



**Révision du Plan Climat Air Energie Territorial
de la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer**

-

**Mémoire de réponse à l'avis
de la MRAe**

SOMMAIRE

1. Rappel du contexte	p.3
2. Tableaux récapitulatifs des remarques de la MRAe	p.4
3. Réponses aux remarques	
3.1. Complétude de l'ensemble du document	p.6
3.2. Complétude du diagnostic	p.6
3.3. Complétude de la stratégie territoriale	p.9
3.4. Complétude du programme d'actions	p.17

1. Rappel du contexte

Conformément à la loi pour la Transition Energétique pour la Croissance Verte du 17 août 2015 et au décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial, la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer (CAPSO) s'est engagée dans l'élaboration de son Plan Climat Air Energie Territorial.

Un Plan Climat-Air-Energie-Territorial (PCAET) est un projet territorial de développement durable qui vise principalement à trois objectifs :

- Limiter l'impact du territoire sur le changement climatique
- Améliorer la qualité de l'air
- Adapter le territoire au changement climatique pour réduire sa vulnérabilité

Le projet de PCAET a été déposé le 8 octobre 2019 pour avis de l'autorité environnementale, du Préfet et du Président de Région.

L'avis de l'autorité environnementale a été reçu le 9 janvier 2019, soit hors délai des 3 mois attendus en conformité de l'article R.104-25 du code de l'urbanisme. Les recommandations faites ont été analysées et sont traitées au travers de ce mémoire.

Les compléments ont été pris en compte autant que possible dans le PCAET mais n'ont pu être portés à connaissance lors de la consultation publique.

2. Tableau récapitulatif des remarques de la MRAe

N° de remarque	Recommandations formulées	N° de page de l'avis	Réponse en page
Complétude de l'ensemble des documents			
1 Lisibilité du dossier	Améliorer la lisibilité du dossier	7	
Complétude du diagnostic			
2 Consommation d'énergie	Compléter le diagnostic par la distinction des énergies consommées par chaque secteur d'activités et globalement.	8	
3 Emissions de GES	Donner les totaux et les chiffres par habitant des émissions de gaz à effet de serre	8	
4 Stock et flux de carbone	Analyser les flux de carbone et de stockage (distinguer prairies et sols cultivés)	8	
5 Qualité de l'air	Fournir les concentrations moyennes annuelles en polluant pour les comparer aux normes nationales	8	
6 Changement climatique	Analyse des impacts du changement climatique et conclusion sur les enjeux. Diagnostic : le changement climatique : les conséquences probables du changement climatique sont présentées sans conclure sur les enjeux comme sur les autres thématiques. L'analyse des conséquences potentielles reste générale.	8	
Complétude de la stratégie			
7 Qualité de l'air	Compléter le dossier d'objectifs chiffrés pour la qualité de l'air	9	
8 Stockage carbone	Compléter le dossier d'objectifs chiffrés pour le stockage de carbone	9	
9 Objectifs	Compléter le dossier d'objectifs explicites sur les années 2026, 2030 et 2050 sur chaque item.	9	
10 PCET et COT	Présenter le bilan des plans climat précédents.	9	
11 Emissions de GES	Formuler de manière chiffrée les objectifs de réduction des émissions territoriales de GES, globalement et par secteurs d'activité. Revoir les choix de réduction des émissions territoriales de GES.	9	
12 ENR & R	Expliquer les choix de développement des énergies renouvelables.	10	
13 Indicateurs	Présenter des indicateurs de suivi de la stratégie et assortir chaque indicateur de valeurs de référence ou de valeurs initiales ainsi que d'objectifs de résultat	13	
Complétude du plan d'actions			
14 Contribution aux objectifs	Pour chaque action, établir une estimation de sa contribution aux objectifs chiffrés de la stratégie	11	
15 Aménagement/Urbanisation	Introduire un volet aménagement au plan d'actions	11 et 19	

16 Industrie	Approfondir les actions à conduire concernant l'industrie	11	
17 ERC	Intégrer les mesures d'évitement et de réduction des impacts proposées dans l'évaluation environnementale	14, 15, 16	
18 Economie d'énergie	Préciser les actions possibles pour réaliser des économies d'énergie (ex. sur les bâtiments communautaires)	17, 18	
19 Développement ENR & R	Définir des actions complémentaires et précises pour favoriser le développement des énergies renouvelables. Etudier plus précisément les possibilités de développement de parcs éoliens.	18	
20 Stockage carbone	Préciser les actions permettant de maintenir les capacités de stockage carbone par les sols agricoles	20	
21 Qualité de l'air	Compléter le plan d'actions afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques d'origine industrielles et agricoles. Définir les mesures d'évitement et de réduction des effets du développement de la filière bois énergie et de la méthanisation	21	

Complétude de l'évaluation environnementale

(Document annexe rédigé par Médiaterre « Mémoire de réponse à l'avis de la MRAe »)

3. Réponses aux remarques

3.1 Complétude de l'ensemble du document

Remarque n° 1 : Améliorer la lisibilité du dossier (ajouter un glossaire, un sommaire détaillé, faire le lien entre les différents documents, reprendre systématiquement la numérotation des fiches actions, etc.)

La mise en page du document sera revue, celui-ci intégrera un glossaire et un sommaire détaillé. Les fiches actions seront classées par domaine.

3.2 Complétude du diagnostic

Remarque n° 2 : Compléter le diagnostic par la distinction des énergies consommées par chaque secteur d'activités et globalement.

Au sein du diagnostic, le bilan de la consommation d'énergie finale est décliné selon les secteurs d'activité suivants :

Consommation d'énergie en 2009 (Gwh)	
Résidentiel	975
Tertiaire	390
Industrie	1365
Transport	1131
Agriculture	39
Total	3900

Il convient de préciser la part des secteurs « transports routiers » et « autres transports » composant la donnée « transport ». En appliquant les ratios des secteurs routier/non routier issus de l'observatoire climat, nous pouvons détailler la part des consommations d'énergie finale que représente le volet transport ainsi :

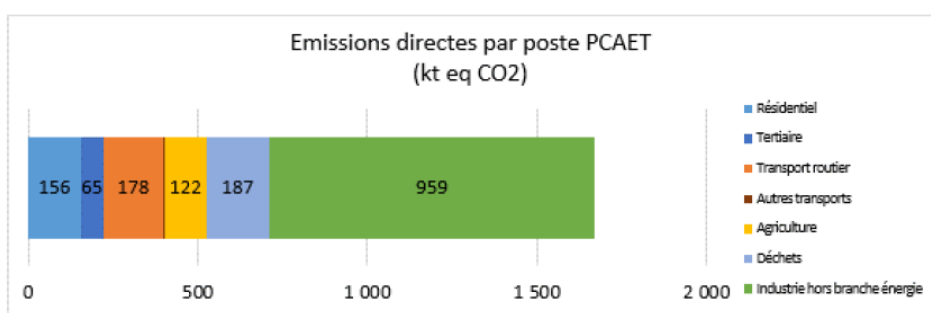
Transport routier : 906,5 GWh

Transport non routier : 224,5 GWh

Les années de référence seront précisées dans le diagnostic et la part des différentes énergies dans la consommation finale sera indiquée pour tous les secteurs.

Remarque n° 3 : Les émissions de gaz à effet de serre, directes (ou territoriales) et liées à la consommation, sont évaluées dans le diagnostic ; il serait utile de donner les totaux et les chiffres par habitant.

Les émissions de GES du territoire sont indiquées par poste PCAET notamment au travers du graphique suivant :



Pour compléter cela, voici le détail des émissions par secteur et par scope, ainsi que le total de ces émissions.

Synthèse - émissions de GES directes et émissions importées liées à la consommation d'énergie sur le territoire par poste PCAET

	Scope 1	Scope 2	Scope 1+Scope 2	
	t eq CO2	t eq CO2	t eq CO2	kt eq CO2
Résidentiel	136181	19652	155833	156
Tertiaire	53886	11509	65394	65
Transport routier	178373	3	178376	178
Autres transports	3885	23	3908	4
Agriculture	121458	303	121761	122
Déchets	186421	157	186578	187
Industrie hors branche énergie	943849	14692	958541	959
Industrie branche énergie	3178	18	3197	3
Total (hors branche énergie)	1624053	46338	1670391	1670

Typologie des émissions directes par GES (kt eq CO2)

	CO2	CH4	N2O	Autres GES	GES non spécifié	Total
Résidentiel	0	0	0	0,00	136	136
Déplacements	103	0	1	0,00	0	104
Biens de consommation	952	4	2	0,00	0	958
Alimentation	74	76	31	0,00	0	181
Services	236	2	2	0,15	0	240
Travaux	7	0	0	0,00	0	7
Total	1373	82	36	0,15	136	1627

Les émissions de HFC, PFC, SF6 sont intégrées à la catégorie « Autre GES ». Les GES non spécifiés correspondent aux émissions directes du résidentiel hors électricité (gaz, fioul, charbon, GPL).

Remarque n° 4 : Analyser les flux de carbone et de stockage (distinguer prairies et sols cultivés) Diagnostic : les stocks et flux de carbone : le stockage de carbone est très faible sur le territoire comparé aux émissions directes de gaz à effet de serre (20 000 Teq CO2 contre 1 627 000 Teq CO2) ; les prairies ne sont pas distinguées des sols cultivés et les déterminants des flux de carbone peu explicités.

En termes de stockage carbone dans le sol, équivalent à 11 354 ktCO2, les sols cultivés en représentent 50% (54% de la surface totale du territoire), tandis que les prairies pèsent pour 32% (pour 21% de la surface du territoire), et les forêts autour de 13% du carbone (pour 9% du territoire). Le stock de carbone dans les sols représente 88% du stock de carbone global. Les 12% restants sont stockés dans la biomasse aérienne (forêts, haies), soit 1579 ktCO2. Au total, ce sont donc 12 933 ktCO2 qui sont stockés naturellement.

En termes de flux de carbone, les sols en transition entraînent le déstockage de 10,4 kt eq CO2, en raison notamment de la mutation de 743 hectares d'espaces agricoles en espaces artificialisés entre 2005 et 2015. Les sols stables cultivés permettent le stockage de 13,4 kt eq CO2 et la biomasse forêt de 16,7 kt eq CO2 (notamment grâce à l'évolution de 1149 hectares d'espaces agricoles en espaces semi-naturels entre 2005

et 2015. Globalement, les flux de carbone dans les sols et la biomasse aboutissent donc au stockage de 20 kt eq CO₂.

Source : ESPASS (principalement à partir de données ARCH NPDC 2012, occupation du sol SIGALE NPDC 2005-2015)

Remarque n° 5 : Diagnostic : la qualité de l'air : Il aurait été intéressant de fournir les concentrations moyennes annuelles en polluant pour les comparer aux normes nationales mais aussi aux lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

D'après les données disponibles via Emiss'Air, les émissions de polluants atmosphériques pour les 6 polluants pris en compte dans la réglementation pour les années 2008, 2010, 2012 et 2015 sont les suivantes (le diagnostic sera complété en ce sens).

Emissions de polluants atmosphériques (en tonnes)	Inventaire 2008	Inventaire 2010	Inventaire 2012	Inventaire 2015
SO ₂	438	620	412	507
NO _x	2920	2827	2658	2703
COVnM	1843	1770	1754	1721
NH ₃	1100	1122	1068	1079
PM _{2,5}	412	399	318	317
PM ₁₀	582	574	491	496

D'après les données d'ATMO en 2018 (modélisées à l'échelle du pôle territorial de Longuenesse), les concentrations moyennes de particules PM₁₀ sont comprises entre 18 et 26 µg/m³ avec une moyenne annuelle de 20 µg/m³, ce qui ne constitue pas un dépassement de la valeur limite ni de l'objectif de qualité fixés au niveau national, ni de la valeur recommandée par l'OMS.

Concernant le dioxyde d'azote (NO₂), la concentration moyenne annuelle s'élève à 33 µg/m³, ce qui ne constitue pas un dépassement des valeurs limites préconisées au niveau national et par l'OMS.

	Valeur limite en µg/m ³ (normes nationales)	Objectif de qualité en µg/m ³ (normes nationales)	Valeurs recommandées en µg/m ³ (lignes directrices OMS)	Moyennes annuelles en µg/m ³ (pôle territorial de Longuenesse, 2018)
Particules PM ₁₀	40	30	20	20
Dioxyde d'azote NO ₂	40	40	40	15

Remarque n° 6 : Analyse des impacts du changement climatique et conclusion sur les enjeux. Diagnostic : le changement climatique : les conséquences probables du changement climatique sont présentées sans conclure sur les enjeux comme sur les autres thématiques. L'analyse des conséquences potentielles reste générale.

Une partie enjeux sera ajoutée. Les conséquences des évolutions climatiques sur les infrastructures, la santé et les activités économiques seront mieux décrites en fonction des données disponibles. Les éléments suivants peuvent être cités :

- Fragilisation des lignes de transport (coupures électriques), dommages sur les infrastructures de production d'énergie et de transport et distribution d'électricité, augmentation des consommations des équipements de rafraîchissement

- Atteinte/dépassements éventuels des valeurs réglementaires de polluants dans l'eau et/ou dans l'air, augmentation des maladies respiratoires et des allergies, inconfort d'été, augmentation de la mortalité estivale, vulnérabilité des personnes sensibles (personnes âgées, asthmatiques, enfants...).

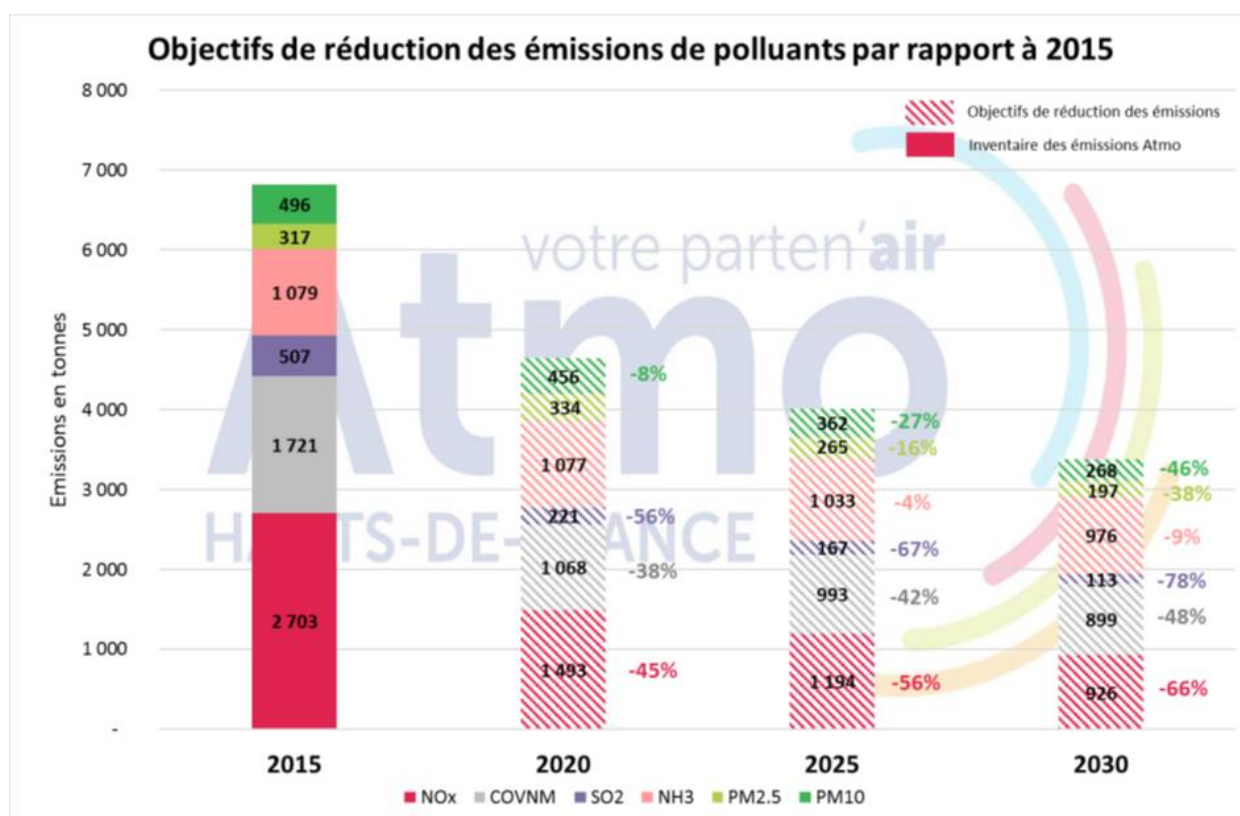
3.3 Complétude de la stratégie

Remarque n° 7 : L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier d'objectifs chiffrés pour la qualité de l'air, problématique identifiée dans le diagnostic.

En application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement, le décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixe les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques pour les années 2020 à 2024, 2025 à 2029, et à partir de 2030.

	Années 2020 à 2024	Années 2025 à 2029	À partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55 %	-66%	-77%
Oxydes d'azote (NO _x)	-50 %	-60 %	-69 %
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43 %	-47 %	-52 %
Ammoniac (NH ₃)	-4 %	-8 %	-13 %
Particules fines (PM _{2,5})	-27 %	-42%	-57%

Le graphique ci-après présente les objectifs de réductions de polluants attendus pour le territoire aux horizons du PREPA (Plan National de Réduction des Polluants Atmosphériques), ceux-ci sont compris entre 9% et 78 % de réduction à l'horizon 2030.



Les actions à mettre en œuvre concerneront prioritairement les secteurs résidentiels, routiers, industriels et agricoles. Les objectifs de réduction en tonnes par secteur et par polluants réglementés dans le cadre du PCAET sont les suivants :

	COVnM	NH3	NOx	PM10	PM2.5	SO2
Branche énergie	-26	/	-77	-1	-1	-2
Industrie	-240	/	-888	-31	-15	-253
Résidentiel	-443	/	-111	-70	-57	-71
Tertiaire	-26	/	-135	-5	-4	-65
Agriculture	-32	-101	-72	-81	-23	-2
Routier	-47	-1	-461	-35	-20	-1
Autres transports	-7	/	-32	-4	-2	/
Déchets	/	-1	/	/	/	/

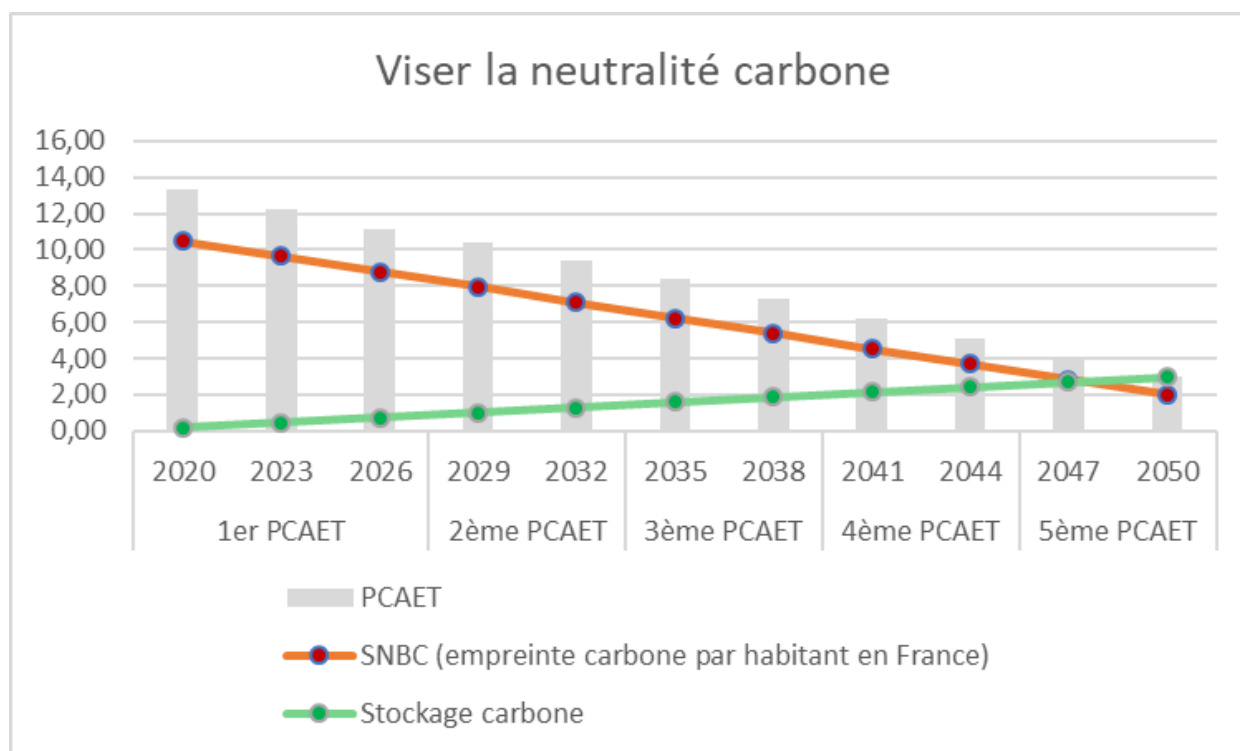
Baisse des émissions en tonnes entre 2015 et 2030 pour répondre aux objectifs PREPA (Source ATMO HdF)

Remarque n° 8 : L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier d'objectifs chiffrés pour le stockage de carbone, problématique identifiée dans le diagnostic.

Aujourd'hui, 20 000 tonnes équivalent CO2 sont naturellement absorbées chaque année sur le territoire par les arbres et les sols qui stockent naturellement le CO2 de l'atmosphère. La capacité de stockage des sols varie en fonction du type de couvert. La préservation des prairies, des cultures annuelles, des sols forestiers, le développement de haies et d'espaces de nature figurent parmi les objectifs définis.

Sur notre territoire, le marais audomarois représente une zone à forts enjeux. Ces sols tourbeux sont reconnus pour leurs capacités de captage et de stockage du carbone. Ce rôle est conditionné au maintien des niveaux d'eau, l'abaissement de ces derniers engendrerait une mise à l'air de la tourbe et entraînerait un relargage du carbone séquestré. Le suivi de la topographie du marais est donc essentiel.

La neutralité carbone à l'horizon 2050 ne peut s'envisager sur notre territoire qu'en développant la séquestration carbone telle que représenté sur le graphique suivant :



	Stockage carbone - Objectifs chiffrés en Teq CO2 par habitant visant la neutralité à l'horizon 2050										
	1er PCAET			2ème PCAET		3ème PCAET		4ème PCAET		5ème PCAET	
	2020	2023	2026	2029	2032	2035	2038	2041	2044	2047	2050
Emissions de GES	13,36	12,26	11,10	10,39	9,43	8,35	7,28	6,20	5,12	4,04	2,96
Objectifs de stockage carbone	0,19	0,47	0,74	1,02	1,30	1,58	1,85	2,13	2,41	2,68	2,96
Impact carbone	13,17	11,80	10,36	9,37	8,13	6,78	5,42	4,07	2,71	1,36	0,00

Remarque n° 9 : Des cibles sur 2030 et 2050 sont indiquées plus ou moins explicitement selon les items, mais par contre pas nécessairement sur 2026 pour tous les items. L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier d'objectifs explicites sur les années 2026, 2030 et 2050 sur chaque item.

Les **objectifs de réduction des émissions de GES** (Scope 1 et 2) sont établis tenant compte des objectifs définis au sein de la Stratégie national Bas Carbone et déclinés ci-dessous pour tous les horizons temporels et secteurs d'activités réglementaires :

Objectifs de réduction des émissions de GES en kteq CO2					
	2012	2021	2026	2030	2050

Résidentiel	156	115	87	73	0
Tertiaire	65	48	37	31	0
Transport routier	178	151	132	123	0
Autres transports	4	3	3	3	0
Agriculture	122	110	101	97	66
Déchets	187	151	127	116	63
Industrie hors branche énergie	959	791	679	623	182

Les **objectifs de réduction des consommations énergétiques** du territoire ont été établis lors de la définition de la démarche TEPOS. Ils sont déclinés ci-dessous pour tous les horizons temporels et secteurs d'activités réglementaires :

Objectifs de réduction des consommations d'énergie (en GWh)					
	2009	2021	2026	2030	2050
Résidentiel	968	850	800	788	400
Transport de personnes	825	724	671	615	259
Transport de marchandises	316	277	249	196	104
Tertiaire	395	346	317	275	200
Agriculture	46	40	35	26	32
Industrie	1349	1184	1096	1001	446
Total	3899	3422	3168	2901	1441

Les **objectifs chiffrés de production et consommation d'ENR & R**, de valorisation des potentiels d'énergie de récupération et de stockage n'ont pas pu être définis dans leur ensemble faute de données disponibles ou non traitées car représentant des parts négligeables (comme évoqué dans la réponse à la remarque n°2). Différentes études ont été menées à des échelles qui ne correspondent pas au territoire de la CAPSO (Pays de Saint-Omer, CCC de Fruges, etc.).

Les projections établies à l'échelle du territoire de la CAPSO sont issues de la démarche TEPOS :

Production d'énergies renouvelables en GWh		Etat	Potentiel de développement	
		2009	2030	2050
Filières de production d'électricité	éolien terrestre	105	360	506
	solaire photovoltaïque	2	20	376
	hydraulique	0	0	10
	biogaz	6	100	290
Filières de production de chaleur	biomasse solide	154	60	343
	géothermie	3	20	100
	solaire thermique	0	0	31
TOTAL		270	560	1657

Les **objectifs de réduction** des émissions de polluants sont issus du plan national de réduction des polluants atmosphériques (**PREPA**), ainsi les projections sont calculées aux mêmes horizons que ceux définis dans ce plan (2020-2025-2030).

Energie (tonnes)				
	2015	2020	2025	2030
COVNM	28,1	7,8	5,5	2,6
NH3	0,0	0,0	0,0	0,0
NOx	114,9	62,3	49,3	37,6
PM10	2,7	2,5	2,0	1,5
PM2.5	2,3	2,4	1,9	1,4
SO2	2,0	0,9	0,7	0,5

Industrie (tonnes)				
	2015	2020	2025	2030
COVNM	264,3	73,5	51,6	24,3
NH3	0,1	0,1	0,1	0,1
NOx	1 318,9	714,6	565,5	431,2
PM10	68,3	62,8	49,9	37,0
PM2.5	38,1	40,0	31,8	23,6
SO2	326,0	142,3	107,5	72,7

Résidentiel (tonnes)				
	2015	2020	2025	2030
COVNM	488,2	135,8	95,4	44,9
NH3	-	-	-	-
NOx	165,6	89,7	71,0	54,2
PM10	153,3	140,8	111,9	83,0
PM2.5	149,8	157,4	125,1	92,7
SO2	91,9	40,1	30,3	20,5

Tertiaire (tonnes)				
	2015	2020	2025	2030
COVNM	29,1	8,1	5,7	2,7
NH3	0,0	0,0	0,0	0,0
NOx	200,6	108,7	86,0	65,6
PM10	10,2	9,4	7,5	5,5
PM2.5	10,2	10,7	8,5	6,3
SO2	83,5	36,5	27,5	18,6

Agriculture (tonnes)				
	2015	2020	2025	2030
COVNM	35,3	9,8	6,9	3,2
NH3	1 061,1	1 059,7	1 015,5	960,3
NOx	106,8	57,8	45,8	34,9
PM10	176,7	162,3	129,0	95,6
PM2.5	59,6	62,7	49,8	36,9
SO2	2,0	0,9	0,7	0,5

Routier (tonnes)				
	2015	2020	2025	2030
COVNM	52,1	14,5	10,2	4,8
NH3	6,8	6,8	6,5	6,1
NOx	685,6	371,5	294,0	224,2
PM10	76,8	70,5	56,0	41,5
PM2.5	51,7	54,4	43,2	32,0
SO2	1,2	0,5	0,4	0,3

Autres transports (tonnes)				
	2015	2020	2025	2030
COVNM	8,2	2,3	1,6	0,8
NH3	-	-	-	-
NOx	47,6	25,8	20,4	15,6
PM10	8,0	7,3	5,8	4,3
PM2.5	5,6	5,9	4,7	3,5
SO2	0,0	0,0	0,0	0,0

Déchets (tonnes)				
	2015	2020	2025	2030
COVNM	0,0	0,0	0,0	0,0
NH3	10,9	10,8	10,4	9,8
NOx	0,1	0,0	0,0	0,0
PM10	0,0	0,0	0,0	0,0
PM2.5	0,0	0,0	0,0	0,0
SO2	0,0	0,0	0,0	0,0

Remarque n° 10 : Bilan des plans climat précédents. Alors que le territoire est engagé depuis 2008 dans des plans climat, le bilan des actions menées lors des précédents plans n'est pas présenté. Ce bilan pourrait notamment permettre d'apprécier le lien entre la stratégie retenue et les actions menées dans le cadre des plans climat précédents et d'avoir des références pour envisager les réorientations souhaitables en fonction des résultats.

Le bilan du premier COT du Pays de Saint-Omer mis en place de 2010 à 2013 ainsi que le bilan du second COT sur la période 2016-2018 seront joints au dossier du PCAET. Ces bilans témoignent en effet des avancées réalisées durant ces presque dix années pour engager le territoire dans une démarche vertueuse pour le climat. Les actions volontaires alors menées ont permis de mettre en place des instances de gouvernance et de dialogue sur cette question avec les élus et acteurs du territoire et d'initier des actions auprès du grand

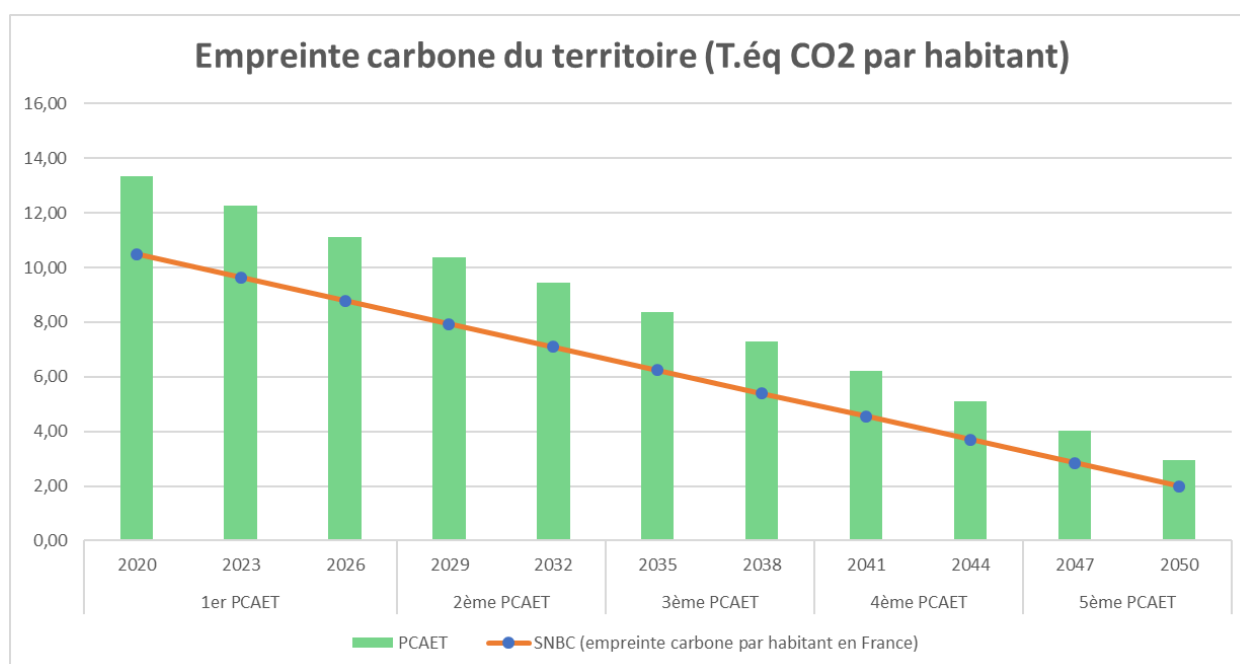
public. Cette expérience a permis d'améliorer la connaissance sur les consommations énergétiques et émissions de GES et de définir et mettre en œuvre des stratégies pour le territoire via des études spécifiques (étude de potentiel énergétique par exemple, stratégie Trame verte et bleue, stratégie mobilité, réhabilitation du patrimoine public, urbanisme durable...). Ces stratégies ont également alimenté le Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Saint-Omer approuvé le 25 juin 2019.

Remarque n° 11 : *Formuler de manière chiffrée les objectifs de réduction des émissions territoriales de GES, globalement et par secteurs d'activité. Revoir les choix de réduction des émissions territoriales de GES.*

Les objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES (Scope 1 et 2) sont établis tenant compte des objectifs définis au sein de la Stratégie nationale Bas Carbone et déclinés ci-dessous pour tous les horizons temporels et secteurs d'activités réglementaires :

Objectifs de réduction des émissions de GES en kteq CO2					
	2012	2021	2026	2030	2050
Résidentiel	156	115	87	73	0
Tertiaire	65	48	37	31	0
Transport routier	178	151	132	123	0
Autres transports	4	3	3	3	0
Agriculture	122	110	101	97	66
Déchets	187	151	127	116	63
Industrie hors branche énergie	959	791	679	623	182

La **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) préconise une réduction des émissions visant l'objectif de 2 tonnes équivalent CO2 par an, par habitant**. L'application des objectifs de réduction au territoire cible un objectif à 2050 à 2,96 T eq CO2 par habitant. Le graphique suivant présente les objectifs définis pour le territoire aux horizons du présent PCAET et de ceux à venir.



Remarque n° 12 : Expliquer les choix de développement des énergies renouvelables.

La définition des trajectoires énergétiques s'est appuyée sur la méthode Destination TEPos. A partir des données et études existantes spécifiques au territoire, les élus proposaient des leviers d'actions pour répondre au besoin des consommations d'énergie du territoire. Etaient matérialisés la marge de manoeuvre du territoire, l'impact de ce qu'il a déjà mis en place et ce qu'il lui reste à faire pour tendre vers l'autonomie énergétique.

Ce dispositif conçu et animé par l'Institut négaWatt et Solagro a facilité les échanges entre les élus et fait ressortir les attentes, réticences, craintes ou freins à la mobilisation des différents leviers permettant en conséquence de mieux cibler les solutions opérationnelles.

Au-delà de ce résultat quantitatif, les ateliers ont permis de mettre en lumière la perception des élus sur les principales faiblesses et facteurs de réussites pour une transition énergétique réussies pour les deux territoires. Un atelier de synthèse a permis de définir les thématiques prioritaires qui ont-elles même été suivies d'ateliers spécifiques au sein desquels des fiches actions opérationnelles ont été défini pour le territoire.

Les actions définies ont ensuite été réajustées tenant compte de la stratégie énergétique, de la stratégie de développement économique, du SCOT et du travail partenarial mené lors de l'écriture.

Remarque n° 13 : Présenter des indicateurs de suivi de la stratégie et assortir chaque indicateur de valeurs de référence ou de valeurs initiales ainsi que d'objectifs de résultat

Concernant les indicateurs de suivi de la stratégie, il a été choisi de ne pas en ajouter étant donné que des indicateurs apparaissent déjà au sein de chaque fiche action du plan d'actions du PCAET.

Ces indicateurs, directement intégrés au plan d'action sont ceux qui permettent un suivi du PCAET en lui-même, et de la bonne mise en œuvre des actions par rapport à la stratégie.

Les indicateurs proposés par Médiaterre en réponse à cette remarque sont intégrés au suivi du PCAET, notamment lors des bilans à 3 et 6 ans.

- Indicateur = Estimations des émissions de GES par secteur (à renseigner au moment du bilan de PCAET 6 ans après mise en application) :

Secteur	Valeur de référence (2012) en Kteq CO2	Objectifs à atteindre en 2026 en Kteq CO2
Résidentiel	156	87
Tertiaire	65	37
Transport routier	178	132
Autres transports	4	3
Agriculture	122	101
Déchets	187	127
Industrie hors branche énergie	959	679

- Indicateur = Estimations des consommations énergétiques par secteur (à renseigner au moment du bilan de PCAET 6 ans après mise en application) :

Secteur	Valeur de référence (2009) en		Objectifs à atteindre en 2026 en GWh
	GWh		
Résidentiel	968		800
Transport de personnes	825		671
Transport de marchandises	316		249
Tertiaire	395		317
Agriculture	46		35
Industrie	1349		1096
TOTAL	3899		3168

Ensuite, des valeurs de référence et des objectifs de résultats ont été ajoutés au tableau des indicateurs de suivi. Notons que certains indicateurs sont qualitatifs et non quantitatifs, d'où parfois l'impossibilité d'indiquer des valeurs de référence et des valeurs cibles précises. Par ailleurs, certaines valeurs quantitatives initiales sont inconnues et ne peuvent donc pas être indiquées.

Actions	Indicateurs	Valeur de référence	Objectif	Fréquence de renseignement	Fournisseur de la donnée et acteurs
Réinterrogeons nos modes de vie pour rendre possibles des modèles sobres et responsables					
Proposer une offre complète d'alternatives à la voiture individuelle Adapter le territoire et favoriser les déplacements cyclables	<ul style="list-style-type: none"> Linéaires d'itinéraires aménagés pour les modes doux / Surface de stationnement créée Nombre de continuités écologiques impactées Surface d'aménagements perméables et s'accompagnant de mesures paysagères 	Pas de valeurs de référence – à compter de l'application du PCAET	Pas de continuités écologiques impactées. Au moins 80% des aménagements en surface perméable.	Evaluation de mi-parcours et bilan de PCAET	CA Communes Département
Accompagner les locataires à la maîtrise des énergies (MDE)	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de projets à l'étude et réalisés Reportages photographiques des paysages 		Un maximum de projets réalisés. Impact visuel des panneaux solaires installés réduit (indicateur qualitatif).	Evaluation de mi-parcours et bilan de PCAET	CA Communes
Consolider l'offre de services pour le transport de marchandises	<ul style="list-style-type: none"> Suivi de la qualité de l'eau (chimique et écologique) 	Etat chimique mauvais et état écologique moyen	Bon état chimique et écologique	Bilan de PCAET	Agence de l'eau Artois-Picardie
Innovons pour que la transition énergétique soit la source d'un modèle de développement économique.					
Développer les énergies renouvelables et de récupération	<ul style="list-style-type: none"> Evolution des surfaces boisées Surfaces forestières en gestion raisonnée 	Environ 4 314 ha de surfaces boisées sur la CAPSO, soit 8%.	Pas de perte de surfaces boisées ; Ensemble des boisements exploités en gestion raisonnée	Evaluation de mi-parcours et bilan de PCAET	ONF CLC Propriétaires privés des boisements Photo-interpretation

<p>Soutenir la transition agricole et dynamiser les filières énergétiques</p> <p>Développer et renforcer les filières énergétiques territoriales</p> <p>Soutenir le développement de la méthanisation agricole</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de projets à l'étude et réalisés en milieu non urbanisé • Nombre de demandes et nombre de projets subventionnés • Reportages photographiques des paysages • Surfaces totales au sol destinées aux projets • Nombre de dossiers de dérogation d'espèces protégées déposés en lien avec l'installation d'ENR 	<p>Pas de valeurs de référence – à compter de l'application du PCAET</p>	<p>Impact visuel des méthaniseurs réduit (indicateur qualitatif).</p> <p>Nombre de dossiers de dérogation d'espèces protégées déposés en lien avec l'installation d'ENR = 0</p>	<p>Evaluation de mi-parcours et bilan de PCAET</p>	<p>Agriculteurs Communes CA</p>
<p>Inciter et soutenir au développement de la production solaire en exploitation agricole</p> <p>Développer le solaire photovoltaïque sur les bâtiments communaux et intercommunaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reportages photographiques des paysages • Nombre de cônes de vue impactés • Nombre de projets à l'étude et réalisés 		<p>Un maximum de projets réalisés</p> <p>Impact visuel des installations réduit (indicateur qualitatif)</p> <p>Nombre de cônes de vue impactés = 0</p>	<p>Evaluation de mi-parcours et bilan de PCAET</p>	<p>CA Communes</p>

3.4 Complétude du plan d'actions

Remarque n° 14 : Pour chaque action, établir une estimation de sa contribution aux objectifs chiffrés de la stratégie

Le programme d'actions a été construit et consolidé avec les services communautaires et les acteurs territoriaux. L'objectif premier était de définir les actions ambitieuses mais réalistes qui répondront aux objectifs stratégiques attendus pour le territoire (partager et mieux faire ensemble, améliorer le cadre de vie, préserver les ressources, innover et porter une transition énergétique vectrice de développement). Un travail commun permettant de quantifier les résultats escomptés et la contribution de chaque action sera mis en place avec chaque pilote et partenaires lors des rencontres et groupes de travail dédiés aux différentes thématiques.

Remarque n° 15 : Introduire un volet aménagement au plan d'actions afin de limiter la part modale de l'usage de la voiture et de limiter l'artificialisation des sols.

Engager une réflexion sur les contraintes liées au risque d'inondations et au réchauffement climatique dans l'urbanisation

En cohérence avec les orientations et objectifs du SCOT, et en complément des actions du PCAET liées à la mobilité, nous proposons une nouvelle fiche-action qui s'intéresse aux actions à mener en termes d'urbanisme notamment via le prochain PLUi de la CAPSO et via des mesures d'accompagnement.

Il s'agit ainsi de :

- Assurer une gestion frugale du foncier par la mobilisation prioritaire du foncier en renouvellement urbain et en densification du tissu urbain existant, y compris en matière de développement économique. Ce principe de base conduira à maîtriser les extensions urbaines (enveloppes fixées par

le SCOT). Les zones d'extension urbaine seront localisées, sauf contrainte particulière, en accroche du tissu urbain existant, au plus proche du centre-bourg, des commerces, équipements et services pour favoriser les déplacements en modes doux. Afin de limiter la consommation d'espaces, les opérations de logements seront plus denses et les Orientations d'Aménagement et de Programmation rechercheront une diversité de taille, forme et typologie de logements. Le développement des zones d'activités est encadré par le SCOT. La priorité est donnée à la densification des zones existantes et au développement des entreprises existantes sur leur site actuel.

- En lien avec la mesure précédente : favoriser la réhabilitation du parc de logements anciens et résorber la vacance. Objectif SRADDET : réhabilitation thermique de 70 à 80% du parc résidentiel antérieur à 1975 d'ici 2030 et 100% d'ici 2050
- Monter en qualité les opérations de constructions neuves et assurer la qualité des aménagements (performances énergétiques et environnementales accrues) : la réalisation de logements ou de quartiers passifs ou à énergie positive deviendra progressivement la norme. Cet objectif requiert, dans le cadre de chaque opération, de déterminer l'implantation des bâtiments et le dessin des espaces publics en recherchant à créer les conditions optimales pour des bâtiments énergétiquement performants ; étudier les possibilités de développement des énergies renouvelables ; étudier les possibilités de développer des solutions énergétiques mutualisées ; améliorer les performances environnementales du bâti en intégrant les principes de l'architecture bioclimatique ; déterminer les alternatives à la voiture individuelle proposées dans le projet.
- Soutenir la redynamisation commerciale des centralités : ainsi, notamment, en cohérence avec le SCOT, le PLUi ne prévoira pas ni d'extension ni de création de zone commerciale périphérique.
- Préserver les coupures paysagères,
- Renforcer les continuités écologiques : protéger les espaces naturels à forte sensibilité écologique, éviter l'urbanisation des ZNIEFF de type 1, préserver les zones humides, maintenir et renforcer les corridors (préservation des éléments du paysage au PLUi, actions incitatives, gestion des espaces), garantir la perméabilité écologique des espaces urbains et artificialisés.

Remarque n° 16 : *Approfondir les actions à conduire concernant l'industrie, en précisant les gains attendus des actions déjà engagées, en les priorisant et en recherchant de nouvelles actions*

Les actions mises en place par Arc France sont ajustées selon les secteurs et procédés de production, les indicateurs de suivi sont donc encore en définition pour mise en place. La cellule d'accompagnement REV3 territoriale a pour mission d'accompagner les entreprises et acteurs territoriaux à s'engager dans la transition. Le panel d'actions concernant l'industrie est amené à évoluer au travers de la mise en œuvre du PCAET. La mise en place d'un comité partenariale vise en parallèle à inciter et soutenir les projets collaboratifs et partage d'expériences.

Remarque n° 17 : *Intégrer les mesures d'évitement et de réduction des impacts proposées dans l'évaluation environnementale*

Les mesures Eviter-Réduire-Compenser (E-R-C) ont été intégrées aux fiches actions sur lesquelles un impact pouvait être identifié.

Remarque n° 18 : *Préciser les actions possibles pour réaliser des économies d'énergie (ex. sur les bâtiments communautaires)*

Les actions visant à réaliser des économies d'énergie sont nombreuses et doivent être coordonnées pour s'assurer d'une mise en place effective sur l'ensemble du patrimoine communautaire. L'une des premières étapes consiste à mettre en place les outils de relevé et de suivi des consommations intégrant l'ensemble des éléments utiles (type d'énergie, type de bâtiment, usage, etc.). La mise en œuvre du BEGES en 2019 a

permis d'initier ces travaux et a confirmé le besoin pour la collectivité de mettre en place une gestion technique adaptée. Les actions visant à faire des économies concernent certains ajustements du quotidien (température de chauffe, changement d'éclairage, etc.) mais aussi pour certains bâtiments, des travaux d'isolation et/ou de rénovation. Accompagner des conseillers en énergie partagée, les services gestion du patrimoine et environnement définissent les priorités d'actions et indicateurs en intégrant notamment les attendus du label Cit'ergie.

Remarque n° 19 : Définir des actions complémentaires et précises pour favoriser le développement des énergies renouvelables. Etudier plus précisément les possibilités de développement de parcs éoliens.

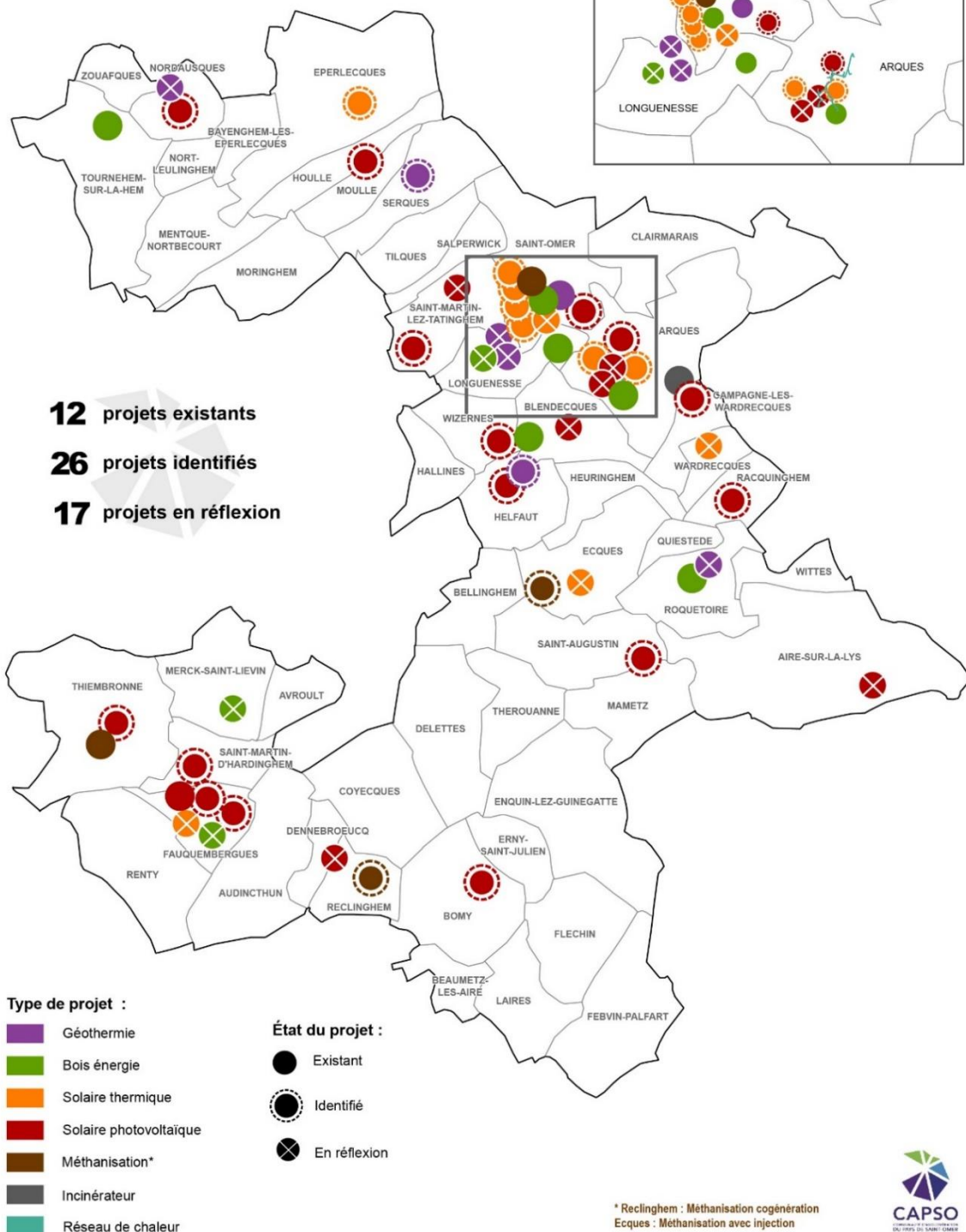
L'action de la collectivité en matière de développement des ENR&R est essentielle afin d'ancrer la collectivité plus fortement sur le chemin de la transition énergétique. L'objectif de la CAPSO est de développer l'ensemble des filières ENR&R dans une logique de mix énergétique en choisissant les solutions les plus appropriées pour optimiser les gisements présents sur le territoire : déchets, biomasse, géothermie, énergies fatales des entreprises, méthanisation, ...

Cela est d'autant plus important, dans un contexte de forte concurrence économique pour les entreprises, de mobiliser et valoriser les ressources locales du territoire. La CAPSO souhaite accompagner le développement des projets ENR&R du secteur public et privé notamment dans le cadre d'un COT ENR&R. L'étude de préfiguration a permis d'identifier une quarantaine de projet à différents stades d'avancement reprise dans la carte en page suivante.

En parallèle, des travaux sont engagés autour de l'hydrogène qui permettront au territoire d'avancer sur la question du stockage de l'énergie.

**LES CONTRATS DE DÉVELOPPEMENT
DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (COT ENR)**
sur le territoire de la CAPSO en 2020

ZOOM SAINT-OMER / ARQUES / LONGUENESSE



Réalisation : SIG CAPSO - Janvier 2020 Sources : CAPSO Service Environnement / BDGeofia 2017 © IGN France

Au regard des enjeux relatifs à la préservation du patrimoine naturel et culturel dans un territoire inscrit en Parc Naturel Régional et en Pays d'art et d'histoire, le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) entend assurer une maîtrise du développement éolien. La priorité sera donnée au « repowering », c'est-à-dire à l'augmentation des capacités de production des éoliennes existantes. L'implantation de nouvelles éoliennes, au-delà des projets autorisés avant le 1er janvier 2017 est proscrite.

Remarque n° 20 : *Préciser les actions permettant de maintenir les capacités de stockage carbone par les sols agricoles*

Les sols agricoles présentent une importante diversité dans leurs compositions. Le marais audomarois représente une zone à forts enjeux puisque ses sols tourbeux sont reconnus pour leurs capacités de captage et de stockage du carbone. Ce rôle est conditionné au maintien des niveaux d'eau, l'abaissement de ces derniers engendrerait une mise à l'air de la tourbe et entraînerait un relargage du carbone séquestré. Plusieurs actions sont prévues et notamment :

- Une concertation territoriale à l'échelle du marais sur la gestion de la ressource en eau et la ressource en sol avec le Syndicat Mixte de Gestion de l'Aa et les usagers (dont les agriculteurs).
- Une étude sur le niveau de profondeur et la qualité (dégradation) de la tourbe sera menée afin de proposer un niveau d'eau ne pénalisant pas la production agricole mais préservant le stock de carbone restant
- Le suivi de la topographie du marais par technologie satellite permettra de mesurer le déstockage carbone en relation avec l'affaissement altimétrique, les niveaux d'eau pratiqués, les précipitations et températures. Ce suivi permettra de déterminer les causes de l'affaissement (climat, gestion des niveaux d'eau par les locaux, gestion du niveau du canal).

L'étude Clim'agri menée sur le territoire en 2018 propose une prospective à 2035, les collectivités et partenaires engagées dans la démarche ont défini des actions qui ont été intégrées dans le PCAET (Accompagnement au maintien et à la mise en place de haies, déploiement de l'agroforesterie, maintien de l'agriculture en zones humides, soutien à la transition agricole, etc.). Les habitudes alimentaires sont amenées à évoluer, l'élevage bovin pourrait diminuer d'ici 2035, l'enjeu est de préserver les prairies et sols agricoles tenant compte de cette évolution.

En parallèle, le PNR CMO et la CAPSO travailleront au développement d'espaces de nature (jachère, plantation, etc.) autour des villes et villages du territoire mais aussi sur les espaces verts de nombreuses zones d'activités.

Remarque n° 21 : *Compléter le plan d'actions afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques d'origine industrielles et agricoles. Définir les mesures d'évitement et de réduction des effets du développement de la filière bois énergie et de la méthanisation*

La réduction des émissions de polluants d'origine industrielle fait partie des sujets qui seront traités au sein de la communauté REV3 et proposé en réflexion au sein du comité partenarial. La collectivité ne peut porter directement une action visant à réduire les émissions industrielles, celles-ci étant souvent rendues possibles grâce à l'amélioration des procédés de production.

Concernant les émissions agricoles, le PNR CMO et la chambre d'agriculture piloteront différentes actions visant à soutenir la transition agricole du territoire (démonstration de techniques d'épandage, pratiques raisonnées et bio, etc.). Portant avec la collectivité l'émergence d'un Projet Alimentaire Territorial, ces structures soutiendront aussi le développement de l'agriculture locale de qualité et biologique.