0,12% par an jusque 2050	Rénovation énergétique de logements	2%/an jusqu'en 2050. Niveau de rénovation faible : gain de 10% sur le chauffage.	Baisse des consommations	Consommation de chauffage : -10%/logement de 2010 à 2050 Consommation électricité spécifique : -16%/logement à 2020, -35%/logement à 2050 (par rapport à 2010) Consommation ECS : -10%/logement à 2020, -14%/logement à 2050 (par rapport à 2010)
Détails des hypothèses													
Construction de nouveaux logements	+8,6% à 2050 par rapport à 2010 (<i>Évolution OMPHALE départementale, INSEE</i>) répartie selon la population actuelle. Surface moyenne, conso et mix énergétique correspondant aux RT 2012, puis 2020.												
Démolition ou vacance	0,12% par an jusque 2050												
Rénovation énergétique de logements	2%/an jusqu'en 2050. Niveau de rénovation faible : gain de 10% sur le chauffage.												
Baisse des consommations	Consommation de chauffage : -10%/logement de 2010 à 2050 Consommation électricité spécifique : -16%/logement à 2020, -35%/logement à 2050 (par rapport à 2010) Consommation ECS : -10%/logement à 2020, -14%/logement à 2050 (par rapport à 2010)												
 Tertiaire	Rénovation légère de 35% du privé existant	SRCAE Picardie	L'évolution tendancielle des consommations énergétiques des surfaces tertiaires repose sur le rythme de rénovation de ces dernières. La territorialisation des hypothèses du scénario régional établi dans le cadre du SRCAE de l'ex Région Picardie permet de modéliser une rénovation annuelle de 1% des surfaces tertiaires à horizon 2050. Le parc auquel s'applique ce taux de rénovation est également amené à évoluer au cours du temps, suivant des taux de construction de bâtiments tertiaires estimés à partir du parc initial et de l'évolution statistique des emplois et démographie au sein du territoire. Au total, ce sont près de 2,1 millions de m ² de surfaces tertiaires qui auront connu une action de rénovation en 2050 soit un rythme de 70 000 m ² par an. Les hypothèses établies dans										
	Construction neuve pour la pop supplémentaire (selon RT)												

³ 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 (actuellement en cours de validation lors de la réalisation de l'EPE) en reprend le contenu.

le scénario « tendanciel » du SRCAE, en lien avec le réchauffement climatique, résultent en une hausse d'équipement en climatisation des bâtiments tertiaires, qui augmente de 1 % à 6 % par décennie entre 2010 et 2050.

Détails des hypothèses	
Construction de nouveaux bâtiments tertiaires	+8,6 % à 2050, par rapport à 2010 (<i>Evolution OMPHALE départemental, INSEE et hausse de la surface par emploi</i>) répartie selon les surfaces actuelles. Conso et mix énergétique correspondant aux RT 2012, puis 2020.
Rénovation du parc tertiaire	1 % de surfaces rénovées par an jusqu'en 2050, avec faibles performances de rénovation : gain de 10% sur le chauffage.
Taux d'équipement en climatisation	+1 %/an jusqu'en 2020 par rapport à 2010, +6 % entre 2020 et 2030, puis +5 % entre 2030 et 2050.

 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	<i>Energies Demain, d'après le SRCAE et le rapport « Cinq scénarios pour le fret et la logistique en 2040 », PREDIT.</i>	L'évolution tendancielle des consommations liées au transport de marchandise est très faible (+4% en 40 ans). Celle-ci est d'une part basée sur l'évolution des parts modales, favorisant le mode fluvial, tel que le prévoit le scénario de consommation énergétique du SRCAE de la Région. La performance des modes de transport engendre également une baisse considérable de consommations. De fait, un gain de 18% à 22% est estimé en consommation par tonne de marchandise transportée sur un kilomètre, pour les transports ferroviaires, fluviaux, maritimes et aériens. L'incorporation d'agro carburants dans les véhicules lourds suit quasiment la même tendance que pour les véhicules légers, à savoir un passage de 7% en 2010 à 10% en 2020, avant de se stabiliser jusqu'en 2050. <table><tr><th></th><th>Détails des hypothèses</th></tr><tr><td>Évolution des flux de fret</td><td>+1% par an jusqu'en 2050</td></tr><tr><td>Évolution des parts modales</td><td>En milliards de tonnes.km/an de 2002 à 2050 : Routier : +1,4%/an, Ferroviaire : +2,7%/an, Fluvial : +3,1%/an, Maritime : +1,3%/an, Aérien : +1,7%/an</td></tr><tr><td>Incorporation d'agro carburants</td><td>Passage de 7% en 2010 à 10% en 2020, stable ensuite</td></tr><tr><td>Performance moyenne des modes de transport</td><td>Routier : -0,8%/an jusqu'en 2050 Réduction des conso/tonne.km autres modes de 2010 à 2030 : Ferroviaire : -18%, Fluvial/Maritime : -22%, Aérien : -19% 2030 à 2050 : calage sur taux d'évolution du routier</td></tr></table>		Détails des hypothèses	Évolution des flux de fret	+1% par an jusqu'en 2050	Évolution des parts modales	En milliards de tonnes.km/an de 2002 à 2050 : Routier : +1,4%/an, Ferroviaire : +2,7%/an, Fluvial : +3,1%/an, Maritime : +1,3%/an, Aérien : +1,7%/an	Incorporation d'agro carburants	Passage de 7% en 2010 à 10% en 2020, stable ensuite	Performance moyenne des modes de transport	Routier : -0,8%/an jusqu'en 2050 Réduction des conso/tonne.km autres modes de 2010 à 2030 : Ferroviaire : -18%, Fluvial/Maritime : -22%, Aérien : -19% 2030 à 2050 : calage sur taux d'évolution du routier
	Détails des hypothèses												
Évolution des flux de fret	+1% par an jusqu'en 2050												
Évolution des parts modales	En milliards de tonnes.km/an de 2002 à 2050 : Routier : +1,4%/an, Ferroviaire : +2,7%/an, Fluvial : +3,1%/an, Maritime : +1,3%/an, Aérien : +1,7%/an												
Incorporation d'agro carburants	Passage de 7% en 2010 à 10% en 2020, stable ensuite												
Performance moyenne des modes de transport	Routier : -0,8%/an jusqu'en 2050 Réduction des conso/tonne.km autres modes de 2010 à 2030 : Ferroviaire : -18%, Fluvial/Maritime : -22%, Aérien : -19% 2030 à 2050 : calage sur taux d'évolution du routier												
 Agriculture	Pas d'évolutions considérées	<i>Energies Demain</i>	L'évolution de la consommation énergétique liée à l'agriculture est supposée nulle, en l'absence de connaissance exhaustive de l'évolution des activités de culture et d'élevage à l'échelle régionale. Cette considération n'affecte que très peu le bilan de consommations énergétiques à toutes les échelles de temps. A l'état initial, la consommation énergétique liée à l'agriculture ne représentait que 2% du bilan global du Grand amiénois, soit 250 GWh.										
 Éclairage public	Pas d'actions de maîtrise de l'énergie Croissance du parc en fonction de la population	<i>Energies Demain</i>	Le scénario « tendanciel » appliqué à l'éclairage public n'affecte aucune action de maîtrise de l'énergie au secteur. La population du grand Amiénois étant amenée à évoluer, cela résulte tout d'abord en une augmentation de la consommation d'éclairage public. En effet, le principe de calcul des consommations énergétiques liées au secteur est basé sur des ratios de points lumineux par habitant en fonction de la densité de la commune considérée. Au total, une hausse de 12 % de consommations énergétiques est attendue en 2050 par rapport au niveau relevé en 2010. La contribution de l'éclairage public au bilan de consommation énergétique du Grand Amiénois demeure négligeable.										

 Mobilité	Performance des véhicules : + 47%	<i>Energies Demain d'après le SRCAE</i>	Dans le scénario « tendanciel », l'évolution des parts modales et l'amélioration des performances des véhicules régissent principalement l'évolution de consommations énergétiques jusqu'en 2050. L'ensemble des changements liés à la fois au parc de transport collectif et individuel résulte en une baisse de 25 % en 2050 des consommations énergétiques liées à la mobilité sur le territoire du Grand Amiénois. Son caractère mixte entre zones rurales et urbaines se traduit en une augmentation de l'usage de voiture, en parallèle d'une légère augmentation de l'occupation des transports en commun et des déplacements en modes doux. Les changements d'habitudes des usagers de transports ne sont que très peu considérés, à l'image du covoiturage qui n'augmente quasiment pas, bien que cette voie représente un levier majeur en termes d'éco mobilité.																
	Distances parcourues : + 22%																		
	Covoiturage : + 2%																		
	Incorporation d'agro carburant : de 7% en 2010 à 10% en 2020 puis stabilisation																		
	<table><tr><th colspan="2">Détails des hypothèses</th></tr><tr><td>Évolution de la démographie</td><td>+8,6% à 2050 par rapport à 2010 (<i>Evolution OMPHALE départemental, INSEE</i>) répartie selon la population actuelle.</td></tr><tr><td>Taux de remplissage des voitures</td><td>Augmentation de 2% en 2050 par rapport à 2010</td></tr><tr><td>Distance moyenne d'un déplacement</td><td>+0,5% par an jusque 2020, stable ensuite</td></tr><tr><td>Évolution des parts modales</td><td>Domicile-travail en voiture : -7% en 2020, -10% en 2050 (par rapport à 2008) Voiture autres motifs : -10% en 2020, -15% en 2050 (par rapport 2008) Transports en commun : +13% en 2020, +20% en 2050 (par rappo à 2010) Modes doux : +8% en 2020, +12% en 2050 (par rapport à 2010)</td></tr><tr><td>Incorporation d'agro-carburants</td><td>Passage de 6% en 2010 à 10% en 2020, stable ensuite</td></tr><tr><td>Augmentation du trafic</td><td>Trafic routier : 2%/an en moyenne jusqu'en 2050 Trafic ferroviaire : 4,5%/an en moyenne jusqu'en 2050 Trafic longue distance : 0,5%/an jusqu'en 2050</td></tr><tr><td>Performance moyenne d'un véhicule léger</td><td>Amélioration de 140 gCO2/km en 2010 à 85 gCO2/km en 2030 puis 74 gCO2/km en 2050</td></tr></table>		Détails des hypothèses		Évolution de la démographie	+8,6% à 2050 par rapport à 2010 (<i>Evolution OMPHALE départemental, INSEE</i>) répartie selon la population actuelle.	Taux de remplissage des voitures	Augmentation de 2% en 2050 par rapport à 2010	Distance moyenne d'un déplacement	+0,5% par an jusque 2020, stable ensuite	Évolution des parts modales	Domicile-travail en voiture : -7% en 2020, -10% en 2050 (par rapport à 2008) Voiture autres motifs : -10% en 2020, -15% en 2050 (par rapport 2008) Transports en commun : +13% en 2020, +20% en 2050 (par rappo à 2010) Modes doux : +8% en 2020, +12% en 2050 (par rapport à 2010)	Incorporation d'agro-carburants	Passage de 6% en 2010 à 10% en 2020, stable ensuite	Augmentation du trafic	Trafic routier : 2%/an en moyenne jusqu'en 2050 Trafic ferroviaire : 4,5%/an en moyenne jusqu'en 2050 Trafic longue distance : 0,5%/an jusqu'en 2050	Performance moyenne d'un véhicule léger	Amélioration de 140 gCO2/km en 2010 à 85 gCO2/km en 2030 puis 74 gCO2/km en 2050	
	Détails des hypothèses																		
	Évolution de la démographie		+8,6% à 2050 par rapport à 2010 (<i>Evolution OMPHALE départemental, INSEE</i>) répartie selon la population actuelle.																
	Taux de remplissage des voitures		Augmentation de 2% en 2050 par rapport à 2010																
Distance moyenne d'un déplacement	+0,5% par an jusque 2020, stable ensuite																		
Évolution des parts modales	Domicile-travail en voiture : -7% en 2020, -10% en 2050 (par rapport à 2008) Voiture autres motifs : -10% en 2020, -15% en 2050 (par rapport 2008) Transports en commun : +13% en 2020, +20% en 2050 (par rappo à 2010) Modes doux : +8% en 2020, +12% en 2050 (par rapport à 2010)																		
Incorporation d'agro-carburants	Passage de 6% en 2010 à 10% en 2020, stable ensuite																		
Augmentation du trafic	Trafic routier : 2%/an en moyenne jusqu'en 2050 Trafic ferroviaire : 4,5%/an en moyenne jusqu'en 2050 Trafic longue distance : 0,5%/an jusqu'en 2050																		
Performance moyenne d'un véhicule léger	Amélioration de 140 gCO2/km en 2010 à 85 gCO2/km en 2030 puis 74 gCO2/km en 2050																		
 Industrie	Consommations réelles jusqu'en 2016 (Gaz, Elec)	<i>GRT, GRDF, ENEDIS</i>	Pour construire le scénario tendanciel d'évolution des consommations du secteur industriel, les hypothèses du scénario AME ⁴ de la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) sont appliquées aux différentes branches industrielles présentes sur le Grand Amiénois. Dans l'état des lieux énergétique du territoire, la consommation du secteur s'établissait à 3 607 GWh, soit 31 % du bilan initial global. On observe une baisse de consommation entre 2010 et 2020 puis une stagnation jusqu'à 2050. L'hypothèse de maintien de la consommation énergétique de l'industrie se répercute directement sur le rythme d'évolution de la consommation énergétique du territoire, ralenti par le secteur de l'industrie.																
	Aucune évolution ensuite																		

⁴ Le scénario AME (Avec Mesures Existantes) illustre les évolutions tendanciennes des consommations d'énergie.

2.1.1.2 Production d'énergie

Le scénario tendanciel a été déterminé à partir d'hypothèses basses de développements des énergies renouvelables. Il désigne le scénario d'évolution des consommations sans actions supplémentaires de la collectivité.

Les hypothèses sont précisées dans le tableau suivant, accompagnées de l'équivalence en nombre de projets.

	Evolution appliquée à horizon 2050	Equivalents en nombre de projets
Éolien	Intégration des projets en construction et en instruction présentés dans le rapport de phase 2	327 mâts supplémentaires
Photovoltaïque sur toiture	Dernières évolutions nationales adaptées au contexte des Hauts-de-France : +3 % par an	2 525 installations individuelles et 40 installations collectives.
Photovoltaïque au sol	Evolution nulle	
Bois Energie individuel et collectif	Utilisation de 20% de la ressource dégagée par l'amélioration de l'efficacité énergétique des appareils individuels	2 452 installations individuelles supplémentaires
Réseaux de chaleur	Pas d'évolution	
Géothermie TBE	Evolution tendancielle : +2% par an (Source : AFGP)	4 installation collective et 200 installations individuelles
Solaire thermique	Evolution tirée du scénario tendanciel du logiciel PROSPER d'Energies Demain : 23,4 GWh produits en 2050	170 Chauffe-Eau Solaire Collectif (CESC) et 1 400 Chauffe-Eau Solaire Individuel (CESI)
Chaleur Fatale	Non pertinent	
Méthanisation (cogénération)	Pas d'évolution	
Biogaz	9 projets actuels évalués à 40 GWh	9 méthaniseurs

2.1.2 Emissions de Gaz à effet de Serre

2.1.2.1 Emissions énergétiques

Chiffres de référence :

- Utilisation des consommations et de production d'énergie par type d'énergie
- Application des facteurs d'émissions issus de la **Base Carbone 2019**, avec toutefois des hypothèses de verdissement du réseau de gaz (division par 2 du facteur d'émission de 2019) et de la relocalisation de la production de bois et de biocarburants (donc un passage des émissions indirectes à directes) :

		Energies issues de l'intérieur ou de l'extérieur du territoire (indifférenciées)					
kg CO2e par kWh PCI		Electricité de réseau	Gaz de réseau	Produits Pétroliers	Charbon	Bois	Biocarburants
Facteurs d'émission	Direct	0,05	0,0935	0,272	0,348	0,015	0,132
	Indirect	0,014	0,039	0,053	0,026	0	0
	Total	0,064	0,133	0,325	0,374	0,015	0,132

		Energies renouvelables injectées dans les réseaux			
kg CO2e par kWh PCI		Eolien	Photovoltaïque	Hydraulique	Biogaz
Facteurs d'émission	Direct	0	0	0	0
	Indirect	0,0127	0,055	0,006	0,004
	Total	0,0127	0,055	0,006	0,004

		Energies renouvelables consommées localement				
kg CO2e par kWh PCI		Solaire Thermique	Chauffage urbain	Géothermie	Valorisation des déchets	Récupération de chaleur
Facteurs d'émission	Direct	0	0,259	0	0	0
	Indirect	0	0	0,045	0	0
	Total	0	0	0,045	0	0

2.1.2.2 Emissions non-énergétiques

Emissions non énergétiques	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justification)	Niveau d'incertitudes
Industrie de l'énergie	(Pas d'industries de production énergétiques sur le territoire. Les émissions liées aux productions d'énergie renouvelable sont comptabilisées dans la consommation)			
Industrie (Emissions des process industriels)		Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur industriel	- Hypothèse de réduction de 50% de ces émissions grâce à l'amélioration technologique et aux évolutions du secteur industriel - Estimation des émissions directes et indirectes	Modéré
Résidentiel (climatisation et réfrigérateurs)	Estimation de la quantité des fuites actuelles de fluides frigorigènes sur le territoire	Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur résidentiel	- Hypothèse de réduction de 50% de ces émissions grâce au remplacement progressif des fluides frigorigènes par des liquides non émetteurs de GES - Estimation des émissions directes et indirectes	Plutôt fiable
Tertiaire (Fluides frigorigènes)	Estimation de la quantité des fuites actuelles de fluides frigorigènes sur le territoire	Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur tertiaire	- Hypothèse de réduction de 75% de ces émissions grâce au remplacement progressif des fluides frigorigènes par des liquides non émetteurs de GES - Estimation des émissions directes et indirectes	Plutôt fiable

Emissions non énergétiques	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justification)	Niveau d'incertitudes
Agriculture	Emissions non énergétiques directes et indirectes actuelles du secteur agricole par poste : Emissions directes des sols, effluents d'élevage, fermentation entérique, fabrication des engrais azotés et des autres fertilisants, produits phytosanitaires, aliments pour animaux et la fabrication de matériel	- Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur agricole - ClimAgri® - Etude INRA : Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction de gaz à effet de serre ? - Scénario AFTERRE 2050, Solagro (pour l'ADEME)	Cf. détail des hypothèses ci-dessous	Fiable
Transports	(Les transports ont des émissions entièrement énergétiques)			
Déchets		Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur des déchets	- Hypothèse d'un maintien de la quantité d'émission des déchets recyclés (l'amélioration de la collecte et des process de traitement compensent la baisse de la quantité de déchets) - Hypothèse d'une diminution totale des déchets en enfouissement	Plutôt fiable
Consommation et alimentation	Emissions non énergétiques actuelles de l'alimentation	- Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur de l'alimentation - Etude INRA : Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction de gaz à effet de serre ? - Scénario AFTERRE 2050, Solagro (pour l'ADEME) : baisse de 30% des émissions liées à la consommation et baisse de conso de viande, plus de produits végétaux, etc et baisse de 8% grâce augmentation de la consommation locale	Hypothèse baisse de 36% des émissions liées à la baisse tendancielle de la consommation de viande, l'augmentation de produits locaux végétaux, etc.	Fiable

2.1.2.1 Zoom sur les hypothèses pour le secteur agricole, scénario tendanciel

Le scénario tendanciel ou « avec mesures existantes » correspond à la poursuite de l'existant et des dynamiques déjà en cours, hors actions volontaristes du PMGA et des EPCI.

Ce n'est pas une photographie de ce que sera le territoire en 2050, mais une hypothèse sur ce qui se passerait si on PROJETAIT L'ETAT EXISTANT EN 2050.

Comparaison état actuel et 2050				Commentaires
Scénario tendanciel	Etat actuel	Scénario en 2050	Source	
Elevage bovins	Tendance de -5% par an	-15%	CA80 / ETD	Poursuite de la tendance actuelle puis ralentissement
Part de l'agriculture biologique dans la Surface Agricole Utile (SAU)	1%	8%	CA80 / ETD	Hypothèses du Climagri régional Hauts-de- France : 10%
Part des surfaces en pommes de terre	7%	7%	CA80 / ETD	Maintien grâce à l'irrigation
Part des surfaces en légumineuses pour la consommation humaine	2%	4%	CA80 / ETD	Doublement lié à l'évolution de la consommation des habitants
Part des surfaces en légumes et fruits hors légumineuses	0,3%	1%	CA80 / ETD	Baisse des légumes de plein champ, 20% de bio
Part des surfaces en prairie (hors luzerne)	7%	6%	CA80 / ETD	Légère diminution, mais augmentation de la luzerne
Part de la luzerne	1%	4%	CA80 / ETD	
Part du maïs ensilage (destiné à l'alimentation des bovins)	4%	5%		Le total entraîne une baisse sur les autres cultures de -14%
Taux de surface en soja ou protéines équivalentes	0,002%	1%	CA80 / ETD	
Taux de cultures énergétiques type miscanthus ou Taillis à Courte Rotation	0,1%	0,5%	CA80 / ETD	
Taux de nouveaux boisements sur SAU	/	0,5%		
Taux de cultures intermédiaires à valeur énergétique (CIVE) ou pièges à nitrates (CIPAN)		20,0%	CA80 / ETD	
Part des surfaces irriguées	3%	7%	CA80 / ETD	Intégralité des surfaces en pomme de terre
Agroforesterie (arbres en zones cultivées ou prairies)	0%	1%	CA80 / ETD	
Part de la méthanisation	0%	20%	CA80 / ETD	
Consommation de terres agricole par l'urbanisme	190 ha/an	150 ha/an jusqu'en 2030 puis 100 ha/an	CA80 / ETD	Soit une surface en 2050 en ha 180
Plantation de haies km/an	?	12	CA80 / ETD	
Taux de consommation locale pour l'alimentation animale	<1%	10%	CA80 / ETD	

Autres données d'évolutions			
	% de réduction	% SAU concernée	Source
Optimisation de la fumure minérale (hors plantes sarclées type betterave et pomme de terre)	10%	20%	Climagri régional scénario AME
Optimisation et enfouissement de la fumure minérale (plantes sarclées)	20%	20%	Climagri régional scénario AME
Réduction d'usage des produits phytosanitaires	25%		Climagri régional scénario AME
Réduction de la consommation de carburant	15%		Climagri régional scénario AME
Evolution des rendements	-20%		CA80 / ETD

Evolution des autres effectifs		
	% d'évolution	Source
Ovins	-15%	Climagri régional scénario AME
Porcin	-15%	Climagri régional scénario AME
Avicole	10%	Climagri régional scénario AME
		Climagri régional scénario AME

evolution des consommations d'énergie en bâtiment d'élevage			
	% de réduction	% d'élevage	Source
Bovins lait (bloc traite)	50%	20%	Climagri régional scénario AME
	25%	40%	Climagri régional scénario AME
Avicole et porcins	15%	40%	Climagri régional scénario AME
	30%	20%	Climagri régional scénario AME
Evolution des émissions en bâtiment d'élevage			
	% de réduction	% d'élevage	Source
Gestion du troupeau -Application du label bas carbone en exploitation laitière	16%	5%	Label Bas Carbone
Augmentation du temps de pâturage - Application du label bas carbone en exploitation laitière	2%	0%	Label Bas Carbone
Gestion des déjections - Application du label bas carbone en exploitation laitière	2%	0%	Label Bas Carbone

Mix énergétique en bâtiment d'élevage			
	Etat actuel	Scénario en 2050	Source
Part du fioul	10%	10%	Climagri régional scénario AME
Part de l'électricité	90%	66%	Climagri régional scénario AME
Part de l'électricité renouvelable en autoconsommation	Négligeable	5%	Climagri régional scénario AME
Part de gaz	Négligeable	14%	Climagri régional scénario AME
Part de bois	Négligeable	5%	Climagri régional scénario AME
Mix énergétique carburants			
Part du fioul	100%	80%	CA80 / ETD

Erosion			
	Etat actuel	Scénario en 2050	Source
Erosion, catastrophes naturelles	30 arrêtés de catastrophe naturelle par an	Quelques actions 50 arrêtés de catastrophe naturelle par an	CA80 / ETD

3 Stratégie

3.1.1 Energie

La stratégie énergétique du territoire a été élaboré lors de l'Etude de Planification et de Programmation Energétique menée par les bureaux d'études Energies Demain et AEC entre fin 2019 et 2020. Les chapitres méthodologiques des consommations et production d'énergie sont donc issus des rapports de l'EPE. Un important travail réalisé avec les élus et acteurs du territoire a permis de construire une stratégie d'évolution des consommations spécifiques au territoire et tenant compte d'une part des besoins de ces acteurs et d'autres part des moyens potentiellement mobilisables. Deux temps de concertation ont permis d'élaborer cette stratégie :

- Les ateliers du 11 Décembre 2019
- La Conférence des Présidents du 8 Janvier 2020

Il leur a été demandé se positionner sur un niveau d'ambition de 1 à 4 sur un ensemble de leviers relatifs à chaque secteur et à chaque énergie renouvelable :

- **Niveau 1** : Aucune action menée par la collectivité et ses partenaires, équivalent au **scénario tendanciel**
- **Niveau 2** : Mise en place d'actions de communication pour favoriser la prise de conscience et encourager le développement d'action, permettant d'atteindre **30 à 35% du scénario maximum**.
- **Niveau 3** : Mobilisation de moyens supplémentaires et réalisation de plusieurs projets innovants pour atteindre environ **70% du chemin vers le scénario de développement maximum**.
- **Niveau 4** : Activation de l'ensemble des leviers d'actions disponibles et adaptés au territoire, **pour atteindre les objectifs du scénario maximum** pour la thématique

En rassemblant les trajectoires pour tous les secteurs, la stratégie globale pour le territoire se dessine.

3.1.1.1 Consommation d'énergie

SECTEUR	Détails des hypothèses		
 Résidentiel	Actions		Niveau choisi
	Rénovation des maisons individuelles		3
	Rénovation des logements collectifs		4
	Rénovation des HLM		4
		2030	2050
	Gain de consommation (GWh)	- 510	- 1115
	% de réduction/ 2012	- 18 %	- 39 %
	Rythme de rénovation	Réno BBC de 870 lgts HLM /an (100%) Réno BBC de 840 lgts collectifs /an (100%) Réno BBC de 1430 maisons / an (40%) Réno intermédiaire de 1430 maisons / an (40%) Rénovation légère de 360 maisons/an (10%)	
 Tertiaire	Actions		Niveau choisi
	Rénovation enseignement / administration		4
	Rénovation tertiaire public autre		4
	Rénovation tertiaire privé		3
		2030	2050
	Gain de consommation (GWh)	- 220	- 550
	% de réduction/ 2012	- 14 %	- 35 %
	Rythme de rénovation	- Réno BBC de 29 300 m²/an dans l'enseignement et administration (100%) et 28 500 m²/an dans les autres bâtiments publics (100%) - Réno BBC de 55 400 m²/an de privé (40%) - Réno intermédiaire de 41 600 m²/an de privé (30%) - Réno faible de 6 900 m²/an de privé (10%)	

 Fret	Actions		Niveau choisi
	Réduction des flux et report modal		3
	Substitution des carburants pétroliers		4
		2030	2050
	Gain de consommation (GWh)	- 148	- 440
 Agriculture	% de réduction/ 2012	- 13 %	- 40 %
	Actions		Niveau choisi
	Efficacité énergétique		élevé
		2030	2050
	Gain de consommation (GWh)	- 38	- 107
	% de réduction/ 2012	- 15 %	- 43 %

 Mobilité	Actions		Niveau choisi
	Evolution des distances parcourue		3
	Covoiturage		4
	Modes Actifs		3
	Transports en commun		3
		2030	2050
	Gain de consommation (GWh)	- 570	- 1230
	% de réduction/ 2012	- 25 %	- 53 %
Evolutions		+5% de km parcourus 5 trajets sur 10 effectués en covoiturage 11 % de part modale vélo et marche ×3,5 de trajet en bus et × 4,8 en train	

 Industrie	Actions		Niveau choisi
	Efficacité énergétique		3
		2030	2050
	Gain de consommation (GWh)	- 982	- 1726
	% de réduction/ 2012	- 27 %	- 47 %

3.1.1.2 Production d'énergie

Potentiel de production d'énergie renouvelable	Hypothèses choisies															
GAZ RENOUVELABLE DE LA METHANISATION	<table><tr><th>Actions</th><th>Niveau choisi</th></tr><tr><td>Méthanisation agricole</td><td>3</td></tr><tr><td>Déchets Industries Agro-Alimentaires</td><td>3</td></tr><tr><td>Boues Stations d'Épuration</td><td>3</td></tr><tr><td>Cultures Intensives à Vocation Énergétique</td><td>3</td></tr></table>		Actions	Niveau choisi	Méthanisation agricole	3	Déchets Industries Agro-Alimentaires	3	Boues Stations d'Épuration	3	Cultures Intensives à Vocation Énergétique	3				
	Actions	Niveau choisi														
	Méthanisation agricole	3														
	Déchets Industries Agro-Alimentaires	3														
	Boues Stations d'Épuration	3														
Cultures Intensives à Vocation Énergétique	3															
Ce niveau d'ambition correspond à deux tiers du potentiel agricole maximal selon l'étude SOLAGRO (présentée dans le rapport de phase 2) augmenté de la moitié du potentiel des filières minoritaires (déchets des industries agro-alimentaires, boues des stations d'épuration et Cultures Intensives à Vocation Énergétique). Cet objectif correspond à 77 méthaniseurs.																
PHOTOVOLTAÏQUE	<table><tr><th>Actions</th><th>Niveau choisi</th></tr><tr><td>Bâtiments résidentiels</td><td>3</td></tr><tr><td>Bâtiments industriels</td><td>4</td></tr><tr><td>Bâtiments tertiaires publics</td><td>4</td></tr><tr><td>Bâtiments commerciaux</td><td>4</td></tr><tr><td>Bâtiments agricoles</td><td>4</td></tr><tr><td>Centrale au sol</td><td>4</td></tr></table>		Actions	Niveau choisi	Bâtiments résidentiels	3	Bâtiments industriels	4	Bâtiments tertiaires publics	4	Bâtiments commerciaux	4	Bâtiments agricoles	4	Centrale au sol	4
	Actions	Niveau choisi														
	Bâtiments résidentiels	3														
	Bâtiments industriels	4														
	Bâtiments tertiaires publics	4														
	Bâtiments commerciaux	4														
	Bâtiments agricoles	4														
Centrale au sol	4															
EOLIEN	<table><tr><th>Actions</th><th>Niveau choisi</th></tr><tr><td>Eolien</td><td>4</td></tr></table>		Actions	Niveau choisi	Eolien	4										
	Actions	Niveau choisi														
Eolien	4															
- Intégration des projets en cours sur le territoire : 327 mats sont en cours de construction ou sont en cours d'instruction (représentant 1,9 TWh/an) ; - Evaluation du potentiel de repowering, soit le remplacement des mats actuels par des mats de 3,6 MW soit 1 887 MW supplémentaires représentant 1,272 TWh/an).																
BOIS-ENERGIE	<table><tr><th>Actions</th><th>Niveau choisi</th></tr><tr><td>Bois énergie individuel</td><td>3</td></tr><tr><td>Bois énergie collectif</td><td>4</td></tr></table>		Actions	Niveau choisi	Bois énergie individuel	3	Bois énergie collectif	4								
	Actions	Niveau choisi														
	Bois énergie individuel	3														
Bois énergie collectif	4															
RESEAU DE CHALEUR	<table><tr><th>Actions</th><th>Niveau choisi</th></tr><tr><td>Réseau de chaleur</td><td>4</td></tr></table>		Actions	Niveau choisi	Réseau de chaleur	4										
	Actions	Niveau choisi														
Réseau de chaleur	4															

SOLAIRE THERMIQUE	Actions Niveau choisi	
	Solaire thermique	4
RECUPERATION DE CHALEUR FATALE	Actions Niveau choisi	
	Chaleur fatale	4
	Ce niveau d’ambition correspond au potentiel total valorisable estimé par AEC. Les trois quarts de ce potentiel (150 GWh) se rapportent à deux entreprises au potentiel très important (supérieure à 20 GWh par an : Saint Louis Sucre et Ajinomoto) et 5 entreprises au potentiel important (supérieur à 5 GWh : Roquette Frères ; SOCOPIC ; DS Smith ; Etouvie Energies et environnement et Goodyear Dunlop Tires Amiens Sud).	
GEOOTHERMIE	Actions Niveau choisi	
	Géothermie Très basse énergie	3

Les hypothèses par niveau sont données dans les pages suivantes.

Consommations énergétiques



Secteur d'activités : RESIDENTIEL



Niveau d'Ambition	1 Tendanciel	2 La collectivité facilitatrice	3 La collectivité : moteur du changement	4 La collectivité innovante : baisse maximum
	Objectifs	Objectifs	Objectifs	Objectifs
		Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Maisons individuelles	62 % de rénovations légères (fenêtres, systèmes) 2300 lgts /an	40 % rénovations légères 1430 lgts /an 30 % rénovations modestes 1070 lgts /an 5 % rénovation BBC 180 lgts /an (total : 2680 lgts)	10 % rénovations légères 360 lgts /an 40 % rénovations modestes 1430 lgts /an 40 % rénovation BBC 1430 lgts /an (total : 3220 lgts)	Rénovation BBC de l'ensemble du parc 3390 lgts /an
Logements collectifs	62 % de rénovations légères (fenêtres, systèmes) 550 lgts /an	40 % rénovations légères 350 lgts /an 30 % rénovations modestes 270 lgts /an 5 % rénovations modestes 40 lgts /an (total : 660 lgts)	10 % rénovations légères 90 lgts /an 40 % rénovations modestes 350 lgts /an 40 % rénovation BBC 350 lgts /an (total : 790 lgts)	Rénovation BBC de l'ensemble du parc 840 lgts /an

Consommations énergétiques



Secteur d'activités : RESIDENTIEL



Niveau d'Ambition	 Tendanciel						 Baisse maximum	
	Objectifs		Objectifs	Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Logements HLM	62 % de rénovations légères (fenêtres, systèmes) 20 lgts /an	/	40 % rénovations légères 370 lgts /an 30 % rénovations modestes 2800 lgts /an 5 % rénovations modestes 50 lgts /an (total : 700 logts)	Optimisation des moyens actuels et communication - Sensibiliser et former les locataires HLM aux économies d'énergie, - Impliquer les bailleurs sociaux dans la démarche de transition énergétique du territoire, - Accompagner financièrement une partie des travaux de rénovation,	10 % rénovations légères 90 lgts /an 40 % rénovations modestes 370 lgts /an 40 % rénovation BBC 370 lgts /an (total : 830 logts)	Mobilisation de moyens humains supplémentaires - Créer des contrats d'objectifs avec les bailleurs sociaux (notamment dans le cadre de PLH), - Favoriser l'émergence de groupements d'entreprises pour proposer des offres globales de maîtrise d'œuvre.	Rénovation BBC de l'ensemble du parc 870 lgts /an	Mise en œuvre d'actions innovantes techniquement et financièrement - Créer des partenariats avec les acteurs financiers pour élaborer des outils financiers d'aide à la rénovation. - Mobiliser des fonds permettant d'atteindre une rénovation exemplaire du parc (Fonds européens, ou nationaux).

Consommations énergétiques



Secteur d'activités : TERTIAIRE



Niveau d'Ambition	1 Tendanciel	2	3	4 Baisse maximum
	Objectifs	Objectifs	Objectifs	Objectifs
Bâtiments d'enseignement et administration (tertiaire public)	35 % rénovations légères 10800 m² /an	20 % rénovations légères 6200 m² /an 35 % rénovations modestes 10800 m² /an 10 % rénovation BBC 3100 m² /an (total : 20100m²/an)	5 % rénovations légères 1500 m² /an 30 % rénovations modestes 9200 m² /an 40 % rénovation BBC 12300 m² /an (total : 23000m²/an)	Rénovation BBC de l'ensemble du parc 29 300 m² /an
Autres bâtiments tertiaires publics (action sociale notamment)	35 % rénovations légères 10500 m² /an	20 % rénovations légères 6000 m² /an 35 % rénovations modestes 10500 m² /an 10 % rénovation BBC 3000 m² /an (total : 19500m²/an)	5 % rénovations légères 1500 m² /an 30 % rénovations modestes 9000 m² /an 40 % rénovation BBC 12000 m² /an (total : 22500m²/an)	Rénovation BBC de l'ensemble du parc 28500 m² /an
Bâtiments tertiaires privés	35 % rénovations légères 48500 m² /an	20 % rénovations légères 27700 m² /an 35 % rénovations modestes 48500 m² /an 10 % rénovation BBC 13900 m² /an (total : 90100m²/an)	5 % rénovations légères 6900 m² /an 30 % rénovations modestes 41600 m² /an 40 % rénovation BBC 55400 m² /an (total : 103900m²/an)	Rénovation BBC de l'ensemble du parc 131600 m² /an

Consommations énergétiques



Secteur d'activités : TERTIAIRE



Niveau d'Ambition	1 Tendanciel		2		3		4 Baisse maximum	
	Objectifs		Objectifs	Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Bâtiments d'enseignement et administration (tertiaire public)	35 % rénovations légères 10800 m² /an	/	20 % rénovations légères 6200 m² /an 35 % rénovations modestes 10800 m² /an 10 % rénovation BBC 3100 m² /an (total : 20100m²/an)	Optimisation des moyens actuels et communication - Sensibiliser et former les employés aux économies d'énergie. Etablir des référentiels d'usage des bâtiments. - Réaliser un diagnostic du patrimoine communal, - Réaliser un suivi des consommations énergétiques, - Optimiser les consommations au regards des usages des bâtiments. - « Embarquer » systématiquement des travaux de rénovations thermiques lors de la rénovation des bâtiments.	5 % rénovations légères 1500 m² /an 30 % rénovations modestes 9200 m² /an 40 % rénovation BBC 12300 m² /an (total : 23000m²/an)	Mobilisation de moyens humains supplémentaires - Recrutement d'un Conseiller en Energie Partagé (CEP), - Elaborer un document "cadre" de stratégie de long terme de rénovation du patrimoine, - Elaborer un document "cadre" pour la qualité environnementale des bâtiments, - Mutualiser l'utilisation des bâtiments, - Mettre en œuvre des opérations mutualisées (isolations combles, etc.) à l'échelle intercommunale. - Mobiliser des fonds pour la rénovation (FEDER)	Rénovation BBC de l'ensemble du parc 29 300 m² /an	Mise en œuvre d'actions innovantes techniquement et financièrement - Mettre en place des dispositifs de financement à l'échelle de l'EPCI pour ses communes. - Inciter les partenaires comme la région et le département à la rénovation performante de leurs bâtiments situés sur le territoire
Autres bâtiments tertiaires publics (action sociale notamment)	35 % rénovations légères 10500 m² /an	/	20 % rénovations légères 6000 m² /an 35 % rénovations modestes 10500 m² /an 10 % rénovation BBC 3000 m² /an (total : 19500m²/an)	Optimisation des moyens actuels et communication - Sensibiliser et former les employés aux économies d'énergie. Etablir des référentiels d'usage des bâtiments. - Réaliser un diagnostic du patrimoine communal, - Réaliser un suivi des consommations énergétiques, - Optimiser les consommations au regards des usages des bâtiments. - « Embarquer » systématiquement des travaux de rénovations thermiques lors de la rénovation des bâtiments.	5 % rénovations légères 1500 m² /an 30 % rénovations modestes 9000 m² /an 40 % rénovation BBC 12000 m² /an (total : 22500m²/an)	Mobilisation de moyens humains supplémentaires - Recrutement d'un Conseiller en Energie Partagé (CEP), - Elaborer un document "cadre" de stratégie de long terme de rénovation du patrimoine, - Elaborer un document "cadre" pour la qualité environnementale des bâtiments, - Mutualiser l'utilisation des bâtiments, - Mettre en œuvre des opérations mutualisées (isolations combles, etc.) à l'échelle intercommunale. - Mobiliser des fonds pour la rénovation (FEDER)	Rénovation BBC de l'ensemble du parc 28500 m² /an	Mise en œuvre d'actions innovantes techniquement et financièrement - Mettre en place des dispositifs de financement à l'échelle de l'EPCI pour ses communes. - Inciter les partenaires comme la région et le département à la rénovation performante de leurs bâtiments situés sur le territoire
Bâtiments tertiaires privés	35 % rénovations légères 48500 m² /an	/	20 % rénovations légères 27700 m² /an 35 % rénovations modestes 48500 m² /an 10 % rénovation BBC 13900 m² /an (total : 90100m²/an)	Optimisation des moyens actuels et communication - Sensibiliser et former les entreprises et leurs employés aux économies d'énergie, - Impliquer les entreprises dans la démarche énergétique, - Proposer une offre de diagnostic énergétique, - Inciter au renouvellement d'équipements peu performants.	5 % rénovations légères 6900 m² /an 30 % rénovations modestes 41600 m² /an 40 % rénovation BBC 55400 m² /an (total : 103900m²/an)	Mobilisation de moyens humains supplémentaires - Proposer une offre de conseil aux entreprises sur les économies d'énergie (exemple de Lorient Agglomération) - Mettre en place une dynamique de territoire sur l'économie d'énergies (club climat, COP 21 Locale) - Proposer des aides financières aux entreprises pour la réalisation de diagnostics ou de travaux	Rénovation BBC de l'ensemble du parc 131600 m² /an	Mise en œuvre d'actions innovantes techniquement et financièrement - Mettre en place des dispositifs de financement pour inciter à des rénovations performantes.

GLOBE ACCESS
 THE GLOBE ACCESS GROUP

62

Consommations énergétiques



Secteur d'activités : MOBILITÉ



Niveau d'Ambition	1 Tendanciel		2		3		4 Baisse maximum	
	Objectifs		Objectifs	Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Modes actifs / modes doux	2% de part modale en 2050	/	6% de part modale en 2050	Communication et sensibilisation - Sensibiliser les habitants et les scolaires, - Evaluer le ressenti des usagers sur les modes actifs, identifier les zones à forts enjeux et les freins, - Organiser des dispositifs tels que Carapatte et Caracycles (pour les déplacements scolaires), - Organiser des événements autour de l'éco-mobilité : journée sans voiture, challenge de la mobilité, essai de vélos à assistance électrique (VAE), etc., - Faciliter et sécuriser les cheminements et traversées des piétons en concertation avec les habitants, - Améliorer l'intégration du vélo sur la voirie.	11% de part modale en 2050	Moyens supplémentaires - Adopter un budget pour le développement des réseaux piétonnier et cyclable, - Instaurer une incitation financière à l'utilisation du vélo (aide à l'achat d'un vélo ou VAE, IKV, etc.), - Contraindre la voiture, réguler le trafic, réduire la vitesse et valoriser l'espace public, - Adopter et mettre en œuvre un schéma directeur cyclable (ou modes doux) permettant de densifier les aménagements (bandes et pistes cyclables, stationnements adaptés, etc.) - Mettre en place un système de location de vélos et VAE, - Encourager le marquage des vélos « bicycode ».	15% de part modale en 2050	Mise en œuvre d'actions innovantes techniquement et financièrement - Traiter les coupures urbaines et discontinuités cyclables, éliminer les endroits dangereux, - Création d'un réseau « d'autoroutes cyclable » (Ex de chrono vélo à Grenoble) - Développer les vélo-écoles, - Développer les ateliers de réparation.
Transports en commun	Bus : x 1 par rapport à 2010 Train : x 1 par rapport à 2010	/	Bus : x 2,3 par rapport à 2010 Train : x 2,9 par rapport à 2010	Optimisation des moyens actuels et communication - Sensibiliser les habitants, - Mettre en place une information de qualité : centralisée par un service unique, facilement identifiable par les usagers et incluant tous les modes de transport, - Aménager des points d'arrêt de qualité, - Faciliter l'intermodalité vélo-train et vélo-bus.	Bus : x 3,5 par rapport à 2010 Train : x 4,8 par rapport à 2010	Création d'infrastructures supplémentaires - Aménager des parking relais (tarifs incitatifs / gratuité), - Densifier le maillage et ajuster la localisation des arrêts et prévoir des horaires adaptés en fonction de la saison et des flux touristiques - Favoriser l'intermodalité (TC/ Vélos/ Covoiturage) - Instaurer une tarification attractive et des "offres découvertes" pour les nouveaux arrivants, - Créer un réseau local dédié à la mobilité durable, regroupant les différents acteurs locaux concernés, - Travailler avec la Région pour une meilleure desserte des TER.	Bus : x 5 par rapport à 2010 Train : x 6 par rapport à 2010	Mise en œuvre d'actions innovantes techniquement et financièrement - Mettre en place un service de nuit, - Mettre en place des services spécifiques liés au tourisme. - Développer un système de véhicules en libre service, - Proposer une offre globale TC, vélos, véhicules en libre services. - Développer des services innovants du type auto/train.

Consommations énergétiques



Secteur d'activités : INDUSTRIE – FRET – AGRICULTURE



Niveau d'Ambition	1 Tendanciel		2		3		4 Baisse maximum	
	Objectifs		Objectifs	Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Secteur industriel	Diminution de 14% des consommations énergétiques du secteur (baisse d'activité 2010-2016)	/	Diminution de 30%	Communication et sensibilisation - Sensibiliser et former les industriels et les salariés aux économies d'énergie et à l'écologie industrielle, - Communiquer en partenariat avec les acteurs locaux, - Partager les retours d'expériences, - Cibler et développer des partenariats avec les plus gros consommateurs,	Diminution de 46%	Mise en œuvre d'actions innovantes techniquement - Accompagner les industriels à mieux connaître les opportunités d'efficacité énergétique : soutien financier de l'EPCI à la réalisation de diagnostics (Ex TPE PME Gigantes sur tous les coûts), - Développer des partenariats entre industriels, collectivités et enseignement, - Lancer une démarche EIT (Ecologie Industrielle Territoriale), - Substituer le charbon et le fioul par le gaz et les EnR.	Diminution de 62%	Mise en œuvre d'actions innovantes financièrement - Soutien financier de l'EPCI à l'acquisition d'équipements performants - Soutien important à la mise en place de projet de récupération de la chaleur fatale - Proposer des outils visant à l'optimisation des flux et des matières entre les entreprises (Plateforme Actif proposée par les CCI)
Fret Réduction des consommations	Augmentation de 4% des consommations énergétiques du secteur	/	Diminution de 18%	Optimisation des moyens actuels et communication - Former à l'éco-conduite, - Communiquer sur les nouveaux modes de consommation, - Intégrer des actions précises sur le transport de marchandises dans les plans de déplacement, - Orienter les projets d'équipement en faveur de l'optimisation du transport de marchandises.	Diminution de 40%	Création d'infrastructures supplémentaires - Créer une ou des plateforme(s) multimodale(s), - Travailler avec les transporteurs à l'optimisation de la logistique des flux de marchandises, - Intensifier le réemploi et le recyclage, - Développer les circuits courts (alimentaires et autres), - Mutualiser les commandes/flux avec d'autres entreprises sur une même zone d'activité.	Diminution de 62%	Mise en œuvre d'actions innovantes techniquement et financièrement - Travailler sur les comportements : arrêt des livraisons dans l'heure, moins de surconsommations, etc., - Réglementer l'accès aux centres-villes, - Inciter les chargeurs à s'engager dans une démarche volontaire (« FRET 21 »).
Fret Substitution du pétrole				Communication et sensibilisation - Communiquer et informer les transporteurs sur les nouvelles motorisations, - Proposer des tests de véhicules électriques et GNV.		Accompagnement des substitutions d'énergie - Favoriser le développement de stations GNV, - Favoriser le passage à l'électrique pour la logistique du dernier kilomètre.		Investissements sur les infrastructures de recharge - Investir dans des stations GNV.
Agriculture	Pas de diminution	/	Diminution de 10%	- Former à l'éco-conduite, - Accompagner la réalisation de diagnostics énergétiques.	Diminution de 20%	- Adapter les pratiques agricoles, - Isoler les bâtiments d'élevage, - Optimiser, voire renouveler, les serres.	Diminution de 30%	- Changer les comportements de consommation (produits de saison, locaux, en circuits courts, etc.)

Production d'énergie renouvelable



Filières : SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE ET EOLIEN



Niveau d'Ambition	 1 Tendanciel		 2		 3		 4 Maximum	
	Objectifs		Objectifs	Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Solaire PV Bâtiments résidentiels	0,5 % du gisement	/	10 % du gisement 28 00 m ² de panneaux /an	- Sensibiliser les particuliers (événementiel, EIE, communication, cadastre solaire...), - Inciter à la production photovoltaïque pour les nouvelles constructions, - Cibler les quartiers avec un fort potentiel, - Mobiliser les acteurs locaux, - Structurer la filière, - Organisation, à l'échelle des collectivités, de groupements pour l'achat et la pose de panneaux à destination des particuliers, - Accompagner les particuliers.	30 % du gisement 80 000 m ² de panneaux /an	- Travailler avec les gestionnaires réseaux sur l'adaptation du réseau électrique, - Profiter des rénovations thermiques pour implanter des panneaux, - Proposer aux collectivités de mettre en œuvre une démarche de « centrale photovoltaïque villageoise » (sociétés locales composées de citoyens, collectivités et entreprises, portant des projets de la transition énergétique).	100 % du gisement 270 000 m ² de panneaux /an	- Lever les contraintes patrimoniales, - Mettre en place des dispositifs financiers à destination des particuliers, et notamment ceux en incapacité d'investir, - Poursuivre et amplifier les actions.
Solaire PV Bâtiments industriels	0,5 % du gisement	/	30 % du gisement 40 000 m ² de panneaux /an	- Mise en place d'un accompagnement pour réaliser des études d'opportunité, - Sensibiliser les entreprises (événementiel, communication, cadastre solaire...), - Cibler prioritairement les grandes toitures, - Inciter à la production photovoltaïque pour les nouvelles constructions.	50 % du gisement 70 000 m ² de panneaux /an	- Faciliter les groupements d'achat pour diminuer les prix des installations, - Proposer la location de toiture pour des projets PV.	100 % du gisement 140 000 m ² de panneaux /an	- Poursuivre et amplifier les actions de sensibilisation et de partenariat.
Solaire PV Bâtiments tertiaires publics (mairies, préfectures, ...)	0,5 % du gisement	/	30 % du gisement 3 800 m ² de panneaux /an	- Inciter à la production photovoltaïque pour les nouvelles constructions. - Accompagner techniquement les communes, - Réaliser et promouvoir des installations exemplaires sur le patrimoine public.	50 % du gisement 6 300 m ² de panneaux /an	- Engagement des collectivités à développer de la production photovoltaïque sur les nouvelles constructions publiques, - Organiser un grand plan solaire sur les bâtiments publics, - Proposer la location de toiture pour des projets PV.	100 % du gisement 12 500 m ² de panneaux /an	- Lever les contraintes patrimoniales, - Travailler avec la région et le département à l'installation de panneaux sur leurs bâtiments, - Engagement des collectivités à développer de la production photovoltaïque sur tous leurs bâtiments.

Production d'énergie renouvelable



Filières : SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE ET EOLIEN



Niveau d'Ambition	1 Tendanciel		2		3		4 Maximum	
	Objectifs		Objectifs	Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Solaire PV Bâtiments commerciaux	0,5 % du gisement	/	30 % du gisement 4 000 m ² de panneaux /an	- Inciter à la production EnR pour les nouvelles constructions, - Organiser un accompagnement pour réaliser des études d'opportunité, - Sensibiliser des entreprises (événementiel, communication, cadastre solaire...), - Cibler prioritairement les grandes toitures.	50 % du gisement 6 000 m ² de panneaux /an	- Animation / valorisation des installations solaires en place, en partenariat avec les entreprises concernées.	100 % du gisement 12 500 m ² de panneaux /an	-- Poursuivre et amplifier les actions de sensibilisation et de partenariat.
Solaire PV Bâtiments agricoles	0,5 % du gisement	/	30 % du gisement 24 000 m ² de panneaux /an	- Inciter à la production EnR pour les nouvelles constructions, - Mettre en place un accompagnement pour réaliser des études d'opportunité.	50 % du gisement 40 000 m ² de panneaux /an	- Faciliter les groupements d'achat pour diminuer les prix des installations, - Proposer la location de toiture (agricole notamment) pour des projets PV.	100 % du gisement 80 000 m ² de panneaux /an	- Poursuivre et amplifier les actions.
Solaire PV Centrale au sol	0 % du gisement	/	50 % du gisement Les 3 potentiels les plus importants		75 % du gisement Les 6 potentiels les plus importants		Exploitation du gisement	Etudier le potentiel d'installation de centrale sur des friches ou des parcelles polluées, et engagement à l'exploiter en cas de viabilité économique des projets.
Eolien	Evolution nulle	/					100 % du gisement repowering 1 272 GWh supplémentaires	Remplacement des éoliennes les plus anciennes par des éoliennes actuelles (plus grande puissance)

Production d'énergie renouvelable

Filières : BOIS ENERGIE – SOLAIRE THERMIQUE - GEOTHERMIE

Niveau d'Ambition	 Tendanciel						 Maximum	
	Objectifs		Objectifs	Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Bois énergie individuel	0 % du gisement d'efficacité énergétique	/	33 % du gisement d'efficacité énergétique	- Mobiliser les propriétaires forestiers privés, - Communication pédagogique à destination de la population pour une appropriation de la filière, - Encourager l'installation d'appareils individuels de chauffage au bois performants et le renouvellement du parc existant, - Réaliser et promouvoir des projets exemplaires dans les bâtiments publics.	66 % du gisement d'efficacité énergétique	- Développer des micro-chaufferies et des réseaux techniques communaux, - Privilégier l'achat de bois local, - Remplacer les chaudières au fioul dans les bâtiments publics, - Adapter la logistique face au morcellement de la ressource (mise en place de plateformes locales).	100 % du gisement d'efficacité énergétique	- Création d'un label de production locale du bois, - Articuler la replantation de haie et de végétation avec une filière bois locale, - Remplacer toutes les chaudières fioul.
Bois énergie collectif et RCU	0 % du gisement		33 % du gisement		67 % du gisement		100 % du gisement	Réalisation du potentiel e réseau de chaleur dans les zones où la densité énergétique est très important (supérieure à 4,5 MWh/m)

Production d'énergie renouvelable

Filières : BOIS ENERGIE – SOLAIRE THERMIQUE - GEOTHERMIE

énergies
collectives
AEC
Association pour l'Énergie Collective

Niveau d'Ambition	1 Tendanciel		2		3		4 Maximum	
	Objectifs		Objectifs	Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Solaire thermique	5 % du gisement	/	25% du gisement 1 000 m² de panneaux/an	- Couvrir une partie des cibles prioritaires : hôpitaux, EHPAD, bâtiments sportifs, logements collectifs... - Couvrir une partie des logements neufs, - Sensibiliser les cibles prioritaires sur l'intérêt de la filière.	50 % du gisement 2 200 m² de panneaux/an	- Couvrir la majorité des cibles prioritaires et des logements neufs.	100 % du gisement 4 400 m² de panneaux/an	- Couvrir intégralement les cibles prioritaires et les logements neufs, - Remplacer les systèmes au fioul et électriques par des panneaux pour la production d'ECS.
Géothermie très basse énergie	1 % du gisement	/	25 % du gisement	- Communiquer sur les filière et sensibiliser les habitants et les entreprises (visites d'installations...), - Accompagner les porteurs de projet.	50 % du gisement	- Privilégier, dès que possible, la ressource géothermique dans les nouveaux projets privés et publics, - Structurer une filière locale	100 % du gisement	- Remplacer certains anciens systèmes de chauffage par de la géothermie.

Production d'énergie renouvelable



Filières : METHANISATION – CHALEUR FATALE



Niveau d'Ambition	Tendanciel						Maximum	
	Objectifs		Objectifs	Pistes d'actions pour atteindre le niveau 2	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 3	Objectifs	Pistes complémentaires pour atteindre le niveau 4
Méthanisation agricole	8% du gisement 9 méthaniseurs de 200 Nm3/h	- Certains projet vont émerger naturellement.	33 % du gisement 39 méthaniseurs de 200 Nm3/h	- Sensibiliser les habitants pour une meilleure appropriation des projets, - Travailler en collaboration avec GrDF et GRT-Gaz pour adapter le réseau de gaz, - Créer des partenariats avec les plus gros consommateurs de gaz du territoire.	66 % du gisement 78 méthaniseurs de 200 Nm3/h	- Mettre en place d'un schéma directeur de la méthanisation pour sécuriser les intrants et regrouper intelligemment les porteurs de projet et les gros consommateurs de gaz, - Diversifier les débouchés de la méthanisation (GNV), - Créer des partenariats avec les agriculteurs pour monter des projets participatifs, - Poursuivre l'adaptation du réseau de gaz.	100 % du gisement 120 méthaniseurs de 200 Nm3/h	- Poursuivre et amplifier les actions, - Créer des partenariats avec les territoires voisins pour assurer des débouchés à la production de gaz.
Déchets IAA Boues STEP CIVE	0 % du gisement		0 % du gisement		50% du gisement		100% du gisement	
Chaleur fatale	0 % du gisement		33 % du gisement Le potentiel le plus important		61 % du gisement Les 4 potentiels le plus importants		Exploitation du gisement	Développer des partenariats avec les acteurs industriels du territoire pour étudier le potentiel de récupération de chaleur fatale, et engagement à l'exploiter en cas de viabilité économique des projets.

3.1.2 Emissions de Gaz à effet de Serre

3.1.2.1 Emissions énergétiques

Chiffres de référence :

- Utilisation des consommations et de production d'énergie par type d'énergie
- Application des facteurs d'émissions issus de la **Base Carbone 2019** en considérant tout de même quelques hypothèses d'évolution d'ici 2050 :
 - Le territoire devenant très fortement exportateur d'électricité, le facteur d'émissions directes de l'électricité est considéré comme nul,
 - Un verdissement du réseau de gaz (avec un territoire exportateur de gaz), divisant par 10 le facteur d'émissions directes,

		Energies issues de l'intérieur ou de l'extérieur du territoire (indifférenciées)					
kg CO2e par kWh PCI		Electricité de réseau	Gaz de réseau	Produits Pétroliers	Charbon	Bois	Biocarburants
Facteurs d'émission	Direct	0	0,187	0,272	0,348	0	0
	Indirect	0,018	0,039	0,053	0,026	0,0244	0,132
	Total	0,018	0,0577	0,325	0,374	0,0244	0,132

		Energies renouvelables injectées dans les réseaux			
kg CO2e par kWh PCI		Eolien	Photovoltaïque	Hydraulique	Biogaz
Facteurs d'émission	Direct	0	0	0	0
	Indirect	0,0127	0,055	0,006	0
	Total	0,0127	0,055	0,006	0

		Energies renouvelables consommées localement				
kg CO2e par kWh PCI		Solaire Thermique	Chauffage urbain	Géothermie	Valorisation des déchets	Récupération de chaleur
Facteurs d'émission	Direct	0	0	0	0	0
	Indirect	0	0	0,045	0	0
	Total	0	0	0,045	0	0

3.1.2.2 Emissions non-énergétiques

Emissions non énergétiques	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justification)	Niveau d'incertitudes
Industrie de l'énergie	(Les émissions liées aux énergies renouvelables sont considérées avec les émissions énergétiques)			
Industrie (Emissions des process industriels)		Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur industriel	- Hypothèse de réduction de 70% de ces émissions grâce à l'amélioration technologique - Estimation des émissions directes et indirectes	Modéré
Résidentiel (Climatisation et réfrigérateurs)	Estimation de la quantité des fuites actuelles de fluides frigorigènes sur le territoire	Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur résidentiel	- Hypothèse de réduction de 90% de ces émissions grâce au remplacement des fluides frigorigènes par des liquides non émetteurs de GES - Estimation des émissions directes et indirectes	Plutôt fiable
Tertiaire (Fluides frigorigènes)	Estimation de la quantité des fuites actuelles de fluides frigorigènes sur le territoire	Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur tertiaire	- Hypothèse de réduction de 100% de ces émissions grâce au remplacement intégral des fluides frigorigènes par des liquides non émetteurs de GES - Estimation des émissions directes et indirectes	Plutôt fiable

Emissions non énergétiques	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justification)	Niveau d’incertitudes																											
Transports	(Les transports ont des émissions entièrement énergétiques)																														
Agriculture	- Emissions non énergétiques directes et indirectes actuelles du secteur agricole par poste : Emissions directes des sols, effluents d’élevage, fermentation entérique, fabrication des engrais azotés et autres postes - Coefficients de réduction des émissions d’ici 2050 par poste	- Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur agricole - Etude INRA : Quelle contribution de l’agriculture française à la réduction de gaz à effet de serre ? - Scénario AFTERRE 2050, Solagro (pour l’ADEME) - ClimAgri Deux options ont été élaborées, pour évaluer l’influence de la diminution de la quantité de viande dans les émissions de GES : <table><tr><td></td><td>Coefficients de réduction option 1</td><td>Coefficients de réduction option 2</td></tr><tr><td>Emissions directes des sols</td><td>36%</td><td>42%</td></tr><tr><td>Effluents d’élevage</td><td>27%</td><td>72%</td></tr><tr><td>Fermentation entérique</td><td>21%</td><td>75%</td></tr><tr><td>Fabrication des engrais azotés</td><td>46%</td><td>44%</td></tr><tr><td>Fabrication des autres fertilisants</td><td>28%</td><td>33%</td></tr><tr><td>Produits phytosanitaires</td><td>33%</td><td>37%</td></tr><tr><td>Aliments pour animaux</td><td>100%</td><td>100%</td></tr><tr><td>Fabrication du matériel</td><td>3%</td><td>12%</td></tr></table>		Coefficients de réduction option 1	Coefficients de réduction option 2	Emissions directes des sols	36%	42%	Effluents d’élevage	27%	72%	Fermentation entérique	21%	75%	Fabrication des engrais azotés	46%	44%	Fabrication des autres fertilisants	28%	33%	Produits phytosanitaires	33%	37%	Aliments pour animaux	100%	100%	Fabrication du matériel	3%	12%	C’est le scénario volontariste (maximum) qui a été retenu dans le cadre de la stratégie. Cf. partie potentiel maximum	Fiable
	Coefficients de réduction option 1	Coefficients de réduction option 2																													
Emissions directes des sols	36%	42%																													
Effluents d’élevage	27%	72%																													
Fermentation entérique	21%	75%																													
Fabrication des engrais azotés	46%	44%																													
Fabrication des autres fertilisants	28%	33%																													
Produits phytosanitaires	33%	37%																													
Aliments pour animaux	100%	100%																													
Fabrication du matériel	3%	12%																													

Emissions non énergétiques	Chiffres de références	Sources de données	Méthodologie (justification)	Niveau d'incertitudes
Urbanisme/ Construction		Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur de la construction	- Hypothèse de réduction de 70% de ces émissions grâce à la baisse des surfaces construites et au recours à des biomatériaux - Estimation des émissions directes et indirectes	Plutôt fiable
Déchets	Emissions non énergétiques actuelles des déchets	Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur des déchets	- Hypothèse d'un maintien de la quantité d'émission des déchets recyclés (l'amélioration de la collecte et des process de traitement compensent la baisse de la quantité de déchets) - Hypothèse d'une diminution de 80% des déchets en enfouissement	Plutôt fiable
Consommation et alimentation	Emissions non énergétiques actuelles de l'alimentation	- Base des émissions non énergétiques actuelles du secteur de l'alimentation - Etude INRA : Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction de gaz à effet de serre ? - Scénario AFTERRE 2050, Solagro (pour l'ADEME) : baisse entre 30% et 70% des émissions liées à la consommation de viande (2 options considérées), plus de produits végétaux et baisse de 18% des émissions liées à l'augmentation de la consommation locale		Fiable

3.1.3 Stockage du Carbone

C'est le scénario volontariste (maximum) qui a été retenu dans le cadre de la stratégie. Cf. partie potentiel maximum