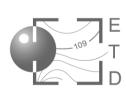
PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL POLE METROPOLITAIN DU GRAND AMIENOIS

DIAGNOSTIC TERRITORIAL : BILAN GAZ A EFFET DE SERRE ET BILAN CLIMAGRI

NOVEMBRE 2020







Le changement climatique est l'un des enjeux majeurs du XXIe siècle. Même si les conséquences sont difficiles à évaluer avec précision il est certain que le réchauffement climatique entraînera des bouleversements profonds aussi bien sur l'environnement que sur l'organisation économique et sociale.

De par leur proximité avec la population et leur rôle d'organisation du territoire, les collectivités locales sont des acteurs clés de la lutte contre les dérèglements climatiques.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 place l'échelon de l'intercommunalité au cœur du dispositif local airénergie-climat et a rendu obligatoire l'élaboration d'un **Plan Climat Air Energie Territorial** (PCAET) pour les collectivités de plus de 20 000 habitants.

Cet outil de lutte contre le changement climatique propose des objectifs stratégiques et opérationnels, ainsi qu'un programme d'action qui offre des réponses concrètes et chiffrées pour améliorer l'efficacité énergétique, augmenter la production d'énergie issue de ressources renouvelables, le stockage carbone, diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et lutter contre les vulnérabilités.

Le Plan Climat Air Energie définit, sur la base du profil climat du territoire, la stratégie et les objectifs qui relèvent de sa compétence et de son patrimoine mais aussi de son territoire en apportant des réponses chiffrées aux objectifs internationaux et nationaux de lutte contre le changement climatique par la déclinaison d'un programme d'actions.

Les éléments de cadrage sont précisés par les textes réglementaires et les différents guides méthodologiques.

Le Plan Climat Air Energie du Pôle Métropolitain du Grand Amiènois doit donc être, dans son contenu et dans le processus d'élaboration, conforme au décret d'application n° 2016-849 du 26 juin 2016.

La première étape de la démarche consiste à réaliser un diagnostic territorial.

Conformément au décret, ce diagnostic comprend :

- 1. Une estimation des **émissions territoriales de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques**, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction ;
- 2. Une estimation de la **séquestration nette de dioxyde de carbone** et de ses possibilités de développement, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ; les potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfices potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est davantage émetteur de tels gaz ;



- 3. Une analyse de la **consommation énergétique finale** du territoire et du potentiel de réduction de celle-ci (réalisée dans le cadre de l'Etude de Planification et de Programmation Energétiques, EPE) ;
- 4. La présentation des **réseaux de distribution et de transport d'électricité**, **de gaz et de chaleur**, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux (également réalisée dans le cadre de l'EPE) ;
- 5. Un état de la **production des énergies renouvelables** sur le territoire, détaillant les filières de production d'électricité (éolien terrestre, solaire photovoltaïque, solaire thermodynamique, hydraulique, biomasse solide, biogaz, géothermie), de chaleur (biomasse solide, pompes à chaleur, géothermie, solaire thermique, biogaz), de biométhane et de biocarburants, une estimation du potentiel de développement de cellesci ainsi que du potentiel disponible d'énergie de récupération et de stockage énergétique (Cf. EPE);
- 6. Et une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

Ce diagnostic sert de base à l'analyse stratégique du territoire ainsi qu'à la définition des objectifs de réduction et d'atténuation du territoire.







Présentation du Pôle Métropolitain du Grand Amiénois

Il est composé de 6 EPCI:

- La CC du territoire Nord Picardie : 65 communes 32 500 habitants
- La CC du Pays du Coquelicot : 65 communes 28 500 habitants
- La CC du Val de Somme : 33 communes 26 500 habitants
- La CC du Grand Roye : 62 communes 25 900 habitants
- La CC Avre Luce Nove: 47 communes 21 800 habitants
- La CC Somme Sud Ouest: 119 communes 38 800 habitants
- La CC Nièvre et Somme : 36 communes 28 300 habitants
- La CA Amiens Métropole : 39 communes 180 000 habitants

L'ensemble du territoire comprend environ 381 000 habitants .

La carte ci-dessous représente la situation géographique de chacun des EPCI.









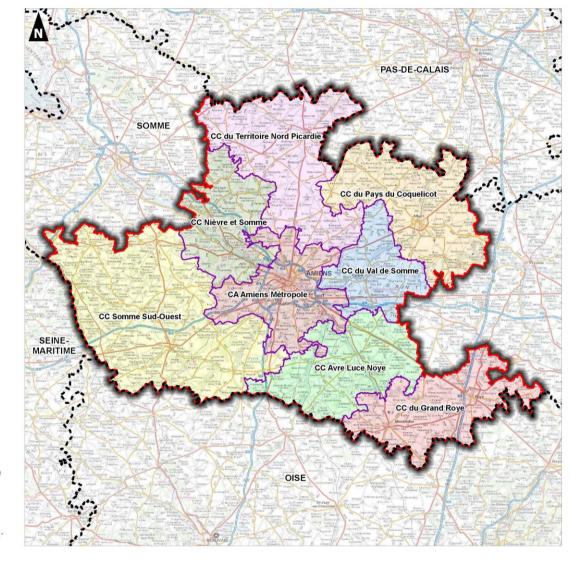
Pôle Métropolitain du Grand Amiénois

Plan Climat Air Energie Territorial

Délimitation de la zone d'étude

Limites administratives

- Pôle Métropolitain du Grand Amiénois
- --- Limite EPCI
- - Limite départementale





20

Figure 1 : Carte du territoire d'étude







1-A Bilan des émissions de gaz à effet de serre

1-A Bilan des émissions de gaz à effet de serre







1 - Présentation du bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) territorial a été réalisé pour répondre au décret PCAET.

Conformément à l'arrêté relatif au PCAET, les secteurs d'activité présentés sont les suivants : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie et branche énergie, ainsi que l'alimentation.

Les principales données sources pour le calcul de ces émissions sont proviennent des consommations d'énergie par secteur (Cf.EPE).

1. 1 - Unités utilisées

L'unité couramment utilisée pour cela est la Tonne équivalent CO2 ou Teq CO2. Cette unité commune pour l'ensemble des gaz prend en compte leurs caractéristiques (durée de vie et capacité à réchauffer la planète). Ainsi les émissions de Méthane (CH4), de Protoxyde d'Azote (N2O) ou d'halocarbures seront toutes exprimées en Teq CO2.

Quant aux consommations d'énergie, elles seront exprimées dans l'ensemble du rapport en kilowattheure (kWh) ou en mégawattheure (MWh : 1 MWh = 1000 kWh).

QUELQUES ORDRES DE GRANDEUR:

1 Teq CO2, c'est:



500m3 de gaz (Chauffer un appartement de 50m² moyennement isolé pendant un an)



3300 kWh d'électricité (consommation moyenne d'un ménage de 3 personne utilisant l'électricité hors chauffage)



Rouler 8300 km en diesel (4,5l/100km)







Présentation du bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre

1. 2 - Définitions

EMISSIONS ENERGETIQUES ET NON ENERGETIQUES

Les émissions de GES générées sur le territoire peuvent être regroupées en deux catégories distinctes :

- Émissions énergétiques : combustions d'énergies (gaz, fioul, électricité, carburants...) ;
- Émissions non énergétiques :
 - o Fluides frigorigènes;
 - o Agriculture (hors carburant des engins);
 - o Fin de vie des déchets ;
 - o Production des entrants alimentaires et autres

EMISSIONS DIRECTES ET INDIRECTES

Les émissions de GES générées sur le territoire peuvent être réparties en deux autres catégories distinctes :

- Émissions directes (émises sur le territoire) :
 - o Combustions d'énergies (gaz, fioul, carburants, ...);
 - o Fluides frigorigènes;
 - o Émissions directes agricoles (élevage, épandage d'engrais);
 - o Fin de vie des déchets;
- Émissions indirectes (émises à l'extérieur du territoire) :
 - o Phases amont des combustibles ;
 - o Électricité;
 - o Fabrication des engrais, produits phytosanitaires, engins agricoles, véhicules ;
 - o Acheminement et expéditions des marchandises ;
 - o Trafics aérien et ferroviaire ;
 - o Déplacements des visiteurs ;
 - o Construction et voirie;
 - o Production des entrants alimentaires et autres.







Présentation du bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre

Parmi les émissions indirectes, les émissions liées à la consommation d'électricité bénéficient d'un statut différent, dans le sens où il s'agit d'une émission liée à la consommation d'énergie.

Dans la suite du rapport, ces émissions liées à la consommation d'électricité seront intégrées avec les émissions directes, pour présenter les émissions conformément au Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial.

En effet, ce décret précise que : « Pour la réalisation du diagnostic et l'élaboration des objectifs du plan climat-air-énergie territorial, les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques sont comptabilisées selon une méthode prenant en compte les émissions directes produites sur l'ensemble du territoire. Pour les gaz à effet de serre, (...) sont ajoutées, pour chacun des secteurs d'activité, les émissions liées à la production nationale d'électricité et à la production de chaleur et de froid des réseaux considérés, à proportion de leur consommation finale d'électricité, de chaleur et de froid. »

INCERTITUDES

Les émissions de GES sont estimées à partir de données collectées, qui ne sont pas toujours connues avec précision. Ensuite, ces données sont transformées en émissions de GES en s'appuyant sur des facteurs d'émissions de GES par unité, et qui présentent une certaine variabilité. Par conséquent, chaque résultat est associé à une marge d'erreur, présentée dans le rapport.







2.1-Les émissions directes

Les émissions de GES directes représentent 2 707 000 Teq CO2 ; soit environ 7,1 Teq CO2 par habitant, réparties par secteurs comme indiqué ci-dessous :

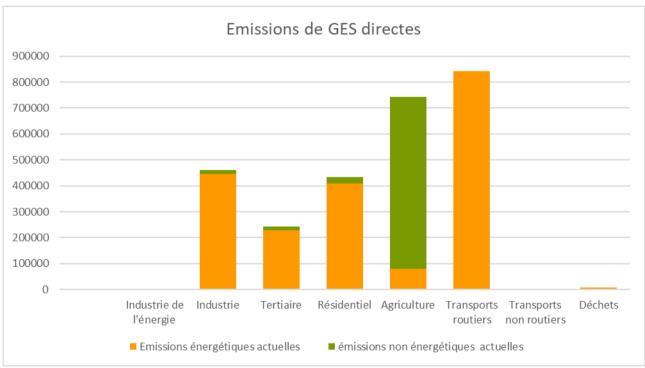


Figure 2 : Emissions de gaz à effet de serre directes énergétiques et non énergétiques par secteurs d'activités sur le territoire







Les émissions directes énergétiques représentent 74 % des émissions directes. Les émissions directes non énergétiques sont essentiellement issues de l'agriculture.

La répartition par secteur des émissions directes est donnée par le graphique suivant :

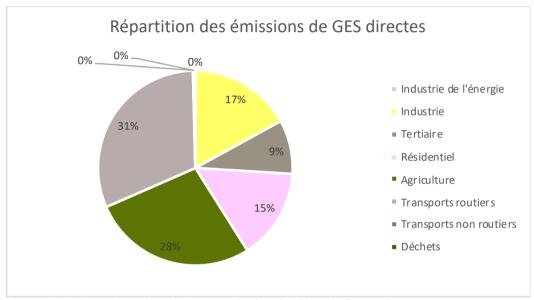


Figure 3 : Répartition des émissions de Gaz à Effet de Serre directes par secteurs

Les 2 secteurs générant le plus d'émissions directes sont celui du transport routier (31%) et l'agriculture (28%);

Pour le secteur agricole, ces émissions ne viennent pas principalement comme les autres secteurs des consommations d'énergie mais des émissions des sols agricoles, de la fermentation entérique de l'élevage et du stockage des effluents.

L'industrie représente 17% des émissions directes, surtout issues des consommations d'énergie.

Le secteur résidentiel représente 15 % de ces émissions. Viennent ensuite le secteur tertiaire (9%), le secteur des déchets (0,3%), le secteur des transports non routiers (proche de 0%). L'alimentation et l'industrie de l'énergie n'ont pas d'émissions directes.

Les émissions directes représentent 64% des émissions totales de Gaz à effet de Serre du territoire.







COMPARAISON AVEC LES EMISSIONS REGIONALES

L'Observatoire des Hauts de France a réalisé une estimation des émissions directes de GES de la Région Hauts de France. La comparaison avec ces données est à prendre avec précaution car les sources de données et les méthodes de calcul ne sont pas exactement identiques. Elles sont cependant suffisamment proches pour une comparaison en ordre de grandeur.

Les émissions directes de GES pour les Hauts de France se montent à environ 11,3 Teq CO2 par habitant, ce qui est bien supérieur à celles du Pôle Métropolitain du Grand Amiénois (7,1 Teq CO2 par habitant)

La répartition comparative est donnée par le graphique ci-dessous :

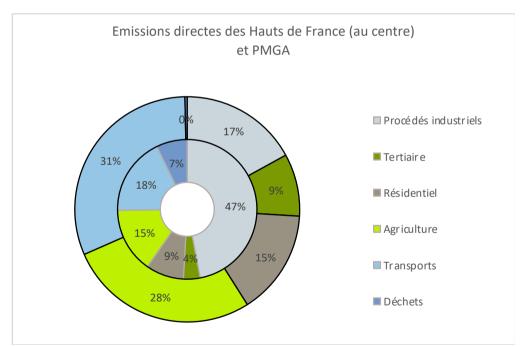


Figure 4 : Comparaison des émissions directes entre les Hauts-de-France (centre) et le PMGA (extérieur)







Les principales différences entre les émissions régionales et locales sont les suivantes :

- Secteur des transports : bien plus émetteur pour le PMGA que pour la Région (31% contre 18%),
- Secteur de l'agriculture : bien plus émetteur pour le PMGA que pour la Région (28% contre 15%),
- A l'inverse, un secteur des procédés industriels est bien moins émetteur (17% contre 47%),
- Le secteur résidentiel est plus émetteur (15% contre 9%),
- Le secteur tertiaire est également légèrement plus émetteur (9% contre 4%),
- Le secteur des déchets est bien moins émetteur (0,3% contre 7%), car de nombreuses émissions liées au traitement des déchets sur le PMCA sont indirectes.

Ce constat est en cohérence avec le caractère agricole du territoire, moins industriel et tertiairisé que la Région.







2.2- Emissions indirectes

Les émissions indirectes représentent 1 547 000 Teq CO2, dont la répartition est donnée par le graphique ci-dessous :

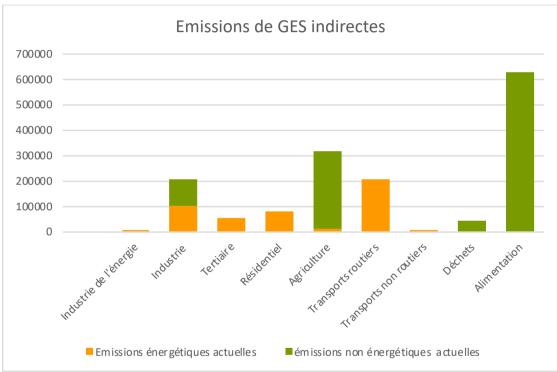


Figure 5 : Emissions de gaz à effet de serre indirectes énergétiques et non énergétiques par activités sur le territoire







La répartition de ces émissions en pourcentage est la suivante :

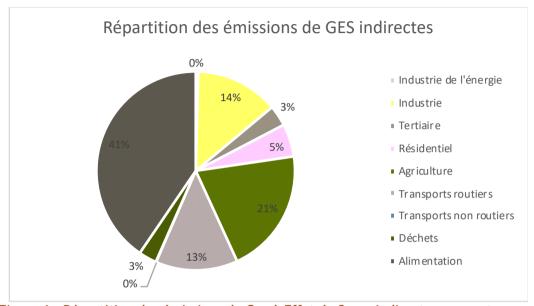


Figure 6 : Répartition des émissions de Gaz à Effet de Serre indirectes par secteurs

Le secteur le plus émetteur de GES indirects est l'alimentation (consommations des habitants) pour 41%, suivi de l'agriculture (pour 21%); Viennent ensuite l'industrie (14%) et les transports routiers (13%). Les secteurs les moins émetteurs sont le résidentiel (5%), le tertiaire (3%), le secteur les déchets (3%), des transports non routiers (0,06%).

Les émissions indirectes représentent 36% des émissions totales de Gaz à effet de Serre du territoire.







2.3- Emissions totales

En ajoutant les émissions indirectes aux émissions directes, on obtient un total de 4 255 000 000 Teq CO2, soit environ 11,2 Teq CO2 par habitant.

La répartition par secteur est la suivante :

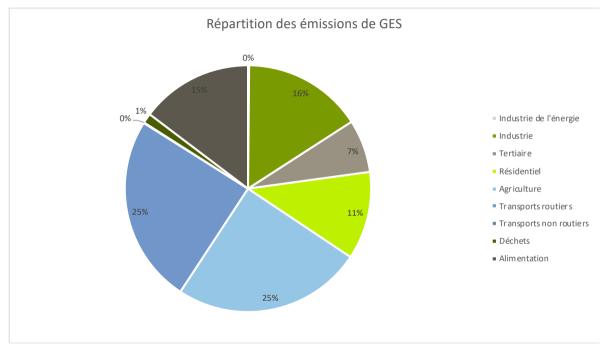


Figure 7 : Répartition des émissions totales de Gaz à Effet de Serre

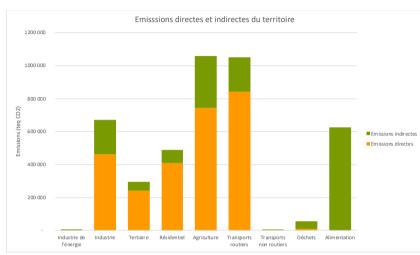
Les 2 secteurs générant le plus d'émissions à part égale sont celui du transport routier (25%) et l'agriculture (25%). Les 4 autres secteurs représentatifs des émissions globales sont l'industrie (16)%, l'alimentation (15%), le secteur Résidentiel (12%) et le Tertiaire (7%). Avec des parts très faibles, viennent ensuite le secteur du déchet (1,3%), le secteur de l'industrie de l'énergie (0,15%) et celui des transports non routiers (0,07%).







Les valeurs des émissions sont données dans le graphique et le tableau suivants :



	Emissions directes kteq CO2	Emissiosn indirectes kteq CO2	Emissions totales actuelles kteq CO2
Industrie de l'énergie	-	6	6
Industrie	461	209	670
Tertiaire	242	52	295
Résidentiel	408	82	490
Agriculture	743	317	1 059
Transports routiers	843	207	1 050
Transports non routiers	2	1	3
Déchets	9	46	55
Alimentation	-	626	626
TOTAL	2 708	1 547	4 255

Figure 8 : Répartition des émissions totales directes et indirectes de GES sur le territoire

Tableau 1 : Répartition des émissions de GES directes et indirectes



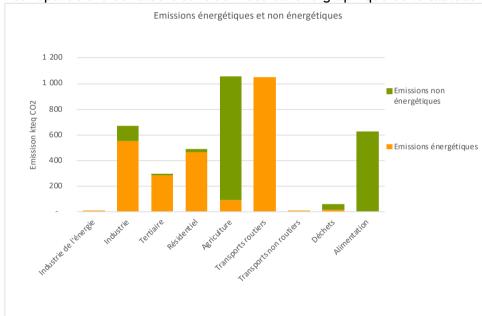




2.4-Emissions énergétiques et non énergétiques

Si on regarde maintenant les émissions énergétiques, on constate que celles-ci représentent 58% des émissions de GES. Les principaux postes d'émissions de GES non énergétiques sont les émissions liées massivement à l'agriculture et dans une moindre mesure à l'alimentation. Les principaux postes d'émissions de GES énergétiques sont les transports routiers, l'industrie, le résidentiel et le tertiaire.

Les répartitions et valeurs sont données dans le graphique et le tableau suivant :



	Emissions énergétiques	Emissions non énergétiques	Emissions totales
Industrie de l'énergie	6	-	6
Industrie	548	122	670
Tertiaire	281	14	295
Résidentiel	464	27	490
Agriculture	91	969	1 059
Transports routiers	1 050	-	1 050
Transports non routiers	3	-	3
Déchets	11	44	55
Alimentation	-	626	626
TOTAL	2 454	1 801	4 255
Répartition	58%	42%	

Figure 9 : Répartition des émissions énergétiques et non énergétiques

Tableau 2 : Répartition des émissions énergétiques et non énergétiques

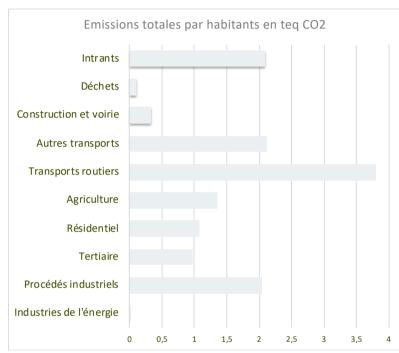






2.5- Ratios par habitant

La répartition par habitant et par secteurs est donnée dans le graphique et le tableau suivant :



Extraction CO2e (t CO2e)	Emissions totales par habitant
Industrie de l'énergie	0,0
Industrie	1,2
Tertiaire	0,6
Résidentiel	1,1
Agriculture	1,9
Transports routiers	2,2
Transports non routiers	0,0
Déchets	0,0
Alimentation	0,0
TOTAL	7,1

Figure 10 : Répartition des émissions par habitant

Tableau 3 Emissions de GES par habitant







3-Le secteur industriel

3.1-Les données

Le calcul des émissions de GES s'est appuyé sur les consommations d'énergie du secteur industriel ainsi que sur les émissions liées aux constructions de bâtiments (logements et locaux).

Le registre des déclarations de polluants (IREP) a aussi été consulté. Celui-ci comporte quelques entreprises émettrices de gaz à effet de serre (CO2, CH4, HFC, SF6)

- AJINOMOTO EUROLYSINE S.A.S., Amiens, Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base, matières premières végétales d'une capacité de production de produits finis de 300 tonnes par jour
- PROCTER ET GAMBLE, Amiens SAS, Amiens," Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien
- DS Smith Packaging Contoire Hamel, Fabrication de carton ondulé,
- DESHYDRATATION DE PULPES SUCRERIE Roye, Fabrication de sucre
- ROQUETTE FRERES, Vecquemont, Fabrication de produits amylacés
- COGELYO NORD EST Goodyear, Amiens, Production et distribution de vapeur et d'air conditionné

Les émissions de CO2 déclarées ont été croisées avec les consommations d'énergie fournies par l'EPE.

Enfin, il n'y a pas d'entreprises ayant déclarées leur bilan carbone sur le territoire, le bilan étant généralement rattaché au siège de l'entreprise qui se situe en dehors du territoire.







3.2-Les émissions directes de GES

Les émissions directes de GES liées au secteur industriel (incluant l'électricité) représentent 460 680 Teq CO2 soit 17% des émissions directes du territoire.

Ces émissions sont liées pour 97% aux combustions d'énergie fossile sur le territoire.

Le gaz représente **70**% des émissions directes du secteur industriel, les produits pétroliers **19**% et l'électricité **7**%. Enfin, les émissions non énergétiques directes représentent 3% des émissions directes.

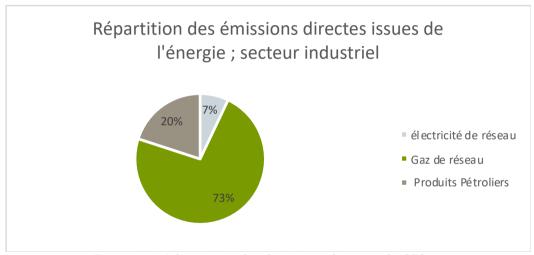


Figure 11 : Répartition des émissions directes de GES







3.3- Les émissions indirectes de GES

Les émissions de GES indirectes représentent 208 960 Teq CO2. Pour 49% il s'agit des émissions indirectes liées à la fabrication et à la production des énergies et pour 51% à la construction de bâtiments sur le territoire.

Les émissions totales du secteur industriel sont donc de 669 640 Teq CO2 soit 15,6% des émissions totales du territoire. 68% de ces émissions sont des émissions directes.

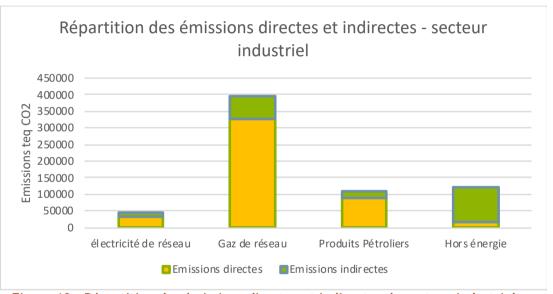


Figure 12 : Répartition des émissions directes et indirectes du secteur industriel







3.4- Les émissions énergétiques

Les émissions énergétiques représentent 82% des émissions de GES du secteur industriel. Si on compare ces émissions aux consommations d'énergie du secteur industriel (Cf EPE), les faits marquants sont les suivants :

•La part des produits pétroliers est très importante dans les émissions de GES : 63% des émissions pour 40% des consommations. En effet ces produits pétroliers sont plus émetteurs de GES que le gaz naturel, du fait de leur mode de combustion, de leur mode de production et de leur acheminement. Les émissions amont sont de ce fait élevées.

La part du gaz dans les émissions est de 29%, pour 28% des consommations d'énergie.

• La part des émissions électriques est faible relativement à la consommation : 5% des émissions pour 22% des consommations. Ceci est lié aux caractéristiques du mix électrique français (importance du nucléaire)







4-Le secteur de l'industrie de l'énergie

4.1-Les données

Il n'existe aucune installation de production d'énergie fossile ou nucléaire sur le territoire.

Les émissions liées aux productions d'énergie renouvelables exportées sur le réseau ont été ajoutées : il s'agit des productions éoliennes et photovoltaïques.

4.2-Les émissions directes de GES

En l'absence d'installation de production d'énergie fossiles, les émissions directes de GES liées au secteur des industries de l'énergie sont nulles.

4.3-Les émissions indirectes de GES

Il s'agit exclusivement des émissions amont liées à la production d'énergie renouvelable du territoire.

97% de ces émissions correspondent à la production éolienne : il s'agit des gaz à effet de serre émises lors de la fabrication des éoliennes, de leur acheminement et de leur construction.

Seulement 3% des émissions sont attribuées à la production photovoltaïque. En effet la fabrication des panneaux solaires, majoritairement réalisée en chine, entraîne une consommation d'énergie fossile importante.

Ainsi, les émissions amont sont estimées à environ 7 g de CO2 par kWh éolien, et à 55 g de CO2 par kWh photovoltaïque. Pour comparaison, les émissions de GES moyenne d'un kWh électrique français sont estimées en 2017 à 65 g de CO2.







4-Le secteur de l'industrie de l'énergie

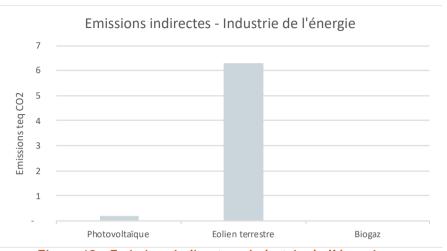


Figure 13 : Emissions indirectes - Industrie de l'énergie

Les émissions totales du secteur production d'énergie sont donc de 6 490 Teq CO2 soit 0,15 % des émissions totales du territoire.

4.4-Les émissions énergétiques

Les émissions de ce secteur prises en compte pour ce bilan sont exclusivement des émissions énergétiques.







5-Le secteur résidentiel

5.1-Les données

Le calcul des émissions de GES s'est appuyé sur les consommations d'énergie du secteur résidentiel (Cf. EPE).

Ces consommations d'énergie émettent des émissions directes de GES mais aussi indirectes liées à la production et l'acheminement de l'énergie (amont) vers les bâtiments.

Des émissions non énergétiques ont également été identifiées dans l'EPE et reprises dans le bilan, elles correspondent à des émissions d'halocarbures liées notamment au process de climatisation des bâtiments résidentiels.

5.2-Les émissions directes de GES

Les émissions directes de GES liées à l'habitat (incluant l'électricité) représentent 407 998 Teq CO2 soit 15% des émissions directes du territoire. Elles sont constituées d'émissions énergétiques (93%) et non énergétiques (7%)

Ces émissions énergétiques directes sont liées pour 84% aux combustions d'énergie fossile sur le territoire, ce qui correspond aux besoins de chaleur, principalement le chauffage, puis l'eau chaude sanitaire et la cuisson.

Le fioul représente 43% des émissions directes, le gaz naturel représente seulement 41% (du fait du réseau de gaz relativement restreint sur le territoire),

L'électricité représente 9%. Le chauffage urbain représente 4 % des émissions.

Le bois représente 3% des émissions : bien que sa combustion soit considérée comme non émettrice de CO2 car le bois est une énergie renouvelable, des émissions sont comptabilisées pour l'abattage et le transport. Le bois utilisé pour le chauffage sur le PMGA a été considéré comme très majoritairement exploité sur le territoire.







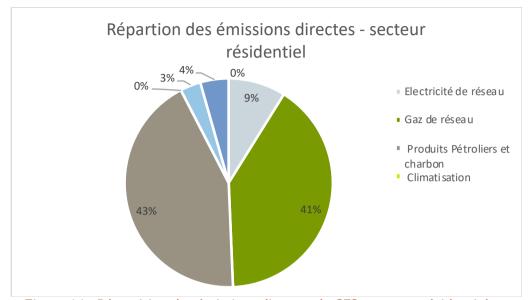


Figure 14 : Répartition des émissions directes de GES ; secteur résidentiel

5.3-Les émissions indirectes de GES

Les émissions de GES indirectes représentent **82 393 Teq CO2**. Pour **82**%, il s'agit des émissions indirectes liées à l'amont des consommations des énergies fossiles et pour **17,8**% liées à l'amont de l'électricité.

Les émissions totales du secteur résidentiel sont donc de 463 600 Teq CO2 et sont pour 82% des émissions directes. Elles représentent 11% des émissions totales du territoire.







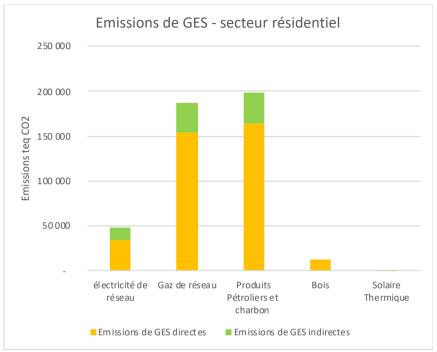


Figure 15 : Répartition des émissions directes et indirectes du secteur résidentiel

5.4-Les émissions énergétiques

Les émissions du secteur résidentiel prises en compte pour ce bilan sont principalement des émissions énergétiques.

La part des émissions de Gaz à Effet de Serre des produits pétroliers pèse plus lourd dans le bilan que la part de ces produits pétroliers dans la consommation d'énergie globale du territoire. 43% des émissions énergétiques contre 21% des consommations du territoire.

La consommation de gaz est un peu plus élevée que celle des produits pétroliers sur le territoire (29% du mix énergétique du secteur résidentiel) mais un peu plus faible en termes d'émission (40%).

La part de l'électricité est plus faible en termes d'émissions (10%) par rapport aux consommations (30%) du fait du mixte énergétique français (importance de l'électricité d'origine nucléaire).







5-Le secteur résidentiel

Le bois représente 17% des consommations d'énergie du secteur résidentiel, ce qui est relativement important et correspond essentiellement à une utilisation traditionnelle du bois bûche, en particulier en milieu rural. Les émissions de GES liées à ce bois énergie sont seulement de 3%. Le territoire a une consommation de solaire thermique de 1238 MWh (soit 0,043% du mix énergétique) ce qui est très négligeable et les émissions de GES sont considérées comme nulles.

Enfin, le réseau de chaleur représente une consommation de 2% du mix énergétique du secteur résidentiel) ce qui entraine des émissions de GES très négligeables de 3,6%.

5.5-Les émissions non énergétiques

Comme cité plus haut, les émissions directes non énergétiques du secteur résidentiel sont essentiellement liées à la climatisation des bâtiments. Elles représentent 26 790 TeqCO2 constituées à 100% d'émissions directes d'halocarbures (données EPE). Cela pèse pour 7% des émissions de GES du secteur résidentiel.







6-Le secteur tertiaire

6.1-Les données

Le calcul des émissions de GES s'est appuyé sur les consommations d'énergie du secteur tertiaire (cf. EPE). Pour les commerces une estimation des émissions de gaz frigorigènes a été réalisée, sur la base des surfaces commerciales et de la répartition nationale des livraisons de fluides frigorigènes.

6.2-Les émissions directes de GES

Les émissions directes de GES liées au secteur tertiaire (incluant l'électricité) représentent 242 300 Teq CO2 soit 9% des émissions directes du territoire.

Ces émissions sont liées pour 80% aux combustions d'énergie fossile sur le territoire.

Le gaz naturel représente 41% des émissions et le fioul 39%. Le chauffage urbain représente 3,6% des émissions.

Les émissions liées à la consommation d'électricité représentent 11% des émissions directes de GES.

Enfin, les émissions des gaz fluorés ou halocarbures représentent **5,6**% des émissions directes. Il s'agit d'émissions non énergétiques liées en partie à la climatisation très présente dans ce domaine d'activités.







29

6-Le secteur tertiaire

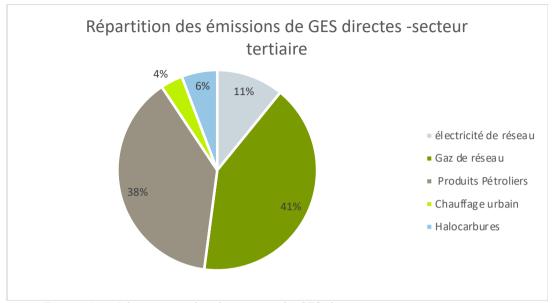


Figure 16 : Répartition des émissions de GES directes ; secteur tertiaire

6.3-Les émissions indirectes de GES

Les émissions de GES indirectes représentent **52 490 Teq CO2**. Pour **78%**, il s'agit des émissions indirectes liées à la fabrication et à la production des énergies fossiles. Il s'agit pour seulement **22%** des émissions liées à l'amont de l'électricité.

Les émissions totales du secteur tertiaire sont donc de 294 780 Teq CO2 soit 7% des émissions totales du territoire.







6-Le secteur tertiaire

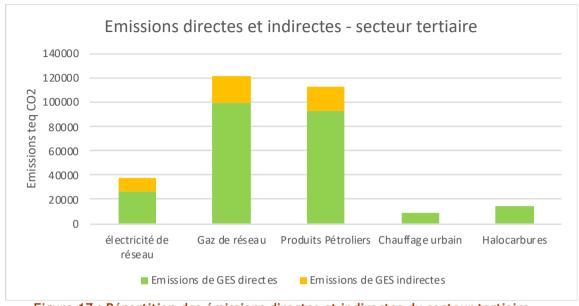


Figure 17 : Répartition des émissions directes et indirectes du secteur tertiaire

6.4-Les émissions énergétiques

Les émissions énergétiques représentent 280 770 Teq CO2 soit 95% des émissions totales du secteur tertiaire (et 94% des émissions directes).

Les émissions non énergétiques représentent 14 011 Teq CO2 soit 5% des émissions totales du secteur tertiaire (et 6% des émissions directes). Les surfaces commerciales émettent des Gaz à Effet de Serre d'une part avec leurs consommations d'énergie pour le chauffage, le refroidissement et les usages divers, et d'autre part avec des pertes de fluides frigorigènes dans les systèmes de climatisation et de réfrigération.







7-Le secteur des transports

7.1-Les données

Le calcul des émissions de GES s'est appuyé sur les consommations d'énergie du secteur des transports (Cf. EPE). En dehors des consommations d'énergie, aucune émission de gaz significative n'a été identifiée.

7.2-Les émissions directes de GES

Les émissions directes de GES liées aux transports représentent **845 170Teq CO2** soit **31,2**% des émissions directes du territoire. Ces émissions sont à **99,7**% des émissions liées au transport routier.

Les émissions directes liées aux autres transports sur le territoire sont faibles : elles représentent 2089 Teq CO2 et correspondent au fret fluvial, ferroviaire, aérien et maritime (dont les déplacements ne s'effectuent pas sur le territoire mais que nécessitent les marchandises du territoire) ainsi que les déplacements ferroviaires des habitants du territoire, pour moins de 3% des émissions directes liées au transport. Évidemment , la marche à pied et le vélo ne sont pas émetteurs de GES directs.

Ces émissions directes sont pour 32% seulement liées au transport de marchandises, et pour 68% aux déplacements de personnes.







32

7-Le secteur des transports

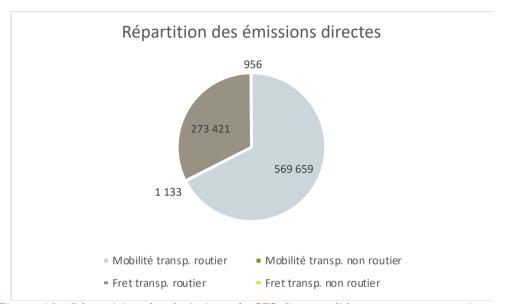


Figure 18 : Répartition des émissions de GES directes liés au transport routier

7.3-Les émissions indirectes de GES

Les émissions de GES indirectes représentent 207 910 Teq CO2.

Elles se répartissent entre les émissions amont liées aux transports routiers, qui représentent environ 207 007 Teq CO2 soit 99,5% des émissions indirectes des transports, et aux émissions liées aux autres modes de transport.

Pour mémoire, les émissions indirectes liées aux transports routiers correspondent à l'énergie qui a été nécessaire à la fabrication des véhicules, et à celle pour l'extraction, la transformation et l'acheminement des carburants.

Ces émissions, liées majoritairement aux déplacements et au transport de marchandises par avion, sont considérées comme indirectes en l'absence d'aéroport sur le territoire. Notons cependant que les émissions indirectes de GES liées aux déplacements exceptionnels des habitants en avion (tous hors du territoire) n'ont pas été comptabilités car les consommations d'énergie associées n'ont pas été calculées.

Les émissions totales du secteur des transports sont donc de 1 053 080 Teq CO2 soit 25% des émissions totales du territoire.

Les émissions totales du transport routier sont de 1 050 090 Teq CO2, et sont pour 80% des émissions directes.

Les émissions des autres transports sont de 2 991 Teq CO2 et sont pour 70% des émissions directes.







7-Le secteur des transports

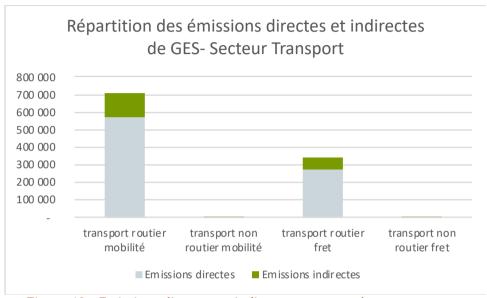


Figure 19: Emissions directes et indirectes -secteur des transports

7.4-Les émissions énergétiques

Les émissions du secteur des transports prises en compte pour ce bilan sont pour 100 % des émissions énergétiques.







8-Le secteur de l'agriculture

8 .1-Les données

Les données ci-dessous sont issues du Climagri réalisé sur le territoire en parallèle de la démarche PCAET.

8.2- Les émissions directes de GES

Les émissions directes de GES liées à l'agriculture représentent 742 550 Teq CO2 soit 27% des émissions directes du territoire.

Les principales émissions sont celles du cheptel bovin : émissions de méthane du cheptel bovin pour 32% et stockage des effluents (11%). Viennent ensuite les émissions de N2O des engrais pour 46% (lors de leur épandage dans les champs) puis les consommations d'énergie pour 11% : il s'agit essentiellement des émissions liées aux consommations de fioul des tracteurs.

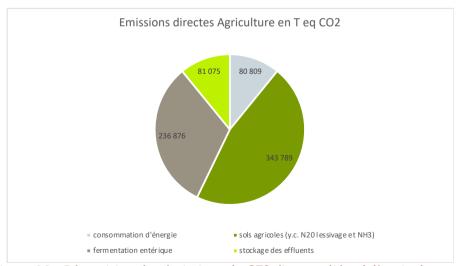


Figure 20 : Répartition des émissions de GES directes liées à l'agriculture







8-Le secteur de l'agriculture

8.3-Les émissions indirectes de GES

Les émissions de GES indirectes représentent 316 890 Teq CO₂ soit 20% des émissions indirectes du territoire. Il s'agit majoritairement des émissions amont liées à la fabrication des engrais, puis celles liées à la fabrication du matériel et à la fabrication des aliments.

Les émissions totales du secteur agricole sont donc de 1 059 000 Teq CO2 et sont pour 70% des émissions directes. Elles représentent 25% des émissions totales du territoire.

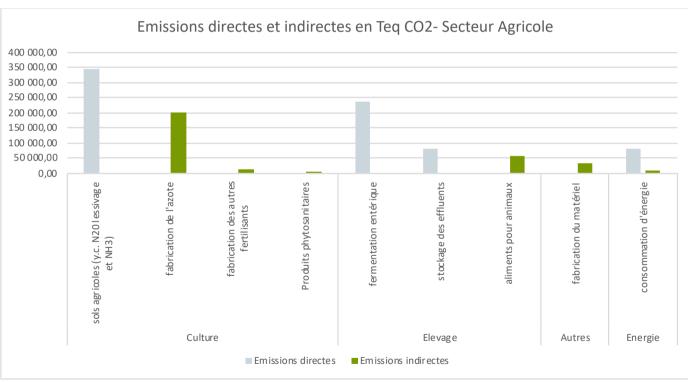


Figure 21 : Emissions directes et indirectes -secteur de l'agriculture







8-Le secteur de l'agriculture

8.4-Les émissions énergétiques

Du fait des spécificités du secteur agricole, les émissions énergétiques ne représentent que 8,5% des émissions de GES. Il s'agit essentiellement des émissions liées aux carburants agricoles.

Les émissions non énergétiques sont les principales émissions du secteur agricole : il s'agit des émissions du cheptel et des émissions des sols agricoles.

8.5-Répartition par gaz

Particularité du secteur agricole, la majorité des émissions de GES est constituée de méthane et de protoxyde d'azote.

Les émissions de méthane sont exclusivement dues à l'élevage. Elles représentent 30% des émissions totales du secteur agricole et sont à 75% liées à la fermentation entérique des bovins. Le stockage des effluents d'élevage représente 25% de ces émissions de méthane.

Les émissions de N2O représentent environ 32% des émissions totales du secteur agricole. Elles sont liées :

- aux émissions directes des sols lors de l'épandage des engrais synthétiques ou organiques
- aux phénomènes secondaires (lessivage, transformation du NH3).
- aux effluents d'élevage qui émettent aussi de l'azote

Enfin, la fabrication des engrais synthétiques émet aussi du N2O. il s'agit alors d'émissions indirectes.







9-Le secteur de l'alimentation

9.1-Les données

L'objectif du poste de l'alimentation est de pouvoir prendre en compte les émissions liées aux consommations alimentaires des habitants. L'estimation s'est appuyée sur les facteurs d'émissions moyens par repas de la base carbone.

Ainsi, les émissions pour un repas moyen sont estimées à 2,04 kgCO2équivalent et de 0,5 kgCO2équivalent pour les repas de type petits déjeuner. Notons qu'une partie des émissions de l'alimentation peut être en double compte avec les émissions de l'agriculture, pour la part de produits consommés localement. Cette part n'a pu être évaluée.

9.2-Les émissions directes de GES

Les émissions directes de GES liées à l'alimentation sont nulles, car ces émissions sont par définition des émissions indirectes. Les seules émissions directes concernent les produits alimentaires issus de production locales et qui sont comme expliqué ci-dessus comptabilisées dans les émissions du secteur agricole.

9.3-Les émissions indirectes de GES

Les émissions indirectes de ce poste sont estimées à 626 000 Teq CO2 soit 40% des émissions totales indirectes du territoire.

Les émissions totales de GES du secteur de l'alimentation sont dont de 626 000 Teq CO2 soit 15% des émissions totales du territoire.

9.4-Les émissions énergétiques

Les émissions liées aux intrants sont considérées exclusivement comme des émissions non énergétiques, car elles ne sont pas liées à la consommation d'énergie du territoire.







10-Le secteur des déchets et des eaux usées

10.1-Les données

Les données utilisées pour la détermination des émissions de GES sur le secteur des déchets et des eaux usées sont issues des rapports d'activités des différents EPCI et des consommations d'énergie (traitement de l'eau et collecte des déchets.)

Le territoire dispose de plusieurs centres de traitement de déchets. Les émissions présentées sont donc liées à la collecte des déchets, au traitement des eaux usées et au traitement de déchets.

- SECODE, Boves, Traitement et élimination des déchets non dangereux
- ISDND, Rollot, Traitement et élimination des déchets non dangereux
- SMIRTOM Picardie Ouest / TRINOVAl, Thieulloy-l'Abbaye, Collecte et traitement des déchets non dangereux

10.2-Les émissions directes de GES

Les émissions directes du secteur des déchets et du traitement des eaux usées sont uniquement liées aux consommations d'énergie pour la collecte et le traitement des eaux usées. Elles représentent 8980 Teq CO2, soit 0,33% des émissions directes du territoire et 16% des émissions liées au déchets et au traitement des eaux usées.

10.3-Les émissions indirectes de GES

Les émissions indirectes sont à 96% non énergétiques, et correspondent aux émissions liées à l'enfouissement des 113 855 tonnes émisses par le territoire. Le reste des émissions indirectes (1922 TeqC02 soit 4% des émissions indirectes) sont d'origine énergétique et sont liées à l'amont (fabrication) et la distribution de l'énergie.

Les émissions indirectes totales sont estimées à 45 530 Teq CO2 et représentent 3% des émissions indirectes du territoire.

Les émissions totales du secteur des déchets et du traitement des eaux usées sont donc de 54 500 Teq CO2 et sont pour 84% des émissions indirectes. Elles représentent 1,3% des émissions totales du territoire.







10-Le secteur des déchets et des eaux usées

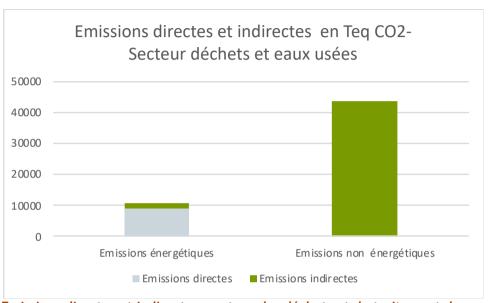


Figure 22 : Emissions directes et indirectes -secteur des déchets et du traitement des eaux usées







40

11-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 DONNEES D'ACTIVITE

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'EMISSIONS

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%.







11-Incertitudes

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.	

Tableau 4: incertitudes







Emissions de GES et incertitudes par catégorie, en kteq CO2

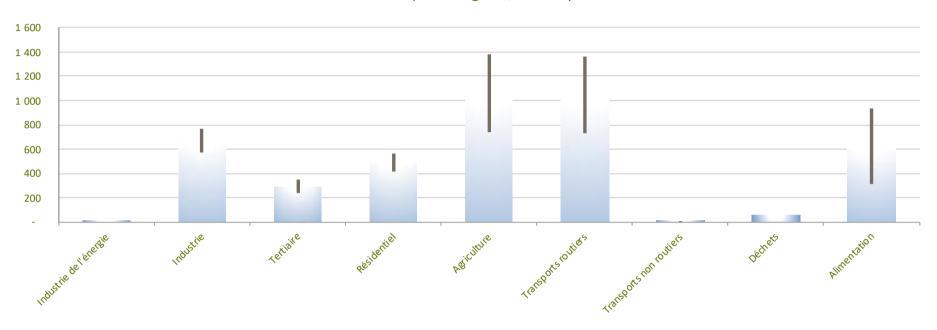


Figure 23 : Représentation graphique des incertitudes







Bilan ClimAgri

Bilan ClimAgri

Dans le cadre du diagnostic des émissions de GES du territoire, il a été décidé d'approfondir les émissions agricoles grâce à la mise en œuvre de la démarche Climagri.

Ce rapport présente les résultats détaillés de cette étude. Une synthèse a été élaborée conformément à la procédure demandée par l'ADEME, pilote de la démarche Climagri.



1 - Description du territoire

1. 1 - Descriptif du territoire

SOURCES DE DONNEES

ADUGA, Regard sur le Pôle métropolitain du Grand Amiénois : Edition 2018

Rappelons que le Pôle Métropolitain du Grand Amiénois regroupe 8 intercommunalités de la Somme, 466 communes de la Somme et leurs 387 000 habitants.

Créé fin 2018, cette nouvelle instance est composée d'une communauté d'agglomération, Amiens Métropole, et de sept communautés de communes : Avre-Luce-Noye, Grand Roye, Pays du Coquelicot, Territoire Nord-Picardie, Val de Somme, Nièvre et Somme et Somme Sud-Ouest. Le Pôle prendra en charge le Plan climat-air-énergie et le Conseil de développement en commun. Il poursuivra la révision du Schéma de cohérence territoriale (Scot).

Le Pôle métropolitain du Grand Amiénois s'étend sur 3 712 km² soit 60 % de la superficie du département de la Somme et 12 % de celle de la région Hauts-de-France



Figure 24 : les EPCI du Pôle Métropolitain du Grand Amiénois

Près de 80 % de l'espace est consacré à l'agriculture qui est un secteur économique majeur du territoire.

L'urbanisation est concentrée sur Amiens, deuxième ville des Hauts-de-France, et sur quelques pôles urbains en périphérie de celle-ci. Elle est plus diffuse sur le reste du territoire. Les principales entités urbaines du Grand Amiénois sont reliées entre elles par des réseaux routiers et ferroviaires.

Traversant le Grand Amiénois d'est en ouest, la Somme est le premier élément naturel et constitue sa colonne vertébrale, reliant de nombreux pôles et projetant le territoire vers la baie de Somme. Les espaces naturels confèrent une richesse certaine au Grand Amiénois, avec des boisements de qualité, des vallées sèches ou humides remarquables.



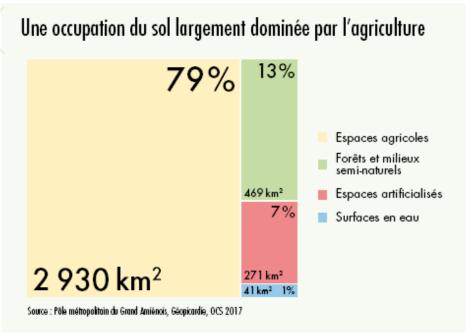


Figure 25: occupation du sol du Grand Amiénois, source ADUGA



Figure 26 : vue depuis l'est de Conty vers l'est



Figure 27 : vue vers le sud depuis l'entrée du château de Revelles



Figure 28 : vue sur l'agglomération amiénoise depuis la rocade sud



Figure 29 : vue vers l'est depuis l'autoroute au nord de Rosières en Santerre



Figure 30 : vue depuis l'ouest de Roye, plaine agricole



Figure 31: vue sur Bray sur Somme depuis le nord



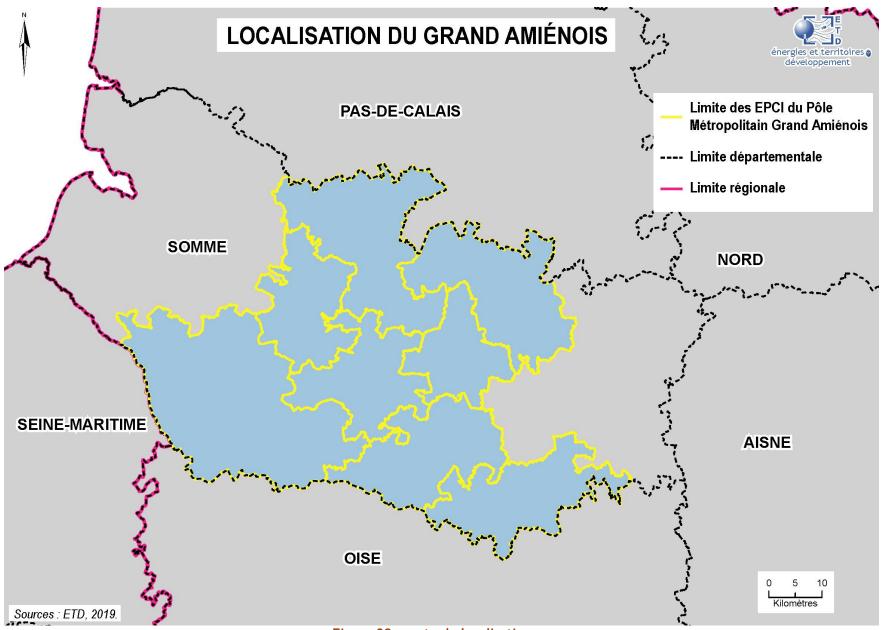
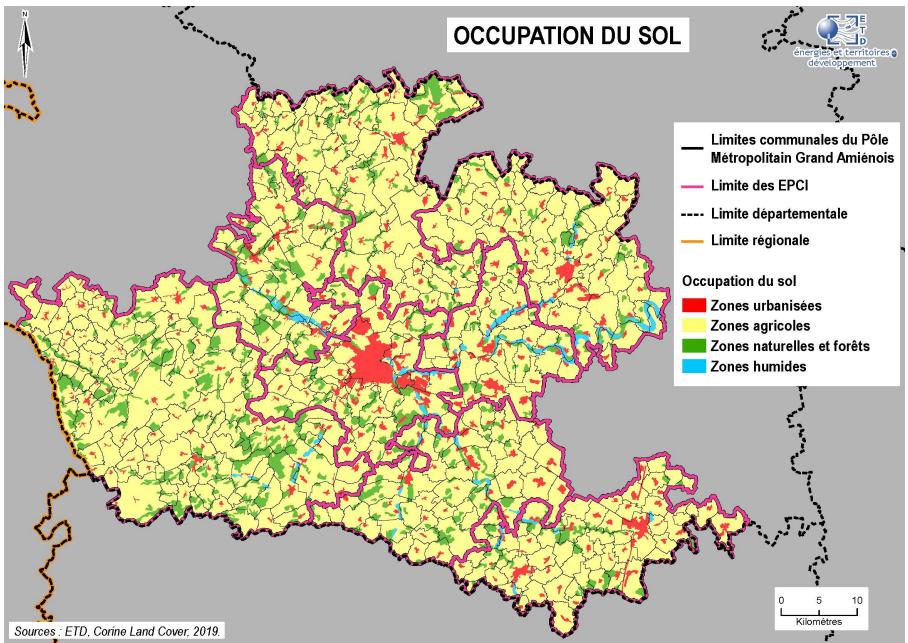


Figure 32 : carte de localisation





RIANCI MAT

Figure 33 : carte de l'occupation du sol

1.2 - L'agriculture du pôle métropolitain

Le pôle métropolitain et ses 3 712 km² est un territoire rural avec 80% de sa surface en terre agricole. La Surface agricole utile (SAU) représente 293 000 ha réparti sur 2 900 exploitants environ. Le Pôle métropolitain, syndicat mixte majeur dans le département contient la capitale historique de la Picardie, Amiens. La cohésion population agricole - population urbaine est donc présente.

Les productions principalement céréalières puis industrielles et fourragères occupent le terroir du pôle métropolitain. L'élevage bovin a une part importante dans le paysage agricole, à la fois allaitant et laitier. Quelques productions de volailles, ovines, porcines et équines sont également présentes.

La particularité du pôle métropolitain est d'être traversée par le fleuve Somme, cela amène un développement des cultures maraîchères au sein de la ville d'Amiens et des hortillonnages.

10 exploitants travaillent au cœur d'Amiens pour produire des légumes et les vendre sur les marchés en circuit court.





Une réflexion depuis plusieurs années sur le développement de l'agroforesterie permet d'avoir des exploitants qui se sont lancés dans cette pratique. L'intérêt grandissant pour ce modèle permet de faire des émules et de participer à la séquestration du carbone de manière forte.

La diversification, axe de croissance important pour la Chambre d'Agriculture, fait partie intégrante du secteur agricole avec la mise en place de filières courtes sur des productions très spécialisées, de ventes à la ferme et de produits locaux. De plus l'agriculture périurbaine, nouveau pilier majeur de développement est en cours d'étude avec la ville d'Amiens. Sur l'ensemble du territoire, on compte 128 agriculteurs pratiquant la vente en circuit court.





En ce qui concerne l'agriculture biologique, 30 à 40 agriculteurs sont certifiés « AB »au niveau du pôle métropolitain sur de la production végétale et animale. La croissance de conversion à l'agriculture biologique est très importante depuis 2 ans, liée au changement de modes de consommation, aux évolutions des pratiques et à l'intérêt économique.

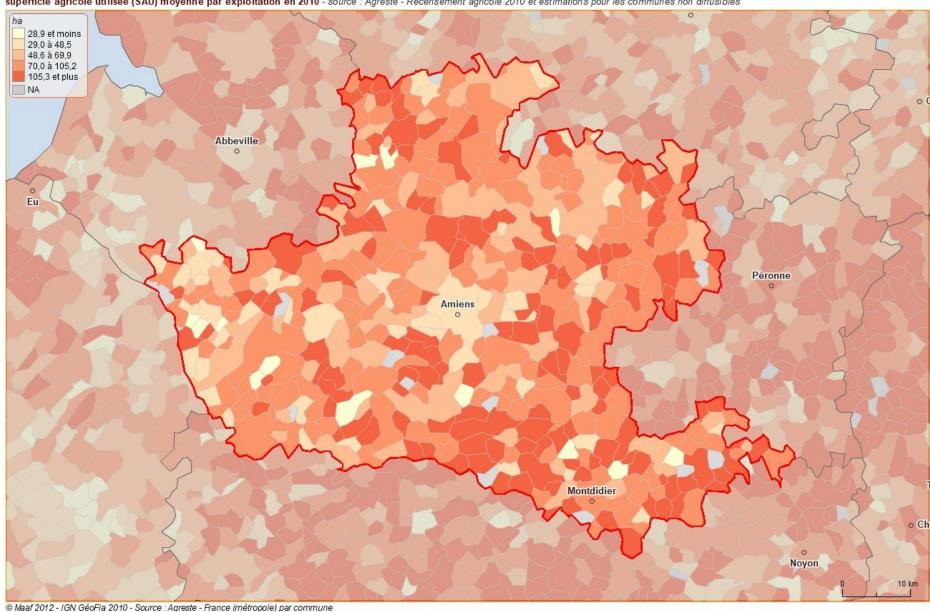


5 agriculteurs possèdent une chaudière biomasse, 20 une unité solaire photovoltaïque.

Enfin, le territoire compte trois coopératives céréalières : NORIAP, CALIPSO et UNEAL, et une coopérative animale, COBEVIAL. Trois grandes entreprises agroalimentaires sont aussi présentes : Ajinomoto Eurolysine, Centrale frais et Bigard.

La SAU moyenne des exploitations du PMGA est de 90 ha (données 2010), mais un tiers des exploitations possède plus de 100 ha (1013 sur 2900 en 2010). La proportion est plus faible sur Amiens et les communes proches, du fait de la présence des exploitations maraichères.

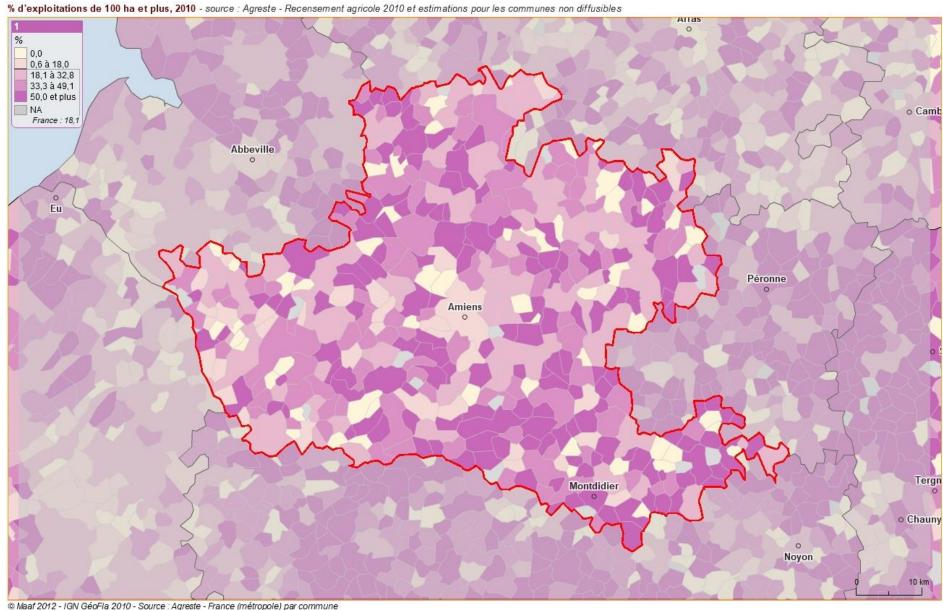




superficie agricole utilisée (SAU) moyenne par exploitation en 2010 - source : Agreste - Recensement agricole 2010 et estimations pour les communes non diffusibles











1.3 - Données principales relatives à l'agriculture du PMGA

Répartition des cultures

SOURCES DE DONNEES

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

LES TERRES AGRICOLES

En 2017, la SAU (Surface Agricole Utile) du Pôle Métropolitain du Grand Amiénois est de 293 000 ha.

Les céréales représentent 55% de ces surfaces. Les surfaces fourragères et les prairies occupent encore 12% des surfaces. Parmi les autres cultures, les plantes industrielles sont majoritaires avec 10% des surfaces (betterave essentiellement). Viennent ensuite les oléagineux (colza majoritairement, 9% des surfaces) et les pommes de terre (7% des surfaces). Les protéagineux (pois et fèves) représentent 3% des surfaces, le lin 1%.

Enfin, les surfaces de légumes représentent 2% des surfaces.

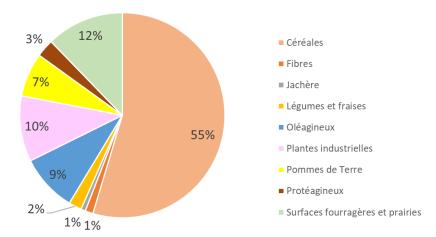


Figure 36 : surfaces agricoles sur le territoire



Les céréales

Les cultures céréalières sont très peu diversifiées : le blé représente 79% des céréales cultivées soit plus de 100 000 ha, l'orge 17%, le maïs grain 3% et l'avoine 1%. Les autres céréales présentes le sont sur de très faibles surfaces : 200 ha de triticale, 100 d'épeautre, 80 de seigle...

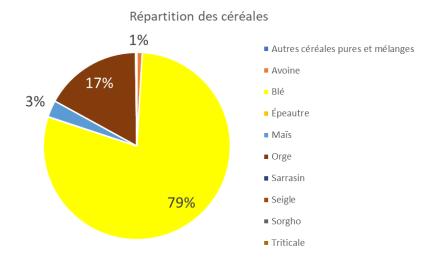


Figure 37 : répartition des céréales

Les légumes

La culture des légumes sur le territoire inclut des cultures en champ et des cultures maraichères. Les petits pois représentent 70% des surfaces.

En dehors des pois, on constate une diversité importante des cultures : haricots verts et blancs, oignons et échalotte, mais aussi épinards, choux, lentilles, carotte, fraise, radis...

Répartition des légumes hors petits pois

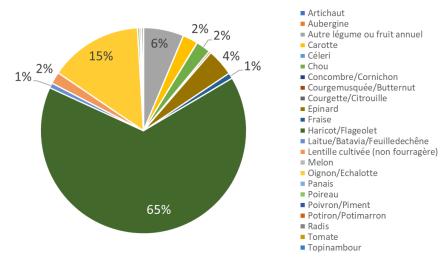


Figure 38 : répartition des légumes hors pois

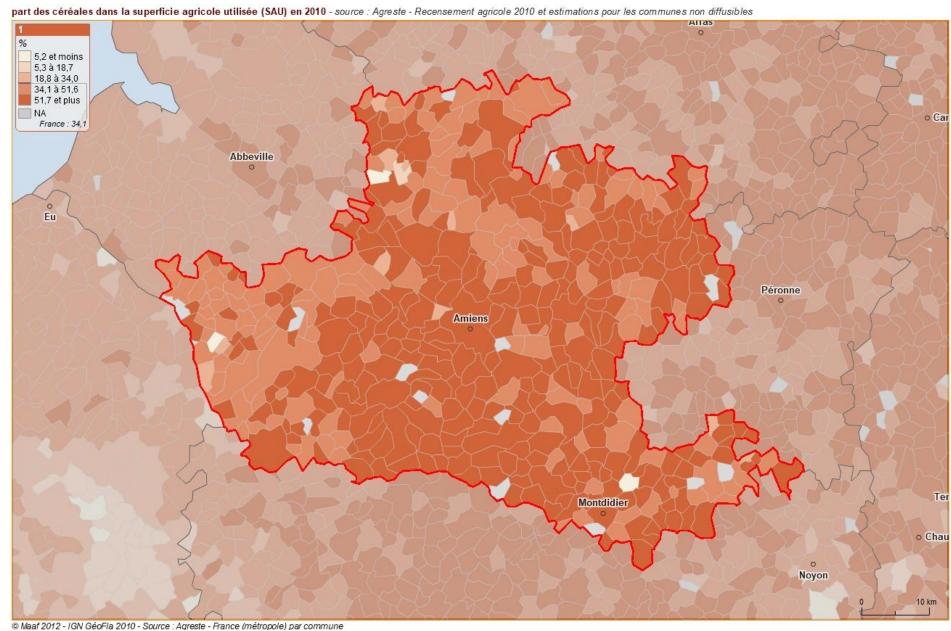
Répartition des cultures

Les céréales sont prédominantes sur l'ensemble du territoire. Elles occupent plus de 50% des surfaces sur tout le centre du territoire, autour de l'agglomération amiénoise, autour d'Ailly-sur-Noye et de Conty, jusqu'à Bray sur Somme et Montdidier ...

A l'est, les céréales laissent un peu plus de place aux pommes de terre. Ces dernières sont très majoritairement présentes dans le Santerre, à l'est du territoire : secteur de Roye, Montdidier et Rosières en Santerre.

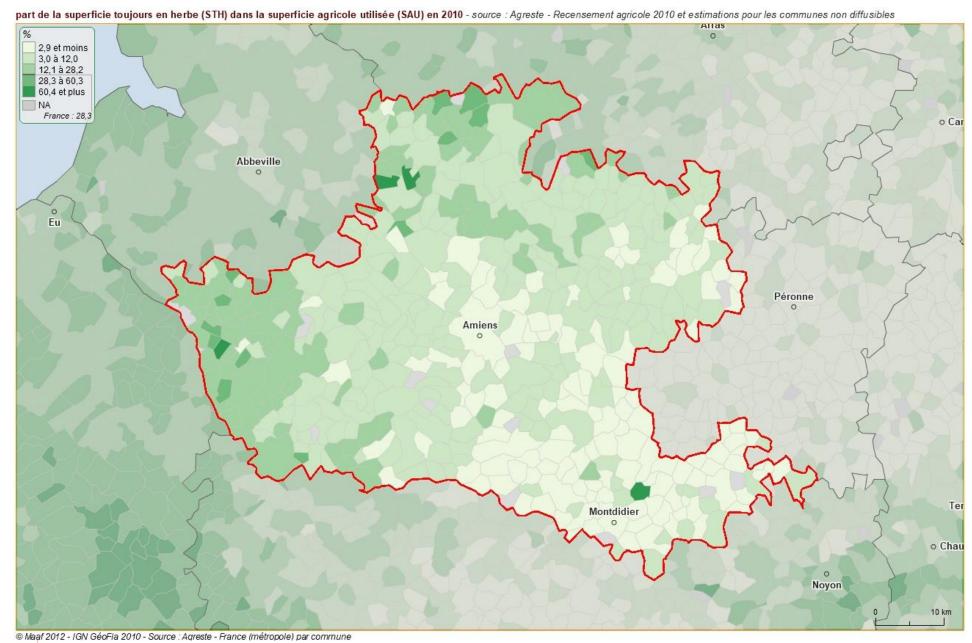
A l'inverse, l'élevage est d'autant plus présent vers l'ouest du territoire. Les surfaces toujours en herbe représentent moins de 3% des surfaces à l'est d'Amiens. A l'ouest du pôle, elles atteignent plus de 12% autour de Oisemont, Airaines et Doullens. Elles ne dépassent cependant que très rarement les 25%.















I'FIFVAGE

L'élevage bovin occupe encore une place significative sur le territoire, avec 89 000 bovins environ à fin 2018.

L'élevage bovin concerne 976 exploitations sur 2902, soit 34% des exploitations.

Nombre de bovins	
	89
	252
Nombre de vaches allaitantes	10 194
Nombre de vaches laitières	25 483

Tableau 5 : effectifs bovins sur le territoire du Grand Amiénois (CA80, avril 2019)

On comptait aussi en 2010 des élevages de moutons (241 exploitations), de ports (100 exploitations), de volailles (393 exploitations) et de lapins (102 exploitations).

Cheptel	Exploitations 2010	Effectif 2010	Effectif 2019
Total ovin	241	15 032	9635
dont brebis mère	233	10 064	
Total caprins	1	/	524
Total porcin	100	45 671	
dont truie mère	63	3 434	
Lapine mère	102	440	
Total volaille	393	1 300 383	
dont poule pondeuse dont poulet de chair et coq	323 176	460 835 685 741	

Tableau 6 : effectifs des autres animaux sur le Grand Amiénois (CA80, avril 2019)

Evolution des cheptels

L'élevage est en régression sur le territoire. Ainsi pour les bovins, on est passé de 1158 exploitations en 2010 à 1976 en 2010, et de 104 000 bovins à 89 000, soit une baisse de 14% en 8 ans.

L'évolution est plus marquée sur l'élevage laitier, avec une baisse de 21% du nombre de vaches laitières. Le nombre de vaches allaitantes baisse lui seulement de 2%.

Entre 2010 et 2019, on est passé de 15 000 moutons à 9600, soit de nouveau une baisse importante.

L'élevage est essentiellement présent dans la moitié ouest du territoire.

Il est totalement absent sur de nombreuses communes autour de Montdidier et de Roye.

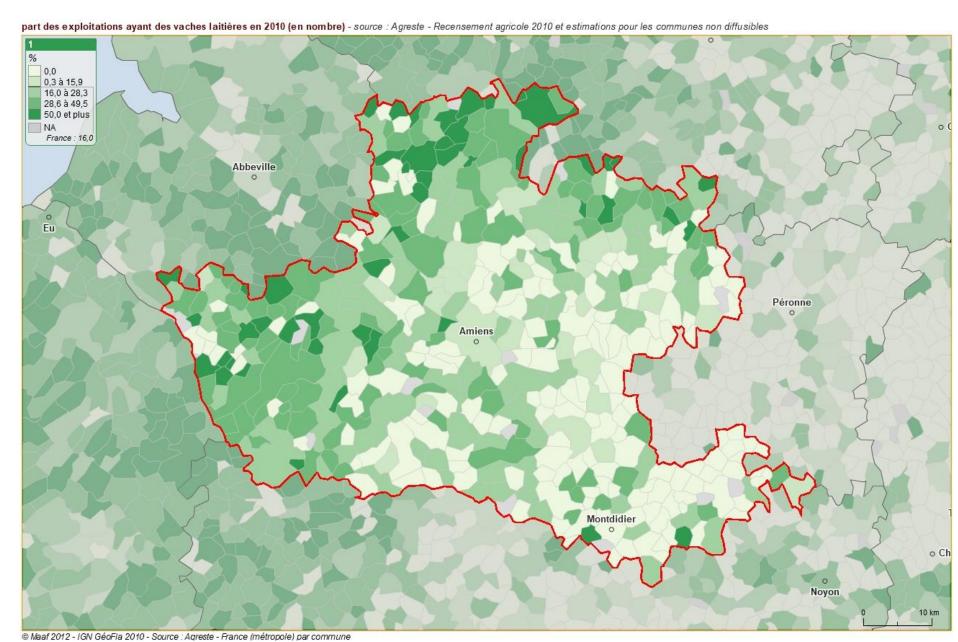
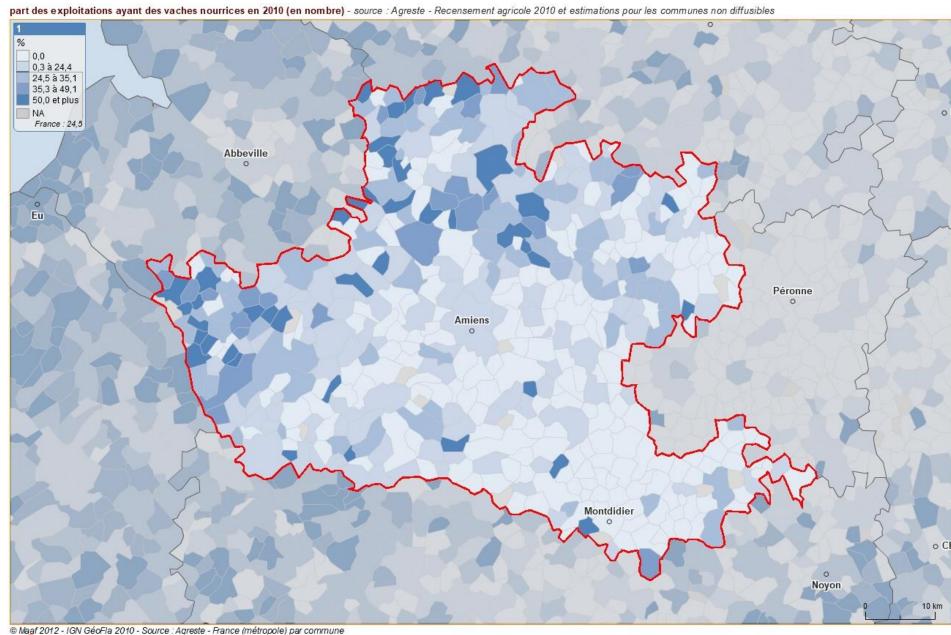


Figure 41 : part des exploitations ayant des vaches laitières, 2010 (Source Agreste)







L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE SUR LE TERRITOIRE

L'agriculture biologique représente environ 1% des surfaces sur le territoire de pôle métropolitain. Il s'agit majoritairement d'exploitations d'élevage.

Les surfaces de prairies et de cultures fourragères sont majoritaires avec 40% des surfaces. Viennent ensuite les céréales avec39%.

Enfin, les surfaces de légumes en agriculture biologique sont importantes, elles représentent 6% des surfaces totales en bio, et un quart des surfaces maraichères hors petits pois et haricots.

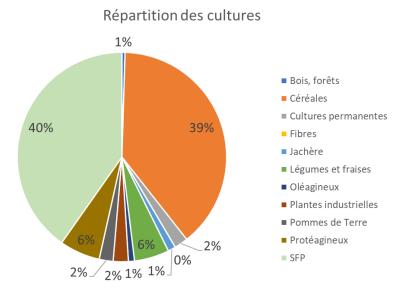


Figure 43 : répartition des surfaces en agriculture biologique



2 - Les résultats du bilan Climagri

2. 1 - Les consommations d'énergie

Les consommations d'énergie du secteur agricole sont estimées à 110 000 TEP soit 0.37 TEP par ha. Il s'agit seulement à 32% de consommations d'énergie directes, qui sont liées presque exclusivement au carburant des tracteurs.

Les 68% restants sont liés aux consommations d'énergie indirecte. Il s'agit majoritairement de l'énergie consommée pour la fabrication des engrais azotés.



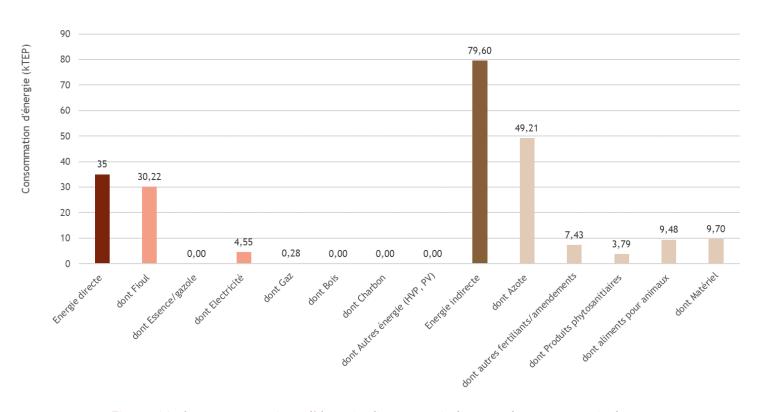




Figure 44 : les consommations d'énergie directes et indirectes du secteur agricole

2. 2 - Les émissions de GES

2.2.1 - Les émissions directes

Les émissions directes de GES liées à l'agriculture représentent 743 000 Teq CO2.

Les deux postes principaux d'émissions sont les émissions de N2O des engrais pour 46% (lors de leur épandage dans les champs) et les émissions de méthane du cheptel pour 32% (cheptel bovin). Viennent ensuite les consommations d'énergie pour 11% : il s'agit essentiellement des émissions liées aux consommations de fioul des tracteurs.

Enfin, les émissions liées au stockage des effluents représentent 11% des émissions directes.

Emissions directes - Agriculture

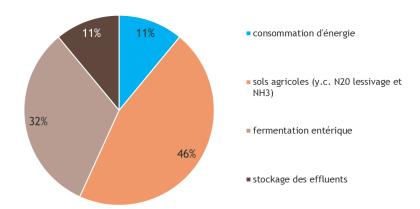


Figure 45 : répartition des émissions directes de GES liées à l'agriculture

2.2.2 - Les émissions indirectes de GES

Les émissions de GES indirectes représentent 317 000 Teq CO₂.

Il s'agit majoritairement des émissions amont liées à la fabrication des engrais, puis celles liées à la fabrication du matériel et à la fabrication des aliments.

Les émissions totales du secteur agricole sont donc de 1 million de Teq CO₂, soit 3.5 teq CO₂ par ha.



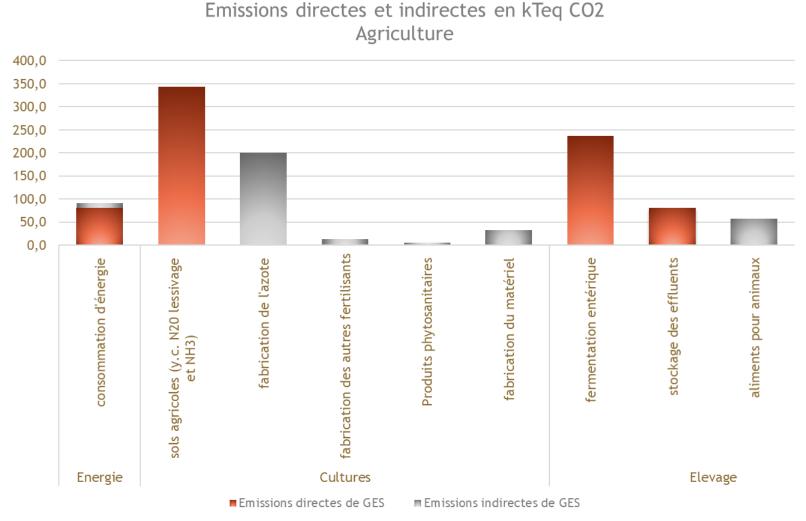


Figure 46 : émissions directes et indirectes - agriculture



2. 3 - Les émissions énergétiques et non énergétiques

Du fait des spécificités du secteur agricole, les émissions énergétiques ne représentent que 8,5% des émissions de GES. Il s'agit essentiellement des émissions liées aux carburants agricoles.

Les émissions non énergétiques sont les principales émissions du secteur agricole : il s'agit des émissions du cheptel et des émissions des sols agricoles.

2. 4 - Répartition par gaz

Particularité du secteur agricole, la majorité des émissions de GES est constituée de méthane et de protoxyde d'azote.

Les émissions de N2O représentent environ 42% des émissions totales du secteur agricole. Elles sont à 66% liées aux émissions directes des sols lors de l'épandage des engrais synthétiques ou organiques. 8% des émissions sont dues aux phénomènes secondaires (lessivage, transformation du NH3). Les effluents d'élevage émettent aussi de l'azote, qui représente ainsi 9% des émissions de ce gaz.

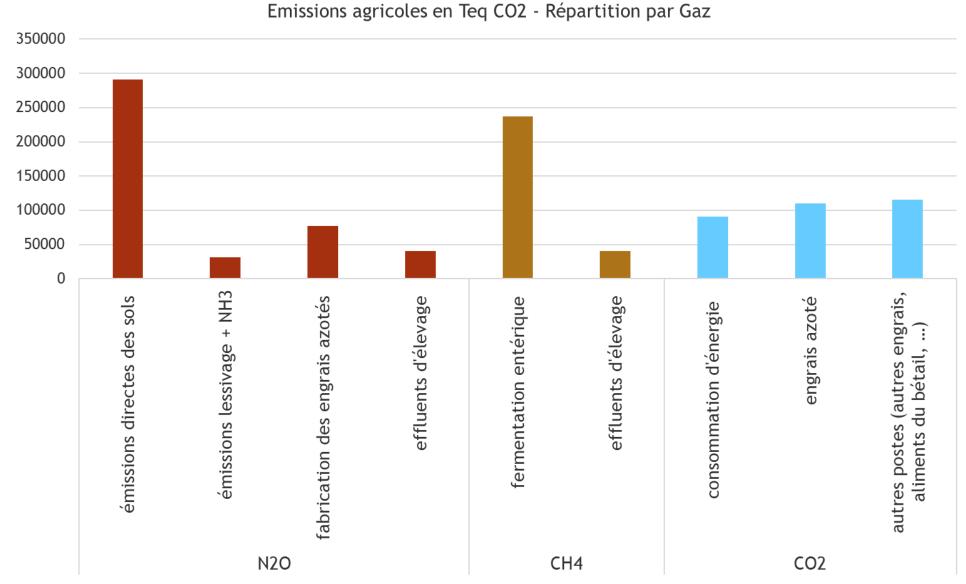
Enfin, la fabrication des engrais synthétiques émet aussi du N2O. il s'agit alors d'émissions indirectes.

Les émissions de méthane sont exclusivement dues à l'élevage. Elles représentent 27% des émissions totales du secteur agricole et sont à 83% liées à la fermentation entérique des bovins. Les effluents d'élevage représentent 17% des émissions.

Enfin, en ce qui concerne le CO2, il représente 31% des émissions.

28% des émissions sont liées à l'énergie, 35% aux engrais azotés, et 37% à la fabrication des aliments et autres intrants.









2. 5 - Les émissions liées aux animaux

Les émissions de GES dues aux animaux sont liées à 95% aux bovins : 76% pour les bovins lait et 19% pour les bovins viande. Viennent ensuite les ovins et les porcins avec 2% chacun, puis les volailles avec 1%.

75% des émissions sont liées à la fermentation entérique, et un quart à la gestion des déjections animales.



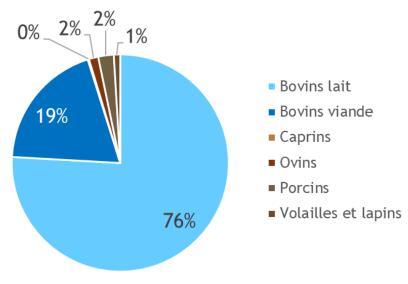


Figure 48 : répartition des émissions de l'élevage selon les cheptels

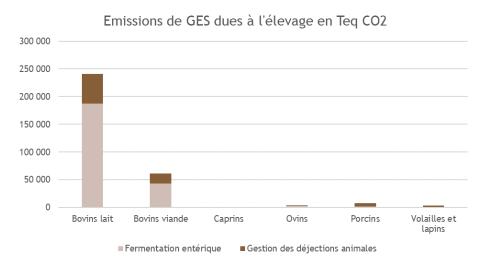


Figure 49 : émissions de GES dues à l'élevage en teq CO2



2. 7 - Le potentiel nourricier

L'outil Climagri permet d'estimer le potentiel nourricier du territoire, c'est-à-dire la population qui pourrait être nourrie grâce aux productions du territoire.

Il s'appuie pour cela sur deux hypothèses de consommation :

- D'une part la consommation moyenne actuelle d'un français
- D'autre part les besoins moyens estimés par la FAO, qui sont bien inférieurs.

Le calcul est aussi effectué selon trois approches :

- D'une part en termes de besoin en énergie
- D'autre part en termes de besoin en protéines
- Et enfin en termes de besoin en protéines animales.

Les résultats montrent qu'en terme d'énergie, le territoire du pôle métropolitain pourrait nourrir jusqu'à huit fois sa population, sur la base de la consommation moyenne française. Sur la base des besoins moyens estimés par la FAO, il s'agirait même de 10 fois la population.

En termes de protéines végétales, le territoire pourrait nourrir jusqu'à 6 fois sa population.

En revanche, en termes de protéines animales, le territoire produit tout juste l'équivalent de la consommation de ses habitants.

Cependant, si on se base sur les besoins en protéines animales définis par la FAO, et qui peuvent préfigurer une évolution à la baisse des consommations de viande, le territoire produit trois fois les besoins en protéine animale de ses habitants.

Cependant, la réalité de la consommation de produits locaux est très différente.

L'étude nationale « Autonomie alimentaire des villes. État des lieux et enjeux pour la filière agro-alimentaire française » quantifie l'autonomie alimentaire des 100 principales agglomérations françaises, dont celle d'Amiens.

Pour l'aire urbaine d'Amiens, la consommation locale est ainsi estimée à environ 2% de la consommation totale, ce qui place Amiens au 43ème rang des agglomérations françaises.

Les villes les plus autonomes sont celles situées dans un bassin maraîcher traditionnel, comme Avignon avec 8,1%, puis Valence, Nantes et Angers avec 6,4%.

La première ville des Hauts-de-France est Lille avec 3,2% de consommation locale et le 17^{ème} rang national, puis Saint Omer (2,8%, 21^{ème} rang).

Les résultats d'Amiens Métropole sont cependant deux fois supérieurs à ceux des autres agglomérations picardes, grâce à l'existence d'une production maraichère locale (les Hortillonnages).



Nombre de personnes nourries par an - valeur nette ... par rapport aux apports réels moyens d'un français Nombre d'habitants Grand Amiénois 3 500 000 3 168 251 3 000 000 2 355 733 2 500 000 2 000 000 1 500 000 1 000 000 400720 500 000 Sur la base du solde en: energies (Kcal/jour/personne) Besoins quotidiens en protéines Besoins quotidiens en protéines (g/jour/personne) animales (g/jour/personne)

Figure 50: potentiel nourricier du territoire



3 - Commentaires sur les résultats

3. 1 - Choix méthodologiques, hypothèses

Les émissions de GES du secteur agricole ont été calculées grâce à l'utilisation du tableur Climagri.

Les principales données sur l'agriculture du territoire sont présentées en introduction.

L'ensemble des hypothèses de calcul est présenté en Annexe 1.

L'analyse du volet énergétique n'a pas été approfondie puisque le Pôle métropolitain porte en parallèle une étude de programmation énergétique, notamment sur le volet production d'énergie renouvelable.

3. 2 - Contrôle de cohérence : Bilan azoté

La figure page suivante présente le bilan azoté sur le territoire. Le lessivage d'azote est ainsi estimé à 15 kgN/ha/an.

3.3 - Incertitudes

Les incertitudes sur le bilan Climagri ne sont pas identifiées dans l'outil.

Les données d'entrée, surfaces agricoles et cheptel, sont assez précises (environ 5 à 10%). D'autres données sont plus incertaines, comme par exemple les facteurs d'émissions liées à l'élevage.

De ce fait, l'incertitude est estimée de l'ordre de 30%.



BILAN GES - Commentaires sur les résultats

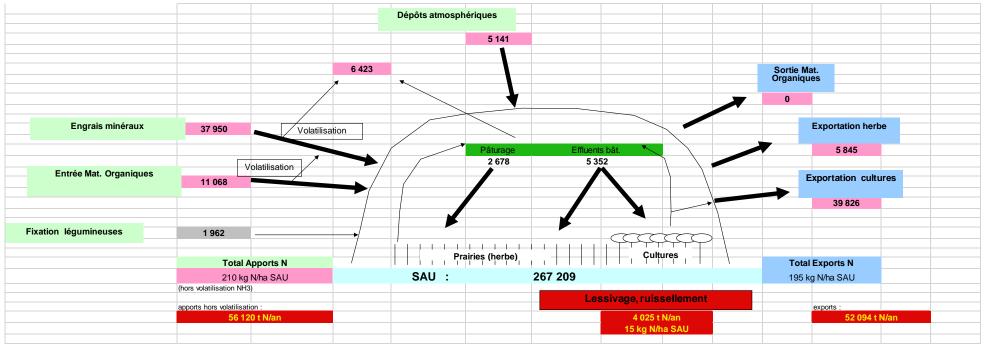


Figure 51 : bilan azoté



4 - Annexe : données et hypothèses

4. 1 - Productions végétales

4.1.1 - Surfaces agricoles - grandes cultures et prairies

Catégorie	Culture principale	Surface 2017 en hectares	
Céréales	Sarrasin	4	
Céréales	Autre céréale d'un autre genre *	1	
Céréales	Autre céréale d'hiver de genre Hordeum	5	
Céréales	Autre céréale d'hiver de genre Secale	2	
Céréales	Mélange de céréales	9	
Céréales	Avoine d'hiver	101	
Céréales	Avoine de printemps	1 178	
Céréales	Blé dur d'hiver	24	
Céréales	Blé dur de printemps	3	
Céréales	Blé tendre d'hiver	114 524	
Céréales	Blé tendre de printemps	131	
Céréales	Épeautre	67	
Céréales	Maïs	4 104	
Céréales	Orge d'hiver	19 997	
Céréales	Orge de printemps	4 392	
Céréales	Seigle d'hiver	62	
Céréales	Sorgho	13	
Céréales	Triticale d'hiver	44	
Céréales	Chanvre	1	
Fibres	Lin fibres	3 336	
Jachère	Jachères	1 872	
Autres grandes cultures	Lin non textile de printemps	99	
Autres grandes cultures	Moutarde	33	



Catégorie	Culture principale	Surface 2017 en hectares
Autres grandes cultures	Colza d'hiver	23 929
Autres grandes cultures	Colza de printemps	23
Autres grandes cultures	Soja	3
Autres grandes cultures	Tournesol	2
Autres grandes cultures	Pomme de terre de consommation	11 286
Autres grandes cultures	Pomme de terre féculière	7 092
Autres grandes cultures	Chicorée/Endive/Scarole	532
Autres grandes cultures	Betterave non fourragère/Bette	26 993
Autres grandes cultures	Tabac	14
Autres grandes cultures	Fèves et Féverole	691
Autres grandes cultures	Pois d'hiver	130
Autres grandes cultures	Pois de printemps semé avant le 31/05	6 494
Prairies et fourrages	Betterave fourragère	288
Prairies et fourrages	Fétuques et fourrages mélangés	1 180
Prairies et fourrages	Luzerne et autres légumineuses	1 429
Prairies et fourrages	Maïs ensilage	10 830
Prairies et fourrages	Pois fourrager	185
Prairies et fourrages	Autres graminées	884
Prairies et fourrages	Ray-grass de 5 ans ou moins	1 238
Prairies et fourrages	Trèfles	533
	Prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes	44.003
Prairies et fourrages	ou peu présentes)	14 993

Tableau 7: surfaces agricoles conventionnelles



Catégorie	Culture principale	Surface 2017 en hectares
Céréales	Sarrasin	4
Céréales	Autre céréale d'un autre genre *	2
Céréales	Mélange de céréales	0
Céréales	Avoine d'hiver	17
Céréales	Avoine de printemps	48
Céréales	Blé tendre d'hiver	482
Céréales Céréales	Blé tendre de printemps	53 33
Céréales	Épeautre M aïs	109
Céréales	Orge d'hiver	54
Céréales	Orge de printemps	58
Céréales	Seigle d'hiver	18
Céréales	Triticale d'hiver	167
Jachère	Jachères	32
Autres grandes cultures	Mélange d'oléagineux	5
Autres grandes cultures	Colza d'hiver	19
Autres grandes cultures	Soja	1
Autres grandes cultures	Pomme de terre de consommation	58
Autres grandes cultures	Chicorée/Endive/Scarole	54
Autres grandes cultures	Betterave non fourragère/Bette	5
Autres grandes cultures	Tabac	4
Autres grandes cultures	Fèves et Féverole	163
Prairies et fourrages	Pois de printemps semé avant le 31/05	6
Prairies et fourrages	Betterave fourragère	8
Prairies et fourrages	Fétuques et fourrages mélangés	29
Prairies et fourrages	Luzerne et autres légumineuses	185
Prairies et fourrages	Maïs ensilage	12
Prairies et fourrages	Autres graminées	240
Prairies et fourrages	Pois fourrager	4
Prairies et fourrages	Ray-grass de 5 ans ou moins	23
Prairies et fourrages	Trèfles	125
Prairies et fourrages	Prairie permanente	455



4.1.1 - Surfaces agricoles – légumes et fruits

Catégorie	Culture principale	Surface 2017 en hectares
Fruits et légumes	Artichaut	0,2
Fruits et légumes	Aubergine	0,1
Fruits et légumes	Carotte	8,1
Fruits et légumes	Concombre/Cornichon	0,1
Fruits et légumes	Courgette/Citrouille	0,5
Fruits et légumes	Céleri	0,1
Fruits et légumes	Chou	2,9
Fruits et légumes	Courgemusquée/Butternut	0,3
Fruits et légumes	Epinard	69,4
Fruits et légumes	Autre légume ou fruit annuel	69,5
Fruits et légumes	Fraise	13,2
Fruits et légumes	Haricot/Flageolet	1 067,0
Fruits et légumes	Laitue/Batavia/Feuilledechêne	11,4
Fruits et légumes	Melon	0,0
Fruits et légumes	Oignon/Echalotte	233,8
Fruits et légumes	Panais	0,1
Fruits et légumes	Poireau	5,9
Fruits et légumes	Potiron/Potimarron	3,5
Fruits et légumes	Petits pois	3 801,6
Fruits et légumes	Poivron/Piment	0,1
Fruits et légumes	Radis	0,6
Fruits et légumes	Tomate	0,2
Fruits et légumes	Topinambour	0,1
Fruits et légumes	Lentille cultivée (non fourragère)	0,8
Fruits et légumes	Autres fruits	49,84
Fruits et légumes	Noix	1,4
Fruits et légumes	Verger	132,0
PPAM	Marguerite	3,0
PPAM	Autre PPAM annuelle	0,6
PPAM Tableau O + s	Thym	0,1



Tableau 9 : surfaces de maraichage en agriculture conventionnelle (source DRAAF)

Catégorie	Culture principale	Surface 2017 en hectares
Fruits et légumes	Carotte	30,7
Fruits et légumes	Concombre/Cornichon	0,1
Fruits et légumes	Céleri	0,5
Fruits et légumes	Chou	34,2
Fruits et légumes	Courgemusquée/Butternut	4,4
Fruits et légumes	Autre légume ou fruit annuel	33,6
Fruits et légumes	Fraise	1,4
Fruits et légumes	Laitue/Batavia/Feuilledechêne	1,6
Fruits et légumes	Oignon/Echalotte	4,0
Fruits et légumes	Potiron/Potimarron	0,5
Fruits et légumes	Radis	4,3
Fruits et légumes	Lentille cultivée (non fourragère)	29,6
Fruits et légumes	Autre légume ou fruit pérenne *	0,1
Fruits et légumes	Noix	6,2
Fruits et légumes	Petit fruit rouge *	1,2
Fruits et légumes	Verger	47,7
Fruits et légumes	Pépinière	1,7
PPAM	Autre PPAM pérenne *	0,2

Tableau 10 : surfaces de maraichage en agriculture biologique (source DRAAF)



4.1.2 - Les rendements et la fertilisation

Mode	Culture principale	Rei	ndement en quintaux	Appo	rt N minéral (kg / ha)	Аррс	ort P minéral (kg / ha)	Ap	pport K minéral (kg / ha)
Grandes cultures									
Conventionnel	Sarrasin	25	fiche GAB	0	fiche GAB				
C	Autre céréale d'un autre	(0)	C+00	70	C+00	22	C+00		
Conventionnel	genre *	60	CA80	70	CA80	ZZ	CA80		
	Autre céréale d'hiver de								
Conventionnel	genre Hordeum	60	CA80	70	CA80	22	CA80		
Conventionnel	Autre céréale d'hiver de genre Secale	67	CA80	70	CA80	22	CA80		
Conventionnel	Mélange de céréales		CA80		CA80		CA80		
Conventionnel	Avoine d'hiver		CA80		CA80		CA80		
Conventionnel	Avoine de printemps		CA80		CA80		CA80	54	CA80
								34	CAOU
Conventionnel	Blé dur d'hiver		CA80		CA80		CA80		
Conventionnel	Blé dur de printemps	70	CA80	110	CA80 Agreste, pratique	22	CA80		
Conventionnel	Blé tendre d'hiver	88	Agreste Somme 2017	187	culturale 2014 HdF	15	Climagri	20	Climagri
Conventionnel	Blé tendre de printemps	55		70		22			
Conventionnel	Épeautre	67		70		22			
					Agreste, pratique			87,	
Conventionnel	Maïs	101	Agreste Somme 2017	142	culturale 2014 HdF	47,2	Climagri	84	Climagri
Conventionnel	Orge d'hiver	83	8,3 Agreste 2017 - noté 7 CA80	150	Agreste, pratique culturale 2014 HdF	6	CA80	58	CA80
Conventionnel	Orge de printemps	66	Agreste Somme 2017	150	Agreste, pratique culturale 2014 HdF	6	CA80	58	CA80
Conventionnel	Seigle d'hiver	200	CA80	50	CA80				
Conventionnel	Sorgho	50	Arvalis						
Conventionnel	Triticale d'hiver	140	CA80	110	CA80	22	CA80	40	CA80
Conventionnel	Chanvre	200	CA80						
					https://linfibredeprinte		https://linfibredeprint		https://linfibredeprinte
Conventionnel	Lin fibres	F.7	5,7 donnée Agreste	20	mps.wordpress.com/la- fertilisation/	40	emps.wordpress.com/l a-fertilisation/	140	ps.wordpress.com/la- fertilisation/
						40	a-161 titisation/	140	TELLIUSALIOH/
Conventionnel	Jachères Lin non textile de	0	ETD	0	http://www.terresinovi		http://www.terresinovi		http://www.terresinovi
Conventionnel	printemps	22	Agreste Oise 2014	70	a.fr	30	a.fr	30	

Mode	Culture principale	Rer	dement en quintaux	Appo	rt N minéral (kg / ha)	Appo	ort P minéral (kg / ha)	Aţ	pport K minéral (kg / ha)
Conventionnel	Moutarde	15	filière moutarde bourgogne	0					
Conventionnel	Colza d'hiver	43,6	Agreste Somme 2017	172	Agreste, pratique culturale 2014 HdF	60	http://www.terresinovi a.fr/colza/cultiver-du- colza/fertilisation/phos phore-et-potasse/	30	http://www.terresinovia fr/colza/cultiver-du- colza/fertilisation/phosp hore-et-potasse/
Conventionnel	Colza de printemps	43	idem colza hiver	172	idem colza hiver	60	idem colza hiver	30	idem colza hiver
Conventionnel	Soja	29	Agreste moyenne France 2017						
Conventionnel	Tournesol	40	CA80	39	Climagri	31	CA80	78	CA80
Conventionnel	Pomme de terre de consommation	463,7	Agreste Somme 2017	175	CA80	31	CA80	78	CA80
Conventionnel	Pomme de terre féculière	515	Agreste Somme 2017	200	CA80				
Conventionnel	Chicorée/Endive/Scarole	444	Agreste Somme 2017			20	CA80	70	CA80
Conventionnel	Betterave non fourragère/Bette	951	Agreste Somme 2017	80	ETD	20	CA80	70	CA80
Conventionnel	Tabac	43				20	CA80	70	CA80
Conventionnel	Fèves et Féverole	50	CA80	0	CA80	55	CA80	77	CA80
Conventionnel	Pois d'hiver	45	CA80	0	CA80	60	CA80	150	CA80
Conventionnel	Pois de printemps semé avant le 31/05	45	CA80	0	CA80	60	CA80	150	CA80
Conventionnel	Betterave fourragère	150	CA80 TMS	150	CA80				
Conventionnel	Fétuques et fourrages mélangés	100	CA80 TMS	120	CA80	33	CA80	165	CA80
Conventionnel	Luzerne et autres légumineuses	100	CA80 TMS	0	CA80	25	CA80	75	CA80
Conventionnel	Mais ensilage	140	CA80 TMS	100	CA80	0	CA80	40	CA80
Conventionnel	Pois fourrager	100	CA80 TMS	0	CA80	25	CA80	75	CA80
Conventionnel	Autres graminées	100	CA80 TMS	0	CA80	80	CA80	95	CA80
Conventionnel	Ray-grass de 5 ans ou moins	100	CA80 TMS	0	CA80	80	CA80	95	CA80
Conventionnel	Trèfles	80	CA80 TMS	0	CA80	80	CA80	95	CA80
Conventionnel	Prairie permanente - herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)	F0	CA80 TMS	70	CA80			40	CA80

Mode	Culture principale	Rer	ndement en quintaux	Арро	rt N minéral (kg / ha)	Appo	ort P minéral (kg / ha)	Aŗ	pport K minéral (kg / ha)
Bio	Sarrasin	15	CABretagne	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Autre céréale d'un autre genre *	39	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Mélange de céréales	39	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Avoine d'hiver	39	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Avoine de printemps	39	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Blé tendre d'hiver	39	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Blé tendre de printemps	39	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Épeautre	39	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Maïs	60,6	60% rendement conventionnel	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Orge d'hiver	40	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Orge de printemps	40	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Seigle d'hiver	39	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Triticale d'hiver	44	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Jachères	0	ETD	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Mélange d'oléagineux	19,8	90% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Colza d'hiver	39,24	90% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Soja	26,1	90% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Pomme de terre de consommation	300	étude Arvalis	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio



Mode	Culture principale	Rei	ndement en quintaux	Appo	rt N minéral (kg / ha)	Appo	ort P minéral (kg / ha)	Ap	pport K minéral (kg / ha)
Bio	Chicorée/Endive/Scarole	399,6	90% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Betterave non fourragère/Bette	855,9	90% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Tabac	38,7	90% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Fèves et Féverole	320	donnees moyenne 10 ans seine maritime	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Pois de printemps semé avant le 31/05	36	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Betterave fourragère	120	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Fétuques et fourrages mélangés	80	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Luzerne et autres légumineuses	80	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Maïs ensilage	112	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Autres graminées	80	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Pois fourrager	80	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Ray-grass de 5 ans ou moins	80	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Trèfles	64	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Prairie permanente	40	80% rendt conv	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Hors Grandes cultures									
Conventionnel	Miscanthus	150	CA80	20	CA80				
Conventionnel	Surface boisée sur une ancienne terre agricole	0							
Conventionnel	Taillis à courte rotation	0							
Conventionnel	Bois pâturé	40	CA80						
Bio	Surface boisée sur une ancienne terre agricole	0		0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Taillis à courte rotation	0		0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Conventionnel	Artichaut	120	fiche GAB						
Conventionnel	Aubergine	600	fiche GAB						
Conventionnel	Carotte	498	Agreste HDF 2017						
Conventionnel	Concombre/Cornichon	340	CA80						



Mode	Culture principale	Rei	ndement en quintaux	Арроі	rt N minéral (kg / ha)	Appo	ort P minéral (kg / ha)	A	oport K minéral (kg / ha)
Conventionnel	Courgette/Citrouille	500	fiche GAB						
Conventionnel	Céleri	220	CA80						
Conventionnel	Chou	80	CA80						
Conventionnel	Courgemusquée/Butternut	500	fiche GAB courgette						
Conventionnel	Epinard	195	Agreste HDF 2017						
Conventionnel	Autre légume ou fruit annuel	200	moyenne						
Conventionnel	Fraise	200	moyenne						
Conventionnel	Haricot/Flageolet	22	CA80	30	CA80	13	CA80		
Conventionnel	Laitue/Batavia/Feuilledech êne	270	fiche GAB						
Conventionnel	Melon	38	CA80	140	CA80	37	CA80	46	CA80
Conventionnel	Oignon/Echalotte	40	CA80						
Conventionnel	Panais	450	CA80	130	CA80	25	CA80	240	CA80
Conventionnel	Poireau	180	CA80			7	CA80	67	CA80
Conventionnel	Potiron/Potimarron	880	CA80	80	CA80	35	CA80	180	CA80
Conventionnel	Petits pois	100	CA80						
Conventionnel	Poivron/Piment	500	fiche GAB courgette						
Conventionnel	Radis	50	divers	50	fiche GAB	25	fiche GAB	90	fiche GAB
Conventionnel	Tomate	300	divers						
Conventionnel	Topinambour	880	CA80 potiron						
Conventionnel	Lentille cultivée (non fourragère)	14	wikipedia						
Conventionnel	Autres fruits	200	moyenne						
Conventionnel	Noix	20	fiche GAB						
Conventionnel	Verger	250	CA80	60	CA80				
Conventionnel	Marguerite	0							
Conventionnel	Autre PPAM annuelle	0							
Conventionnel	Thym	0							
Bio	Carotte	340	fiche GAB	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Concombre/Cornichon	340	CA80		réglementation bio		réglementation bio		réglementation bio



Mode	Culture principale	Rer	ndement en quintaux	Appo	rt N minéral (kg / ha)	Appo	ort P minéral (kg / ha)	A	oport K minéral (kg / ha)
Bio	Céleri	400	fiche GAB	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Chou	150	fiche GAB	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Courge musquée/Butternut	500	fiche GAB courgette	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Autre légume ou fruit annuel	200	moyenne	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Fraise	200	moyenne	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Laitue/Batavia/Feuille de chêne		fiche GAB	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Oignon/Echalotte	200	fiche GAB	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Potiron/Potimarron	500	fiche GAB courgette	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Radis	30	divers	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Lentille cultivée (non fourragère)	10	divers	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Autre légume ou fruit pérenne *	200	moyenne	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Noix	20	fiche GAB	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Petit fruit rouge *	200	moyenne	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Verger	200	moyenne	0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Pépinière	0		0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio
Bio	Autre PPAM pérenne *	0		0	réglementation bio	0	réglementation bio	0	réglementation bio

Tableau 11 : rendements et pratiques de fertilisation (hypothèses)



AUTRES HYPOTHESES SUR LA FERTILISATION

- Répartition des engrais minéraux azotés : l'estimation s'est appuyée sur les livraisons 2016/2017 en Picardie

	Picardie (TONNE) 20 2017	16/
Ammonitrates	72487	39%
Solution Azotée	98064	53%
Urée	9570	5%
Autres	4790	3%

- Soufre : 40 unités sur les céréales.
- Chaux: apport sur environ 5% des surfaces, un an sur deux.

4.1.3 - Séchage et conservation à la ferme

Considéré négligeable sur le territoire.

Maïs essentiellement qui est séché en coopératives, pas de séchage à la ferme (très peu d'agriculteurs ont leur propre séchoir).

4.1.4 - L'irrigation

DONNEES

L'irrigation concerne 3% des surfaces du territoire en 2010. Comme on peut le constater page suivante, il s'agit majoritairement des communes à l'est du territoire. Sur le territoire, l'irrigation concerne en effet majoritairement la pomme de terre.

Les surfaces doivent avoir augmenté depuis, mais le chiffre n'a pas été actualisé. L'impact sur le bilan GES est très faible

HYPOTHESES

44% des surfaces de pomme de terre ont été considérées comme irriguées, ce qui correspond à 3% des surfaces totales. L'apport est estimé à 200mm soit 200 m3/an/ha.

4. 2 - L'énergie

Hypothèses:

Carburants des exploitations agricoles

- Gazole non routier: 100%

Huile végétale brute négligée

Electricité des exploitations agricoles

- Mix France: 100%

- Autoconsommation négligée

Les productions électriques injectées sur le réseau ne sont pas comptées ici



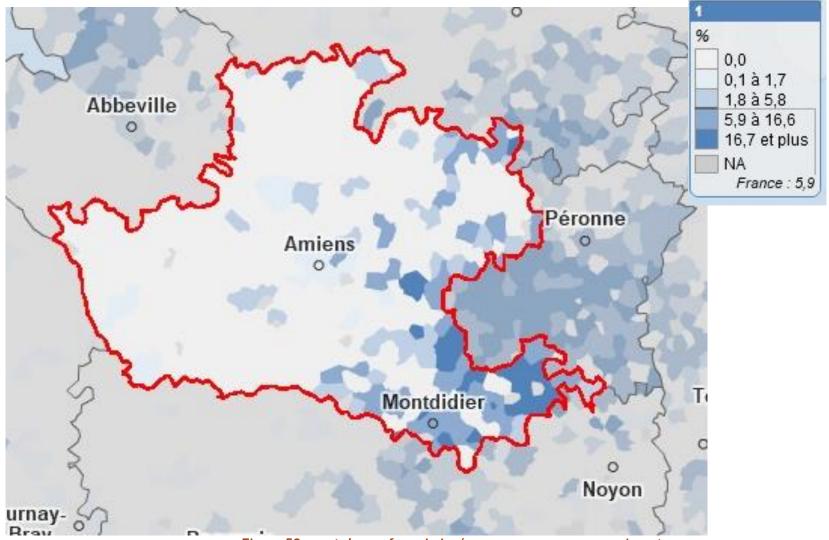


Figure 52 : part des surfaces irriguées par commune, source Agreste



4. 3 - Les productions animales

4.3.1 - Cheptels bovins

DONNEES

Nombre de bovins	89 252
Nombre de vache allaitante	10 194
Nombre de vache laitière	25 483
Nombre de male laitier 0-12m	2 485
Nombre de male laitier 12-24m	1 831
Nombre de male laitier +24m	740
Nombre de male viande 0-12m	4 829
Nombre de male viande 12-24m	4 548
Nombre de male viande +24m	588
Nombre de génisse 0-12m	14 921
Nombre de génisse 12-24m	13 850
Nombre de génisse +24m	9 783

Tableau 12 : cheptel bovin sur le territoire du Grand Amiénois (CA80, avril 2019)

HYPOTHESES

Lait moyen par vache : environ 8500 l par vache Taux de réforme vache laitière : environ 1/3 Taux de réforme vache allaitante : environ 20%

Rations type

Les rations type qui ont été considérées sont les suivantes.

Ration type lait	Mais : 40kg brut à 32% de ms		
	Foin: 1kg brute à 88% de ms		
	Correcteur (colza soja) : 3,5kg		
	VL 18% de mat, concentré de production : 3kg		
	Cmv minéraux : 150grame		

Ration type viande	Mais : 30kg brut à 32% de ms Paille : 3kg brute à 88% de ms		
	Correcteur (colza soja): 1kg		
	Cmv minéraux: 150grame		
	Pulpe surpresse a 22% de ms :		
	12 kg		

Composition des correcteurs

- 2/3 colza ; pas d'usine de trituration sur le territoire
 : le colza est très majoritairement importé. Il a été considéré à 10% en autoconsommation
- 1/3 soja ; le soja est en diminution. Plus utilisé en vaches laitières qu'en élevage viande

Les pulpes de betterave sont issues des sucreries du secteur : Roye, Eppeville et Sainte Emilie.



4.3.2 - Autres cheptels

DONNEES

Cheptel	Exploitations 2010	Effectif 2010	Effectif 2019
Total ovin	241	15 032	9635
dont brebis mère	233	10 064	
Total caprins	/	/	524
Total porcin	100	45 671	
dont truie mère	63	3 434	
Lapine mère	102	440	
Total volaille	393	1 300 383	
dont poule pondeuse dont	323	460 835	
poulet de chair et coq	176	685 741	

Tableau 13: effectifs des autres animaux sur le Grand Amiénois (CA80, avril 2019)

HYPOTHESES

Taux de renouvellement annuel des mères :

- 20% pour les ovins et les porcins ;
- 100% pour les poules et les lapines

Nombre de rotations :

- 5 pour les poulets
- 1,9 pour les porcs.



4. 4 - Importations de matières organiques

Les matières importées :

- Boues des stations d'épuration du territoire
- Effluents industriels : boues résiduaires industrielles et vinasse
- Compost
- Importation : il s'agit de produits venant de Belgique, dont à 90% du compost de fientes de volailles.

L'estimation des intrants organiques est très précise pour les boues urbaines et les effluents industriels carils sont soumis à plans d'épandage. Pour les autres intrants, l'estimation est basée sur une extrapolation des données départementales 2017 (les tonnages peuvent varier chaque année).

	tonnage brute	teneur en N (kg/t)	teneur en N (%)	flux N (en t)	t MS
Boues urbaines	41 195	8,7	0,866598	357	9 743
Effluents industriels (+normalisé)	1 859 644	0,59	0,058657	1 091	18 974
Composts	26 955	9,9	1,0	267	15 914
Importation	66 000	20,0	2,0	1 320	31 000

Tableau 14 : apports de matières organiques

Les boues urbaines proviennent d'une part de la Somme, d'autre part de la station d'Achères. Les boues d'Achères représentent 13 % du tonnage brut épandu et 15 % des flux d'azote épandus

Par rapport à la totalité des intrants organiques estimés épandus sur le pôle métropolitain, les boues urbaines représentent 1,5 % du tonnage brut (3.3 % du tonnage de MS) et Achères 0.2 % du tonnage brut (1.3 % du TMS).

Le tableau suivant résume toutes ces données



 			Estimation épandage sur le pôle métropolitain			
 			t brute épandue	t MS épandue	surfaces épandues	flux N (en t)
Rappel total boues urbaines		41 195	9 743	2 785	357	
dont % boues urbaines UP Somme		87%	71%	70%	85%	
dont % boues urbaines hors dépt		13%	29%	30%	15%	
Rappel Total	tout intrants or	ganiques	2 726 035	208 611	46 479	6 815
% boues urbaines		1,5%	4,7%	6,0%	5,2%	
dont % boues urbaines Somme		1,3%	3,3%	4,2%	4,4%	
dont % boues urbaines hors dept		0,2%	1,3%	1,8%	0,8%	

Tableau 15 : répartition des boues urbaines



4. 5 - Boisements

DONNEES

- 34 680 ha de boisements sur le territoire du pôle métropolitain
- 95% de feuillus

	Valeur	Unité	
Volume de bois fort	183m³ / ha		
Accroissement biologique bois fort	6,6	m³ / ha / an	
Part de l'accroissement exploité	68%	-	

Tableau 16: accroissement forestier



Annexe : données et hypothèses

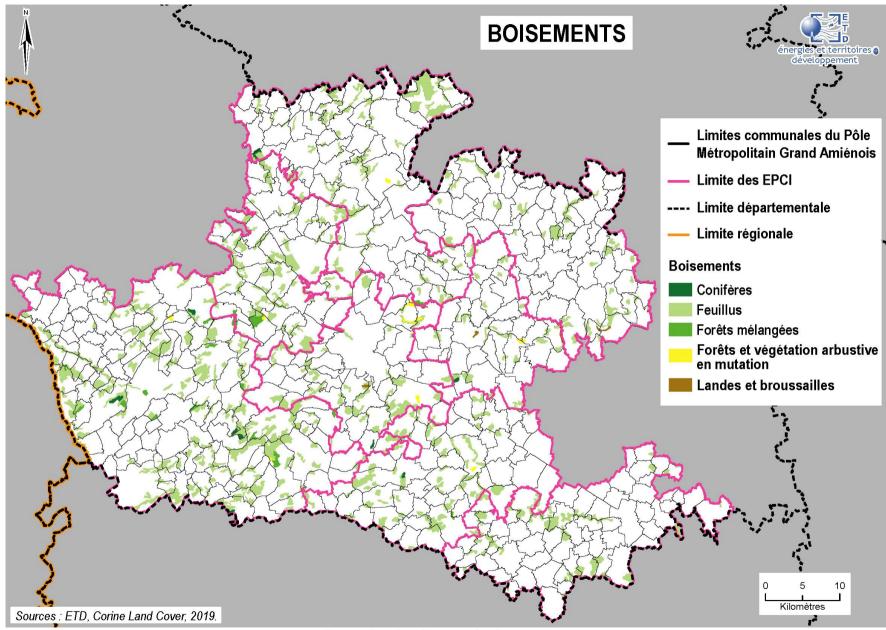


Figure 53: localisation des boisements