

SCOT

- ▶ AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE
- ▶ CLIMAT ÉNERGIE AIR



PDM

- ▶ MOBILITÉ



Juin 2026

Stratégie PCAET

I. En préalable	1
I.1 Cadrage	1
I.2 Qu'est-ce qu'un PCAET ?	1
I.3 Enjeu d'intégration au sein du SCoT valant PCAET (et son PAS).....	2
I.4 Principales étapes et calendrier d'élaboration du PCAET (et de son volet stratégique).....	2
I.5 Rappel de quelques éléments-clés du diagnostic PCAET	3
I.5.a Présentation du territoire de la CASA.....	3
I.5.b Quelques chiffres-clés issus du diagnostic PCAET	5
II. Construction de la stratégie territoriale	10
II.1. Le processus de co-construction de la stratégie territoriale	10
II.2 Proposition de scénarii énergétiques.....	12
II.2.a Rappel des objectifs énergétiques supra-territoriaux et positionnement des objectifs PCAET.....	12
II.2.b Mises en récit de 2 scénarii énergétiques présentées.....	13
II.3 Positionnement et mise en perspective du scénario volontariste PCAET par rapport... ..	16
... à l'atelier <i>Destination TEPOS</i>	16
... au recensement des projets EnR&R.....	17
... aux objectifs du PCAET sur l'échelle « Ouest 06 »	19
... aux objectifs du PCAET 2014-2019 de la CASA	22
III. Présentation détaillé du scénario final PCAET	23
III.1 Les objectifs retenus par la CASA	23
III.2 Présentation détaillée des objectifs retenus pour le PCAET de la CASA	24
III.2.a Réduction des consommations énergétiques.....	24
III.2.b Déploiement des productions énergétiques locales (EnR&R).....	26
III.2.c. Evolutions des réseaux énergétiques	32
III.2.d Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).....	37
III.2.e Polluants atmosphériques	39
III.2.f Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires.....	46
III.2.g Adaptation du territoire aux effets du changement climatique	47
IV. Conclusions	50

Figures

Figure 1 : Séminaire Prospective sur le territoire de la CASA – 16 octobre 2023 (source : Planèd)	10
Figure 2 : Atelier Destination TEPOS sur le territoire de la CASA - 06.novembre 2023 (source : Algoé).....	10
Figure 3 : Matériels pour l’animation de l’atelier « Destination TEPOS » pour le territoire de la CASA	16
Figure 4 : Trajectoires / objectifs en matière de réduction des consommations énergétiques sur le territoire de la CASA	24
Figure 5 : Trajectoires / objectifs en matière de déploiement des énergies renouvelables et de récupération sur le territoire de la CASA.....	27
Figure 6 : Tracé prévisionnelle dur réseau intégrant l’énergie fatale de l’Unité de Valorisation Energétique (UVE) d’Antibes	32
Figure 7 : Tracé du réseau de chaleur de l’écoquartier Marena-Lacan.....	33
Figure 8 : Zonages des opportunités de développement de réseaux de chaleur, identification des zones à urbaniser, besoins de consommation de chaleur (Saint Ail) - Source : Outil EnREZO (CEREMA).....	33
Figure 9 : Vers une synergie entre les réseaux d’énergie – Source : CRE	34
Figure 10 : Fonctionnement d'un réseau SmartGrids (source : Enedis).....	35
Figure 11 : Enjeux de la mise en place du Smart Grid (Source : Tactis).....	36
Figure 12 : Trajectoires / objectifs en matière de réduction des émissions de GES sur le territoire de la CASA	37
Figure 13 : Objectifs en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de la CASA.....	Erreur ! Signet non défini.

Tableaux

Tableau 1 : les objectifs énergétiques supra-territoriaux au territoire de la CASA	12
Tableau 2 : Résultats du scénario tendanciel avec pour hypothèse démographique le scénario « Cohérence territoriale »	13
Tableau 3 : Résultats du scénario tendanciel avec pour hypothèse démographique le scénario « OMPHALE INSEE Central ».....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 4 : Résultats du scénario Volontariste 1 avec pour hypothèse démographique le scénario « Cohérence territoriale »	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 5 : Résultats du scénario Volontariste 2 avec pour hypothèse démographique le scénario « Cohérence territoriale »	15
Tableau 6 : Résultats de l’atelier « Destination TEPOS » et mise en perspective par rapport au scénario Volontariste 2.....	17
Tableau 7 : Scénarisation énergétique sur le territoire de la CAPG et mises en perspective par rapport au scénario Volontariste 2.....	20
Tableau 8 : Scénarisation énergétique sur le territoire de la CACPL et mises en perspective par rapport au scénario Volontariste 2.....	21
Tableau 9 : Objectifs opérationnels 2018-2030 en matière de réduction des consommations énergétiques sur le territoire de la CASA	24
Tableau 10 : "Projets de réseaux de chaleur et de froid intégrant des EnR&R sur le territoire de la CASA	32

I. En préalable

I.1 Cadrage

A travers son Plan Climat-Air-Energie (PCAET), démarche réglementaire pour les EPCI de plus de 20 000 habitants, la Communauté d'Agglomération de Sophia-Antipolis (CASA) doit se fixer des objectifs stratégiques pour

- Réduire la consommation énergétique de son territoire
- Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) de son territoire
- Réduire la pollution atmosphérique de son territoire
- S'adapter au changement climatique

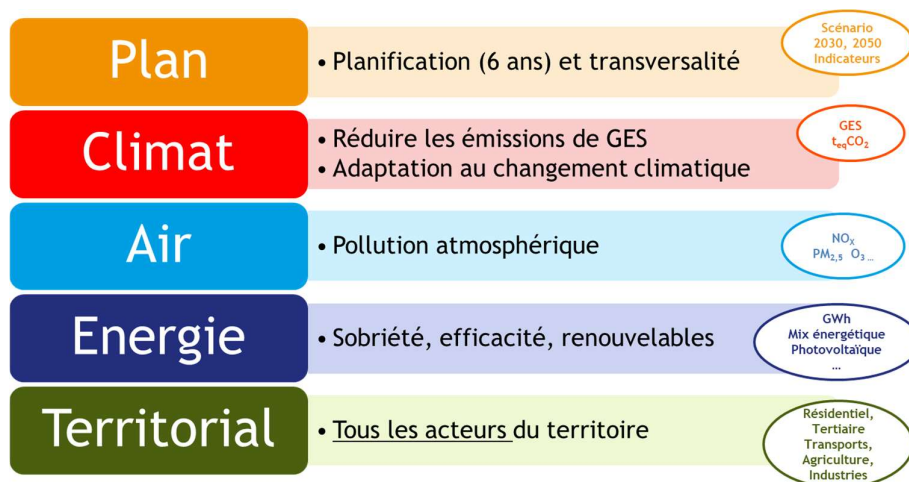
La CASA s'est engagée dans l'élaboration de son PCAET en coordination avec les deux autres communautés d'agglomérations du Cannes Pays de Lérins (CACL) et du Pays de Grasse (CAPG). Ces trois agglomérations forment le Pôle Métropolitain CAP AZUR. Un PCAET mutualisé à l'échelle de l'Ouest 06, périmètre comprenant la CAPG, la CACPL et la CASA, est prévu pour dresser une feuille de route Climat-Air-Energie à cette échelle supra-territoriale, bien que celui ne soit pas obligé.

I.2 Qu'est-ce qu'un PCAET ?

Un PCAET définit la politique Climat-Air-Energie (CAE) du territoire.

Il est composé de trois documents :

- **Un diagnostic**, qui établit l'état des lieux CAE du territoire
- **Un rapport Stratégique**, qui les objectifs Climat-Air-Energie jusqu'en 2050 et objet du présent document
- **Un plan d'Action** engageant l'ensemble des acteurs (CASA incluse) pour les 6 prochaines années après adoption., qui fera l'objet d'une évaluation à 3 et 6 ans.



➔ **Ce rapport stratégie s'inscrit à la suite du rapport de diagnostic et vise à définir les orientations stratégiques de la CASA en matière de Climat-Air-Energie.**

I.3 Enjeu d'intégration au sein du SCoT valant PCAET (et son PAS)

Elaborer un SCOT valant PCAET, c'est une possibilité réglementaire que la CASA a saisi pour intégrer davantage les enjeux de transitions écologique et énergétique dans l'aménagement du territoire.

Au sein de ce SCoT de 20087 (caduque depuis), le Projet d'Aménagement Stratégique (PAS), élaboré par la CASA, constituait le document qui met en **perspective l'avenir de ce territoire et qui définit sa politique d'aménagement et de développement territorial pour les vingt prochaines années.**

La définition du contenu matériel de tout Projet de PAS est précisée par le Code de l'Urbanisme, lequel définit clairement le rôle et la responsabilité de cette pièce fondamentale du Schéma de Cohérence Territoriale.

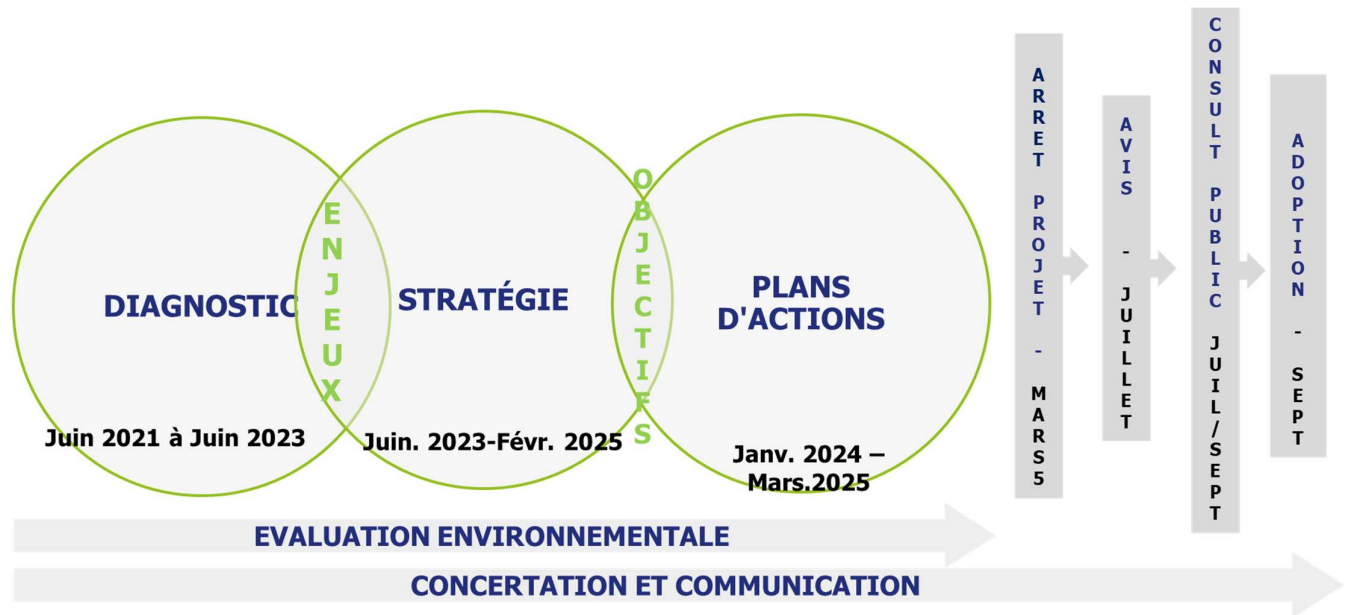
[Modifié par LOI n°2021-1104 du 22 août 2021 - art. 194 \(V\)](#)

Le projet d'aménagement stratégique définit les objectifs de développement et d'aménagement du territoire à un horizon de vingt ans sur la base d'une synthèse du diagnostic territorial et des enjeux qui s'en dégagent. Ces objectifs peuvent être représentés graphiquement. Ils concourent à la coordination des politiques publiques sur les territoires, en favorisant un équilibre et une complémentarité des polarités urbaines et rurales, une gestion économe de l'espace limitant l'artificialisation des sols, **les transitions écologique, énergétique et climatique**, une offre d'habitat, de services et de mobilités adaptés aux nouveaux modes de vie, une agriculture contribuant notamment à la satisfaction des besoins alimentaires locaux, ainsi qu'en respectant et mettant en valeur la qualité des espaces urbains comme naturels et des paysages.

A travers le PAS (et son Axe 3 : « *Faire de la CASA un territoire durable et résilient face aux risques et changements climatiques* »), la CASA se proposait de :

- Promouvoir des modes d'aménager moins consommateur d'espaces naturels, agricoles et forestiers
- Proposer un système de mobilité, intégrant des infrastructures et des services de transports efficaces et fluides à l'usage, répondant aux attentes et aux besoins des usagers.
- Agir sur les nuisances, les risques et les pollutions atmosphériques
- Assurer une transition énergétique et climatique à la hauteur du développement
- L'espace littoral : vecteur d'attractivité et d'adaptation du territoire au changement climatique.

I.4 Principales étapes et calendrier d'élaboration du PCAET (et de son volet stratégique)

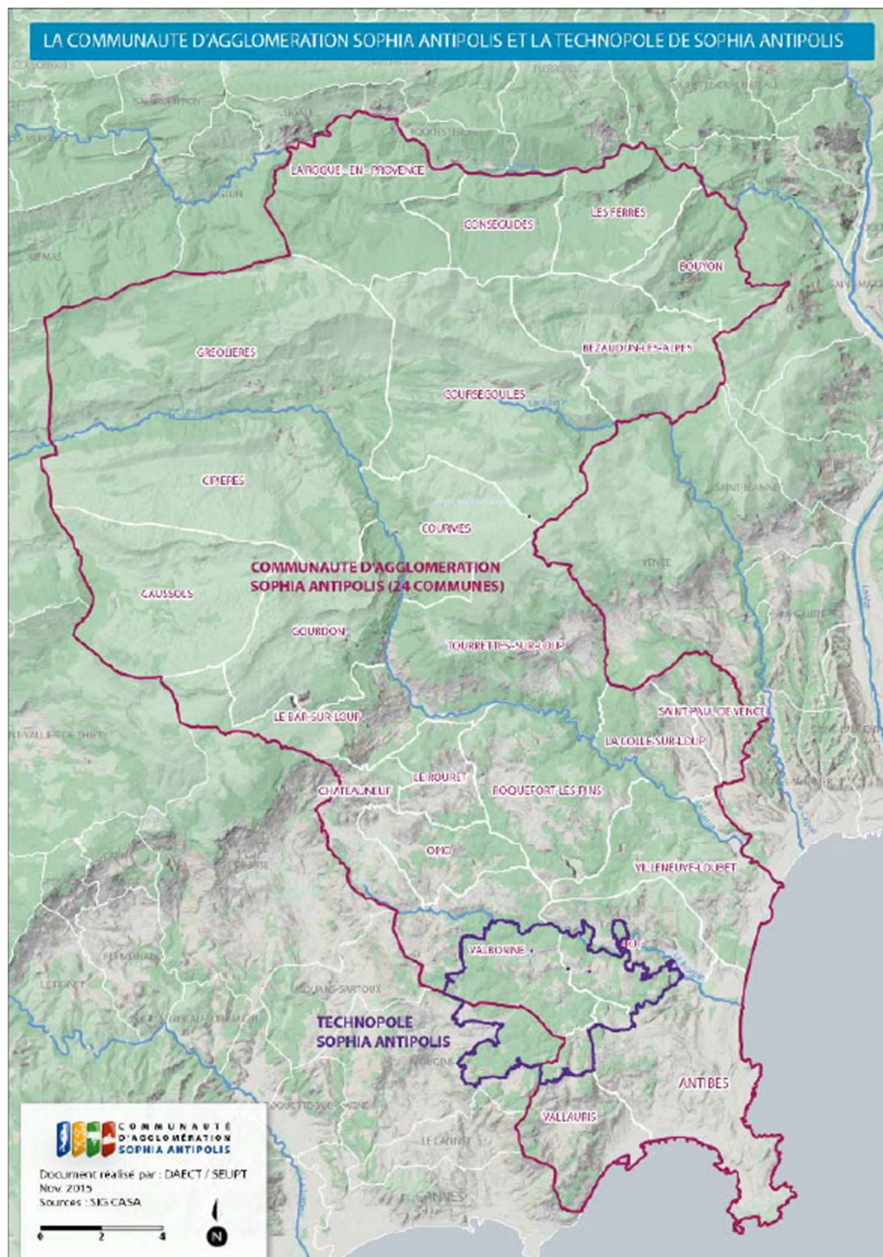


→ Le calendrier d'élaboration du PCAET doit conduire la CASA à un **arrêt de son projet pour le 31 mars 2025** avec un **objectif d'adoption définitif pour le mois de septembre 2025**.

I.5 Rappel de quelques éléments-clés du diagnostic PCAET

I.5.a Présentation du territoire de la CASA

- **Présentation du territoire**



Source : CASA

Situé à l'ouest du département des Alpes-Maritimes, le territoire de la **Communauté d'Agglomération Sophia Antipolis (CASA)** représente à ce jour une superficie d'environ 482,8 km² et comptait en 2022, **181 583 habitants pour 24 communes**. En 2022, près de 122 000 habitants habitaient dans une des 3 communes littorales que compte le territoire de la CASA (soit près des deux tiers des habitants).

La CASA s'inscrit au cœur des grands pôles dynamiques de la Côte d'Azur. Elle est limitrophe de la Métropole Nice Côte d'Azur, de la Communauté de Communes Alpes d'Azur (CCAA), de la Communauté d'Agglomération Pays de Grasse (CAPG) et de la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL). Ces deux derniers EPCI, avec la CASA, se sont fédérés depuis 2018 au sein du Pôle Métropolitain Cap Azur.

Les composantes du territoire

Le territoire s'étend du littoral à la montagne, entre zéro et près de 1 800 m d'altitude (sommet du Cheiron). Il accueille deux fleuves côtiers, le Loup et la Brague et d'autres cours d'eau importants comme l'Estéron qui marque la limite Nord du territoire, et la Cagne et le Malvan situés côté Est.

Le territoire de la CASA compte quatre sites Natura 2000 : Préalpes de Grasse, Rivière et Gorges du Loup, Dôme de Biot et Cap d'Antibes/Iles de Lérins.

Au sud, le **secteur littoral** représente la zone la plus dense et la plus urbanisée du territoire (70 % de la population y est concentrée) qui bénéficie d'une attractivité touristique et économique très importante avec de nombreuses plages et ports de plaisance.

La technopole **Sophia Antipolis** constitue le poumon économique du territoire et représente 2 500 entreprises et 40 000 emplois directs tournés vers les hautes technologies et l'innovation.

Le **moyen pays** mêle villages traditionnels et paysages de restanques. Il représente la couronne péri-urbaine résidentielle en lien avec le littoral et la technopole.

Au nord du territoire, le **haut pays** comprend des communes à faible densité, avec des villages caractéristiques de zone de montagne, au cœur des Préalpes d'Azur.

La CASA en quelques chiffres...

- Caractéristiques socio-économiques du territoire :
- 181 583 habitants (2022)
- 85 046 ménages (2020)
- 85 033 résidences principales (2020) dont :
 - 30 626 maisons individuelles
 - 52 586 appartements
- Surface du territoire : 483 km²
- Actifs ayant un emploi (2020) : 79 345 personnes
- Etat des lieux énergétiques (2022)
 - Consommation énergétique : 3 554 GWh
 - Production énergie renouvelable : 146 GWh (hors aérothermie).

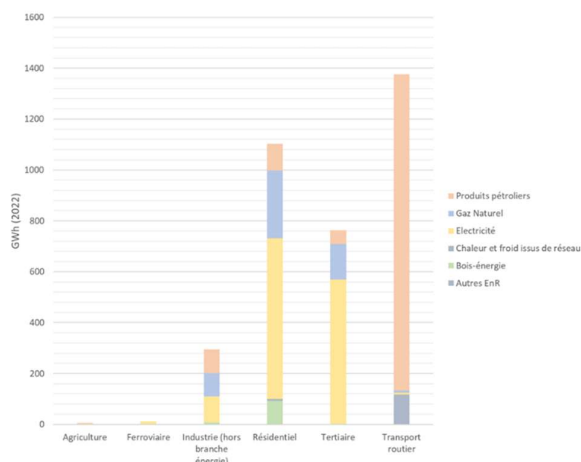
I.5.b Quelques chiffres-clés issus du diagnostic PCAET

➤ Zoom sur le volet Energie

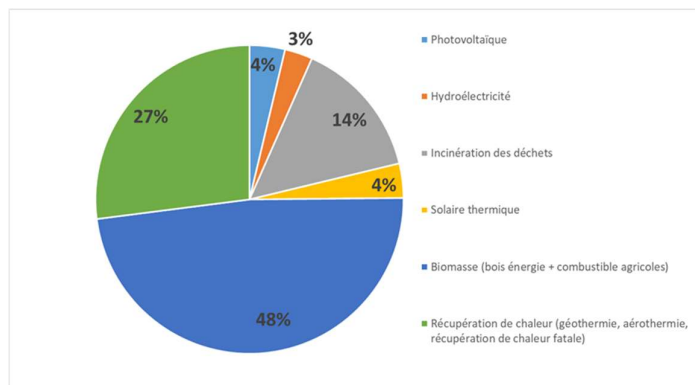
Etat des lieux et historiques des consommations / productions énergétiques

L'année de référence est ici **2022**. Cette année de reporting renvoie aux données disponibles et fournies par l'intermédiaire de l'Observatoire Régional (ORECA) au moment de l'engagement de l'élaboration du PCAET.

Consommations énergie (2022) : 3 554 GWh



Production EnR&R (2022) : 193



Consommations énergétiques

- **Etat des lieux** : Les transports sont le premier secteur contributif (39 %) devant le secteur résidentiel (32 %). Les activités économiques (agriculture, industrie et déchets, tertiaire) tiennent une place importante vis-à-vis des consommations énergétiques (30 % du total). Concernant le poste déchets, les bases CIGALE n'identifie d'autres consommations que celles liées à leurs transports des lieux de collecte vers les lieux de traitement. Les consommations induites par leur traitement sont des process considérés comme industriels.
- **Historique** : les consommations finales d'énergie ont diminué sur la période 2012-2022 (-6,5 %). Cette diminution est avant tout due à la baisse des consommations dans les secteurs résidentiel et tertiaire (-12 %). Ce rythme de réduction n'est pour l'heure pas suffisant et nécessite d'agir sur les secteurs de consommation « structurels » du territoire de la CASA : transports routiers (hors A8) et résidentiel/tertiaire (par ailleurs leviers du SCoT valant PCAET).

Productions énergétiques

- **Etat des lieux** : La première source d'énergie renouvelable sur le territoire de la CASA est la biomasse (64 %), suivie par l'incinération des ordures ménagères (19%). Le solaire photovoltaïque, le solaire thermique, la petite hydroélectricité et les pompes à chaleur complètent cette production.
- **Historique** : La production d'énergie multipliée par 1,07 depuis 2012 (liée majoritairement aux pompes à chaleur et à la filière biomasse) mais reste stable / augmente à la marge sur les autres filières jugées « matures » (ex : solaire photovoltaïque). Il est donc nécessaire d'accélérer sur le déploiement de ces filières à moyen terme (2030) en prenant en compte les différentes ressources / contraintes territoriales.

Depuis l'engagement du PCAET, l'ORECA produit régulièrement de nouveaux jeux de données dont la dernière année de référence disponible est l'année 2022. Le diagnostic pourra être actualisé / mis à jour lors du prochain exercice d'évaluation de la mise en œuvre de la première programmation PCAET 2025-2031 (à mi-parcours, en 2027 par exemple).

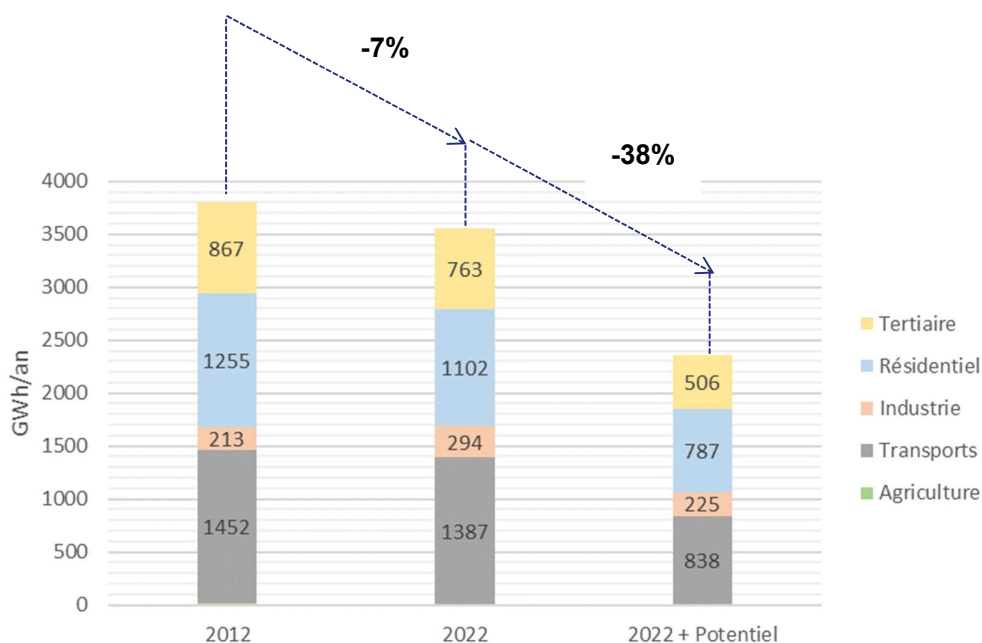
Une première analyse sur l'année de référence 2022, aboutit à un différentiel de respectivement 2% et 0,6% entre les niveaux de consommations et de productions identifiés dans le diagnostic PCAET et les niveaux résultant de l'exploitation des dernières données de l'ORECA. L'état des lieux consigné dans le rapport de diagnostic PCAET est bien représentatif des contributions des différents secteurs d'activités / différentes filières EnR du territoire de la CASA.

Evaluation des potentiels et enjeux pour le PCAET

Réduction des consommations énergétiques







Le potentiel de réduction des consommations énergétiques évalué pour le territoire de la CASA est présenté ci-dessous.

Potentiel de réduction des consommations énergétiques : 1 197 GWh/an



- ➔ Le potentiel de réduction des consommations énergétiques serait de l'ordre de **1 197 GWh/an, soit 34 %** des consommations d'énergie totales identifiées sur le territoire de la CASA **en 2022**.
- ➔ Une mobilisation théorique à 100% de ce potentiel conduirait le territoire de la CASA **à réduire de 38% ses consommations énergétiques par rapport au total identifié en 2012**. Cette illustration reste à mettre en perspective avec des objectifs énergétiques supra-territoriaux pour lesquels le positionnement des objectifs PCAET est rappelé au chapitre II.2.a.

Par ailleurs, à l'issue du diagnostic PCAET, les enjeux sectoriels de réduction des consommations énergétiques (et émission/séquestration GES par secteur d'activité) suivants ont été définis :

	<ul style="list-style-type: none"> • La réduction des km parcourues • Le développement des transports en commun / à la demande et de l'intermodalité • Le développement des alternatives à l'usage individuel de la voiture (vélo, marche à pied, voiture partagée) • L'amélioration de la logistique urbaine et la gestion du dernier km
	<ul style="list-style-type: none"> • Le renforcement de la rénovation énergétique des logements (individuels et copropriété) en priorité ceux construits avant 1970 (31 % du parc) et l'incitation à la sobriété énergétique • Le renforcement du repérage et de l'accompagnement des 21 % de ménages du territoire considérés en situation de précarité énergétique (logement ou carburant).
	<ul style="list-style-type: none"> • PRIVÉ : le renforcement de l'accompagnement des établissements tertiaires déjà réalisé par les chambres consulaires et autres structures relais. • PUBLIC : le renforcement du soutien à la rénovation énergétique des bâtiments/équipements et de l'éclairage
	<ul style="list-style-type: none"> • Le renforcement de l'accompagnement auprès des industries déjà réalisé par la CCI et autres structures relais.
	<ul style="list-style-type: none"> • Le renforcement de l'accompagnement des exploitants agricoles déjà réalisé par la chambre d'agriculture et autres structures relais. • La relocalisation de la production alimentaire sur le territoire, le soutien à l'agriculture locale et durable (déploiements du PAT et stratégie agricole de la CASA)
	<ul style="list-style-type: none"> • La captation du biogaz de l'ancien site de stockage des déchets, la poursuite de l'évitement de l'enfouissement des déchets au profit de leur réduction à la source et de leur valorisations énergétique, matière et organique.

Développement des énergies renouvelables locales

Dans le cadre du diagnostic PCAET, deux approches d'évaluation du potentiel ont été conduites :

- Une évaluation du potentiel « brut » de développement des EnR locales
- Une évaluation du potentiel « territorial réalisable » de développement des EnR locales

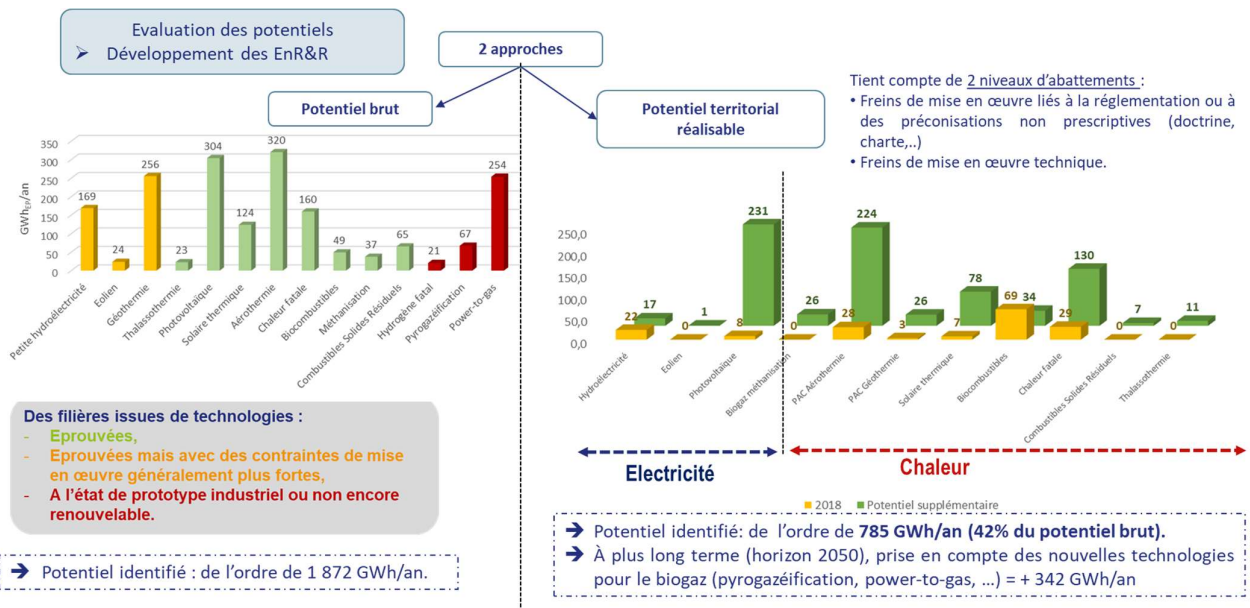
Les potentiels « territoriaux réalisables » tiennent compte de *deux niveaux d'abattements* (voir diagnostic PCAET pour plus de détails) :

- Un niveau d'abattement en fonction du niveau *des freins de mise en œuvre liés à la réglementation ou à des préconisations non prescriptives* (doctrine, charte,)
- Un niveau d'abattement en fonction *du niveau des freins de mise en œuvre technique*.

Les résultats consécutifs à l'application de ces deux approches sont présentés dans le visuel ci-dessous :

Potentiel production EnR local (« territorial réalisable ») :

- De l'ordre de **785 GWh/an à l'horizon 2030** (42% du potentiel « brut »).
- **Une production supplémentaire de l'ordre de 342 GWh/an à plus long termes (à partir de 2030 et à échéance 2050)**



Par ailleurs, à l'issue du diagnostic PCAET, les enjeux « filières » pour le développement des EnR locales sur le territoire de la CASA, sont les suivants :

- **L'élaboration d'une stratégie intercommunale de développement de l'énergie solaire** : identifiant les zones à moindre impact au regard des enjeux naturels/biodiversité, paysagers, patrimoniaux, forestiers ou agricoles.
- **La production de biogaz** à partir des gisements du territoire (biodéchets, boues de STEP et autres) en lien avec les territoires voisins.
- **L'exploitation des gisements de chaleur fatale du territoire** (data centers, eaux usées et industrie).
- **L'installation de nouvelles chaufferies collectives et réseau de chaleur utilisant le bois-énergie** en lien notamment avec la charte forestière des Préalpes d'Azur.
- **L'évolution des réseaux de transport et de distribution de l'énergie** pour tenir compte des nouvelles productions d'énergie renouvelable.

II. CONSTRUCTION DE LA STRATEGIE TERRITORIALE

II.1. Le processus de co-construction de la stratégie territoriale

La stratégie territoriale PCAET a suivi le processus de co-construction suivant :

- **Travail de l'AMO** qui a proposé des scénarii énergétiques sur la base du diagnostic réalisé (voir chapitre I.5) et des attendus des PCAET vis-à-vis d'objectifs supra-territoriaux (Stratégie Nationale Bas Carbone, SRADDET notamment, voir chapitre suivant III.2).
- **Séminaire stratégie (16 octobre 2023)** : l'objectif de ce Séminaire était de recueillir auprès des élus de la CASA, des premiers éléments sur les niveaux d'objectifs opérationnels à déployer pour la mise en œuvre d'une politique Climat-Air-Energie sur le territoire de la CASA



Figure 1 : Séminaire Prospective sur le territoire de la CASA – 16 octobre 2023 (source : Planèd)

- **Atelier TEPOS (6 novembre 2023)** dont l'objectif était de tester auprès des élus de la CASA, sur l'ambition et les opportunités / freins pour la mise en œuvre d'une politique Climat-Air-Energie sur le territoire de la CASA



Figure 2 : Atelier Destination TEPOS sur le territoire de la CASA – 6 novembre 2023 (source : Algoé)

- **Travail de l'AMO** : pour la consolidation et la proposition d'une trajectoire / objectifs sur la base des enseignements des étapes précitées.

En vue de la consolidation de la stratégie :

- **COTECH avec les services de la CASA (5 décembre 2024)**
- **Atelier avec les partenaires du territoire de la CASA (14 et 15 janvier 2025)**
- **Rencontre avec le Président et le Vice-Président délégué à l'environnement et la Biodiversité de la CASA (23 janvier 2025)**
- **Validation de la Stratégie en Bureau (3 février 2025)**
- **Rencontre avec le Président CASA**
- **Validation du PCAET en Bureau (10 mars 2025)**

II.2 Proposition de scénarii énergétiques

Préambule : le chapitre suivant fait le choix de se concentrer l'approche énergétique.

En effet, le choix d'objectifs énergétiques conditionne largement les trajectoires climatiques (ici via la réduction des émissions de GES) et les trajectoires en matière de qualité de l'air (ici via la réduction des émissions de polluants atmosphériques), ceci principalement du fait du poids des émissions énergétiques dans ces deux domaines (voir introduction des chapitres III.2.d et III.2.e).

Un autre argument est l'ancrage du volet énergétique au sein du processus de concertation permettant de définir le volet stratégique du PCAET de la CASA (notamment via l'atelier *Destination TEPOS*, voir chapitre III.3). Ce choix provient du fait que l'énergie est une notion d'ores et déjà concrète pour les élus ayant eu à participer aux séquences de travail sur le volet stratégique du PCAET : chaque Maire / Maires-adjoint a eu à se positionner au cours de son mandat, sur des arbitrages en lien avec la gestion des contrats / le règlement de factures « fluides énergétiques » pour sa collectivité (patrimoine immobilier, équipements publics etc).

Le travail de dimensionnement sur le volet énergétique permettra ainsi d'appréhender les objectifs climatiques et qualité de l'air dans un second temps donc.

II.2.a Rappel des objectifs énergétiques supra-territoriaux et positionnement des objectifs PCAET

Le tableau ci-dessous rappelle les principaux objectifs énergétiques des documents-cadres stratégiques supra-territoriaux (c'est au dire au territoire de la CASA).

Tableau 1 : les objectifs énergétiques supra-territoriaux au territoire de la CASA

	LOI ENERGIE CLIMAT DE 2019		SRADDET		SRADDET Territorialisé*		2022	COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SOPHIA ANTIPOLIS
	2030	2050	2030	2050	2030	2050		
Réduction des émissions de GES	-40% /1990	-75% /1990	-27% /2012	-75% /2012	-27% /2012	-	-29% /2012	Dont 58% imputable au changement de gestion des déchets à Villeneuve Loubet
Consommation énergétique finale	-20% /2012	-50% /2012	-15% /2012	-30% /2012	-27% /2012	-	-6.5% /2012	
Production EnR (facteur multiplicatif)			3,6	8,6			1,1 /2012	
Part des EnR / consommation finale	33%	-	32%	100%	27%	76%	4.1%	
Qualité de l'Air extérieur	Respect des obligations 2030 du Plan national de Réduction des Émission de Polluants Atmosphériques (PREPA) : SO ₂ , NO _x , COVnM, PM _{2,5} , NH ₃							

-55%



* Stratégie Nationale Bas Carbone
 ** Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
 *** SRADDET territorialisé : via outil d'aide à la décision régional

→ **Ce qu'il faut retenir relativement aux objectifs d'un PCAET : il n'existe pas d'obligation formelle de respecter les objectifs supra territoriaux, mais de potentiellement d'expliquer les raisons pour lesquelles ils ne seraient pas respectés.**

II.2.b Mises en récit de 2 scénarii énergétiques présentées

Deux scénarii énergétiques ont été produites par l'AMO, ce afin de permettre à la CASA de visualiser les efforts à escompter pour inscrire le territoire de la CASA dans une trajectoire volontariste (c'est à dire au-delà d'une trajectoire tendancielle dont nous verrons qu'elle se révèle être insuffisante) et pour lui permettre d'évaluer les implications concrètes en matière de déploiement d'actions de réduction des consommations énergétiques et de développement des EnR (voir chapitres III.2.a et III.2.b)

Les mises en récit / narratifs de ces deux scénarii énergétiques sont présentées ci-dessous :

➤ Scénario « Tendanciel/fil de l'eau »

Il s'agit de suivre une trajectoire qui *respecte les obligations réglementaires et prend en compte les évolutions structurelles observables à l'échelle de la CASA* (dont hypothèses démographiques).

La mise en œuvre de ce scénario *ne comprend pas d'ambition particulière en termes d'installations renouvelables ou d'actions de réduction des consommations énergétiques* dépassant les seuils de la réglementation.

➤ Scénario « Volontariste PCAET »

Ce scénario a été construit avec le paramétrage (à échéance 2030) / l'objectif (à échéance 2050) suivants :

- *Production EnR* : épuisement du potentiel « territorial réalisable » à 2050 + amorçage puis montée en puissance à partir de 2040, des nouvelles filières biométhane (pyrogazéification etc.)
- *Ratio EnR* : atteinte de l'objectif *SRADDET territorialisé* affecté au territoire CASA 2050 (76% en 2050).

Scénario Tendanciel / Fil de l'eau

➤ Hypothèse de prospective démographiques / résultats de la scénarisation énergétiques en un « coup d'œil »

Concernant la prospective démographique, conformément aux hypothèses retenues par le SCoT, le scénario dit « **Cohérence territoriale** » conduisant le territoire de la CASA à voir sa population augmenter de **14 650 habitants en 2024 et 2044**

Les résultats en matière de prospective énergétique sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 2 : Résultats du scénario tendanciel avec pour hypothèse démographique le scénario « Cohérence territoriale »

	LOT ENERGIE CLIMAT DE 2019		REGION SUD SRADDET		SRADDET Territorialisé*		C O M M U N A U T É D'AGGLOMÉRATION SOPHIA ANTIPO LIS	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Consommation énergétique finale	-20% /2012	-50% /2012	-15% /2012	-30% /2012	-27% /2012	-	-10% /2012	-14% /2012
Production EnR (facteur multiplicatif)			3,6	8,6			1,3 /2012	1,8 /2012
Part des EnR / consommation finale	33%	-	32%	100%	27%	76%	5,7%	8,5%

Ratios EnR qui « ne décollent pas »

Il est fait les constats suivants

Deux ratios EnR qui « ne décollent pas » du fait de la faiblesse des trajectoires tendancielle :

Réduction des consommations énergétique :

- Conduit à des résultats **intéressants pour l'échéance 2030** (-10%) notamment vis-à-vis du SRADDET. Mais ces derniers ne **permettent toutefois pas d'atteindre les objectifs SNBC2** (-20%) par exemple.
- **Au-delà de l'échéance 2030** : la réduction constatée (-14%) **s'éloigne des objectifs fixés par le SRADDET** (-30%) et de **la SNBC2** (-50%). Au-delà de 2030, **les réductions de consommations énergétiques consécutives aux efforts des habitants actuels du territoire de la CASA ne compensent presque plus les consommations énergétiques additionnelles induites par les nouveaux arrivants.**

Production d'EnR locales

- Conduit à des **facteurs multiplicatifs nettement inférieurs à ceux du SRADDET** par exemple (X1,3 en 2030 là où le SRADDET est à X3,6). Résulte également de cette prospective, **de faibles taux de mobilisation du potentiel disponible** (productibles estimés correspondant à seulement 0,3% du potentiel « territoriale réalisable » à échéance 2030 et à 10,7% de ce potentiel à échéance 2050).
- ➔ Ce résultat justifie de **mobiliser plus pleinement ce potentiel** pour le paramétrage du **scénario Volontariste PCAET (voir ci-après).**
- ➔ **Le fait de considérer (ou non) ce potentiel comme pleinement mobilisable (notamment jusqu'à l'échéance 2030)** conditionnera la possibilité pour le territoire de la CASA **d'afficher des objectifs ne s'écartant pas inconsiderablement de ceux fixés par des documents supras-territoriaux** (SNBC2 et SRADDET).

Enfin pour viser une cohérence avec les objectifs démographiques retenus par le SCoT, l'hypothèse démographique « Cohérence territoriale » sera retenue comme celle du scénario Volontariste PCAET (voir ci-après).

Scénario Volontariste PCAET

Pour rappel, ce scénario a été construit avec pour les paramétrages suivants :

- *Production EnR* : épuisement du potentiel « territorial réalisable » à 2050 (et épuisement en moyenne de 50% du potentiel à 2030) + amorçage puis montée en puissance à partir de 2040, des nouvelles filières biométhane (pyrogazéification etc.)
- *Ratio EnR* : atteinte de l'objectif SRADDET territorialisé affecté au territoire de la CASA à échéance 2050 (76%).

Les résultats de ce scénario ainsi que leurs interprétations sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Résultats du scénario Volontariste PCAET avec pour hypothèse démographique le scénario « Cohérence territoriale »

	LOI ENERGIE CLIMAT DE 2019		REGION SUD SRADDET		SRADDET Territorialisé*		COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SOPHIA ANTIPOLIS	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Consommation énergétique finale	-20% /2012	-50% /2012	-15% /2012	-30% /2012	-27% /2012	-	-24% /2012	-53% /2012
Production EnR (facteur multiplicatif)			3,6	8,6			5,1 /2012	9,2 /2012
Part des EnR / consommation finale	33%	-	32%	100%	27%	76%	27%	76%

Ratios EnR alignés sur ceux du SRADDET territorialisé

- La suite du document détaille le **positionnement** de ce scénario Volontariste PCAET (chapitre II.3), en fait l'**analyse par domaines** (chapitre III.2) pour finalement **justifier le choix d'objectifs finaux pour le territoire de la CASA** (chapitre III.1).

II.3 Positionnement et mise en perspective du scénario volontariste PCAET par rapport...

Il est proposé dans la suite du présent rapport, de **mettre en perspective le scénario PCAET** par rapport **aux trajectoires projetées / objectifs définis** par :

- L'**atelier Destination TEPOS** animé par la CASA dans le cadre de l'élaboration du présent PCAET
- Le **recensement des projets d'installation des énergies renouvelables**, réalisé par les communes de la CASA notamment dans le cadre des exercices ZAER (Zones d'Accélération des Energies Renouvelables)
- Le **PCAET réalisé à l'échelle « Ouest 06 »** coordonnant les PCAET des EPCI suivants ; CAPG (Communauté d'Agglomération du Pays de Grasse), CACPL (Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins) et CASA donc.
- Le **PCAET de la CASA** mise en œuvre sur la période 2014-2019.

... à l'atelier *Destination TEPOS*

Organisé le 6 novembre 2023, cet atelier se basait sur une méthode d'animation « *Destination TEPOS* ». Cette méthode existe depuis 2016 et est diffusé par le CLER (Comité de Liaison Energies Renouvelables). Il s'agissait de réaliser un travail en groupes permettant de :

- Définir la trajectoire du territoire de la CASA en termes de réduction de la consommation énergétique / déploiement des énergies renouvelables
- Débattre des différents chemins possibles
- Lister les sujets à approfondir
- Hiérarchiser les priorités d'actions.

Pour cela chaque groupe possédait 2 damiers (les consommations énergétiques et la production EnR actuelles sur le territoire de la CASA) ainsi que des cartes à poser pour les actions de Sobriété (Maîtrise de l'Energie) et les projets d'EnR (voir visuel ci-dessous).

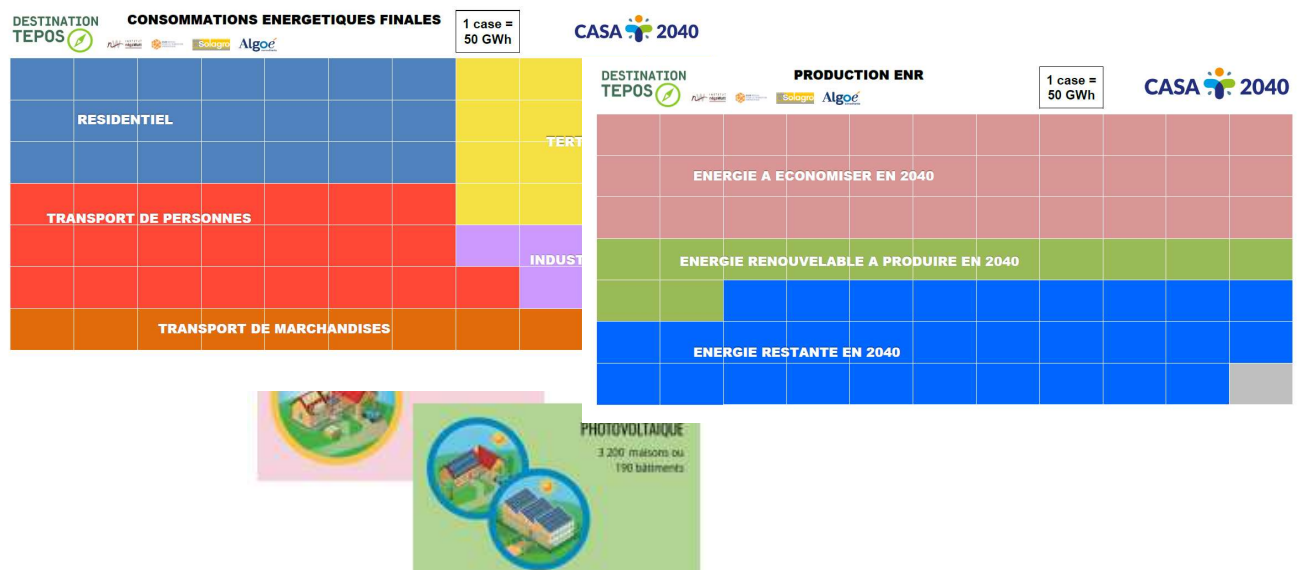


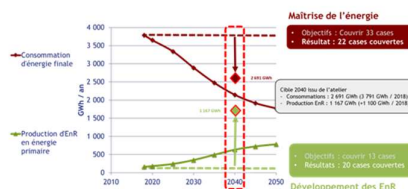
Figure 3 : Matériels pour l'animation de l'atelier « Destination TEPOS » pour le territoire de la CASA

Les résultats de cet atelier, relativement à ceux de la scénarisation Volontariste PCAET, sont présentés dans le visuel ci-dessous (pour plus d'informations, la lecteur/la lectrice pourra se rapprocher des services de la CASA pour l'envoi du compte-rendu complet de l'atelier).

Tableau 4 : Résultats de l'atelier « Destination TEPOS » et mise en perspective par rapport au scénario Volontariste PCAET

Volontariste PCAET

Paramètres	2022	2040	Par rapport à 2022
			2040
Consommation (GWh/an)	3 554	2 255	-37 %
Production EnR (GWh/an)	193	986	5,1
Ratio EnR (%)	5,4%	44%	



Atelier TEPOS

Paramètres	2022	2040	Par rapport à 2022
			2040
Consommation (GWh/an)	3 554	2 690	-24 %
Production EnR (GWh/an)	193	1 168	6,1
Ratio EnR (%)	5,4%	43%	

/ Volontariste PCAET : inférieur (-13%)

/ Volontariste PCAET : supérieur +1 points

/ Volontariste PCAET : supérieur (+8%)

- ➔ Il existe tout d'abord, **une limite d'interprétation liée à un défaut de représentativité (1 groupe seulement a réellement œuvré dans le cadre de l'atelier « Destination TEPOS »)**
- ➔ Cette limite était énoncée, la **proposition de l'atelier sur le ratio EnR reste proche de celle projetée par la scénarisation Volontariste PCAET** > cela s'explique principalement **par la proposition de l'atelier en matière de déploiement des EnR (+1 point par rapport au scénario Volontariste PCAET) avec notamment la mobilisation des « nouvelles filières »** (H2, pyrogazéification, Power-to-Gaz).

... au recensement des projets EnR&R

Quelques rappels préalables :

Afin d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables et renforcer l'acceptabilité des projets dans les territoires, la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables (loi « APER ») fait de la planification territoriale une disposition majeure et remet les communes au cœur du dispositif.

Très concrètement, elle prévoit que les communes définissent, après concertation des habitants, des « zones d'accélération » (ZAENR) favorables à l'accueil des projets d'énergies renouvelables (Article L1411-5-3 du code de l'énergie).

Ces zones ne sont pas des zones exclusives. Des projets peuvent donc être autorisés en dehors de ces zones. Ces zones pourront ensuite être incluses dans les documents d'urbanisme, via des modifications simplifiées.

Des mécanismes financiers incitatifs pourront être introduits pour encourager les développeurs à se diriger vers ces terrains préférentiels pour les communes, en plus de l'avantage pour eux de savoir que leurs projets sont attendus positivement par les élus locaux :

- Des bonus dans les appels d'offres pour les projets se développant sur ces zones
- Une modulation tarifaire afin de prendre en compte le productible pouvant être plus faible sur ces zones

Pour les projets se développant hors de ces zones, un comité de projet sera obligatoire.



Source : ARTELIA

Avancement sur le territoire Ouest 06 :

- Les ZAER ne seront pas traitées dans le cadre du PCAET de la CAPG (projet de PCAET ayant été approuvé avant fin 2023)
- Les ZAER sont en cours de traitement dans le cadre du PCAET de la CACPL
- Les ZAER ne font pas l'objet d'un travail d'identification / animation de la part de la CASA : les éléments présentés ci-dessous sont à ce titre ceux mises à disposition de la CASA avant approbation de sa stratégie PCAET.



La Colle Pelade (PV)



Sarrée (PV)



Papeterie (hydroélectricité)

... aux objectifs du PCAET sur l'échelle « Ouest 06 »

La CASA, la CAPG et la CACPL ont souhaité renouveler fin 2019, leur coopération pour une période de 6 ans en vue de l'élaboration **d'un PCAET commun sur le territoire Ouest 06**.

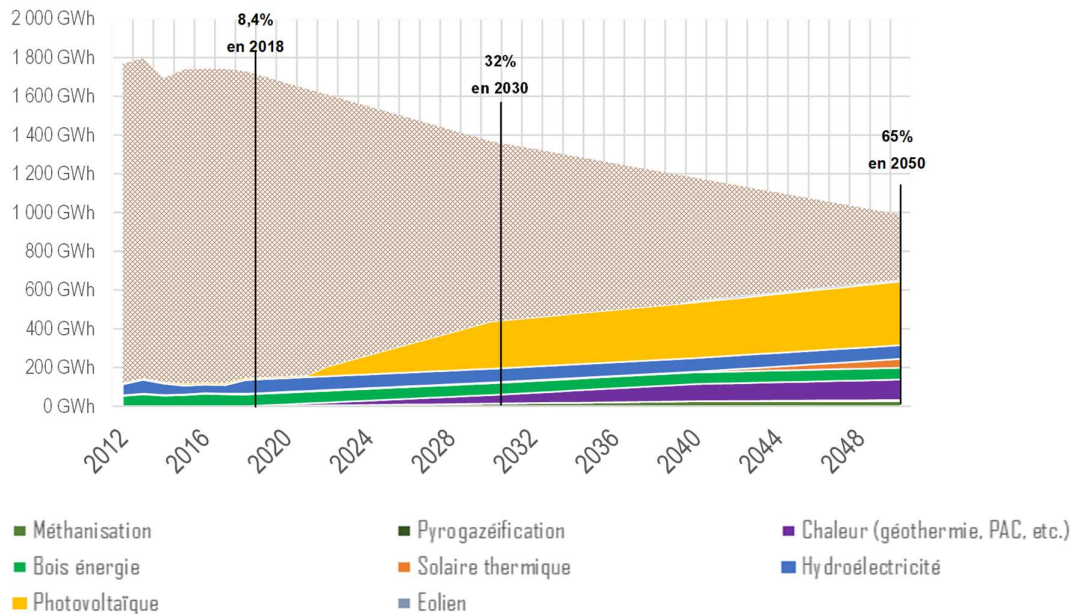
L'élaboration du PCAET de la CASA est réalisée de manière parallèle et concomitante à l'élaboration du PCAET Ouest 06. A mai 2024, seul le diagnostic PCAET « Ouest 06 » a été produit. Ce dernier est actuellement « en pause » afin de pouvoir s'articuler notamment les PCAET de la CACPL et de la CAPG (travaux en cours côté CACPL, et en phase d'allers-retours avec les services de l'Etat et l'Autorité Environnementale côté CAPG).

Pour ce qui concerne l'articulation avec l'échelle CASA, **il convient de noter qu'il n'existe pas de cadre méthodologique d'élaboration des objectifs qui s'imposerait aux 3 EPCI constituant l'échelle Ouest 06**.

La suite du document présente les objectifs fixés / travaillés par la CAPG et la CACPL relativement aux résultats produits sur le scénario Volontariste n°2 et suite à un exercice de scénarisation équivalent à celui effectué sur la CASA.

➤ **Mise en perspective avec les objectifs CAPG**

Le graphique ci-dessous présente les objectifs d'évolution de la part des EnR produite localement par rapport à l'évolution des consommations du territoire de la CAPG (Source : Algoé, 2024).



Ces objectifs sont repris ci-dessous relativement aux éléments de la scénarisation Volontariste PCAET dans le visuel ci-dessous :

Tableau 5 : Scénarisation énergétique sur le territoire de la CAPG et mises en perspective par rapport au scénario Volontariste PCAET CASA

Paramètres	2012	2030	2050	Par rapport à 2012	
				2030	2050
Consommation (GWh/an)	1 767	1 367	989	-23 %	-44 %
Production EnR (GWh/an)	96	438	642	4,6	6,7
Ratio EnR (%)	5,4 %	32 %	65 %		

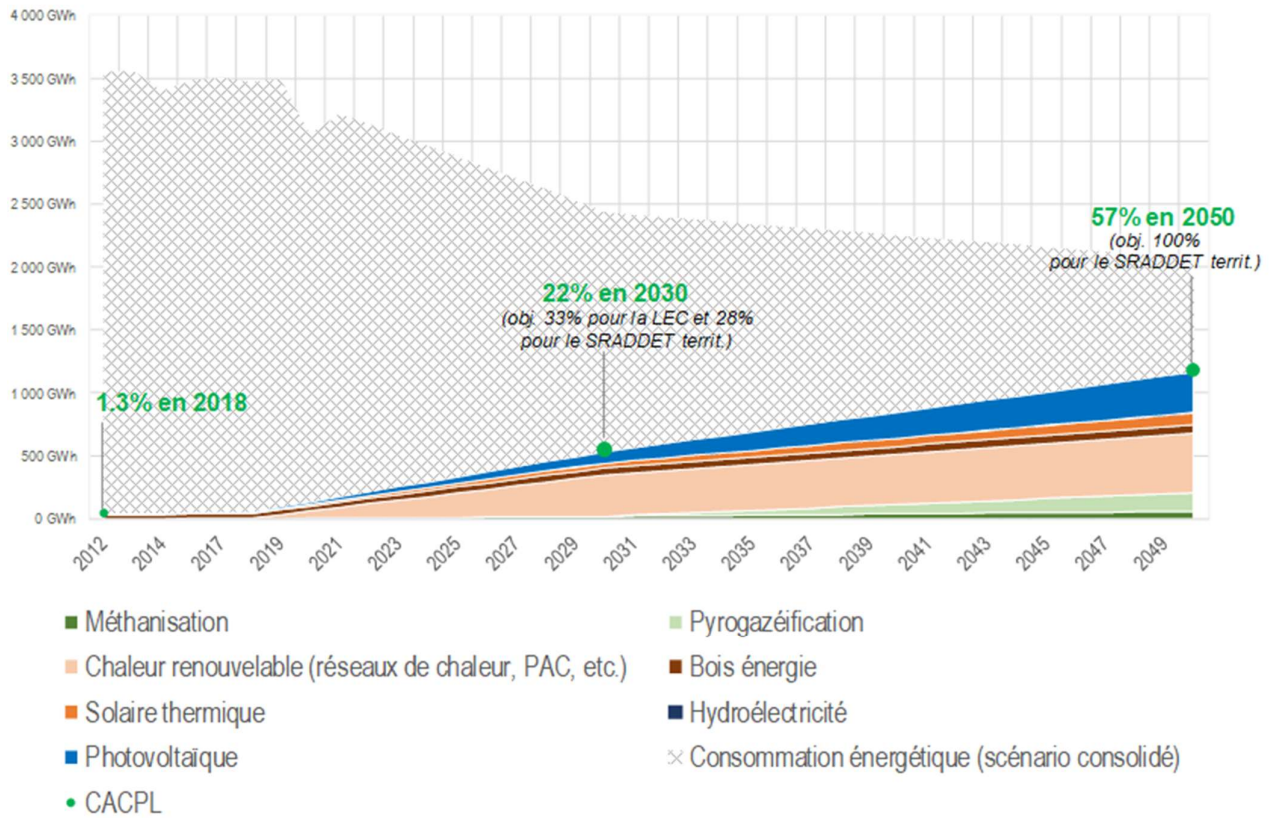
- MWh/hab. à réduire (2018-2030) : -3,6 (CASA : -4,6)
• /au scénario PCAET : 2030 (-1%) / 2050 (-9%)
- Mh/hab. à produire (2018-2030) : +2,9 (CASA : +3,1)
• /au scénario PCAET : 2030 (-0,5) / 2050 (-2,5)
- /au scénario PCAET : 2030 (+5%) et inférieur à 2050 (-12%)

- **Réduction des consommations énergétiques** : propositions CAPG compatibles avec SRADDET, inférieur à l'objectif LEC à 2050 et proche du scénario PCAET CASA à 2030
- **Multiplication de la production EnR** : proposition CAPG quasi équivalente à celle du scénario PCAET de la CASA à 2030
- **Ratio EnR** : proposition CAPG inférieure au scénario PCAET à 2050 mais supérieure à 2030 (à mettre en perspective par rapport au ratio EnR initial sur 2018 : CASA : 4,5%, CAPG : 8,4%).

- ➔ **Réduction des consommations énergétiques** : propositions CAPG compatibles avec SRADDET, inférieur à l'objectif LEC à 2050 et proche du scénario PCAET CASA à 2030
- ➔ **Multiplication de la production EnR** : proposition CAPG quasi équivalente à celle du scénario PCAET de la CASA à 2030
- ➔ **Ratio EnR** : proposition CAPG quasi équivalente à celle du scénario PCAET CASA à 2050 mais supérieure à 2030 (à mettre en perspective par rapport au ratio EnR initial sur 2018 : CASA : 4,5%, CAPG : 8,4%).

➤ **Mise en perspective avec les objectifs CACPL**

Le graphique ci-dessous présente les objectifs d'évolution de la part des EnR produite localement par rapport à l'évolution des consommations du territoire de la CACPL (Source : Algoé, 2024).



Les objectifs sont repris ci-dessous relativement aux éléments de la scénarisation Volontariste PCAET dans le visuel ci-dessous :

Tableau 6 : Scénarisation énergétique sur le territoire de la CACPL et mises en perspective par rapport au scénario Volontariste PCAET CASA

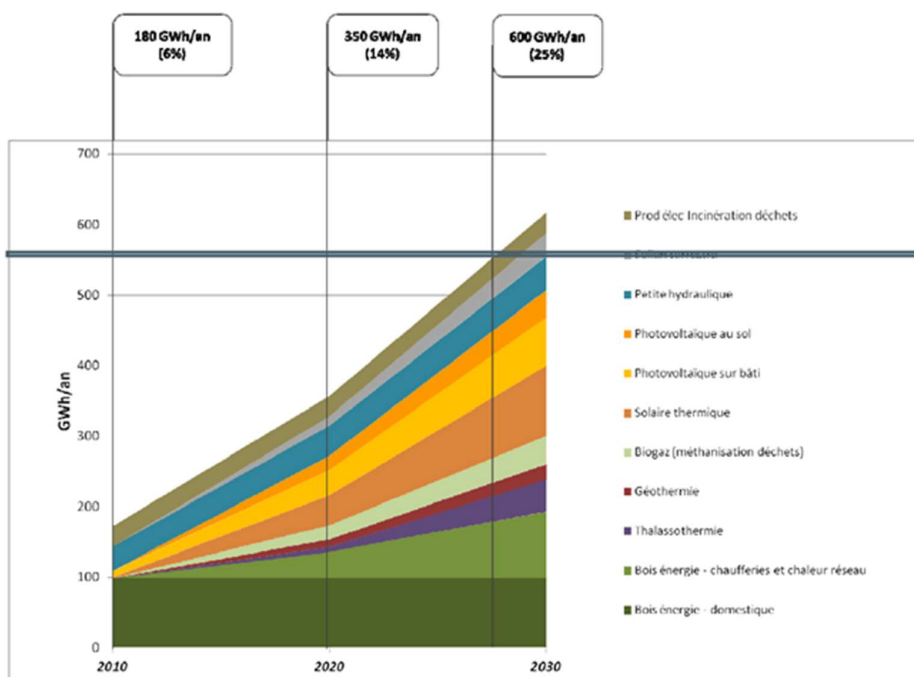
Paramètres	2012	2030	2050	Par rapport à 2012	
				2030	2050
Consommation (GWh/an)	3 550	2 449	2 080	- 31 %	- 41 %
Production EnR (GWh/an)	48	546	1 178	11,4	24,5
Ratio EnR (%)	1,4 %	22 %	57%		

- MWh/hab. à réduire (2018-2030) : -6,5 (CASA : -4,6)
• /au scénario PCAET CASA : 2030 (+7%) / 2050 (-12%)
- Mh/hab. à produire (2018-2030) : +3,0 (CASA : +3,1)
• /au scénario PCAET CASA : 2030 (+6,3 points) / 2050 (+15,3 points)
- /au scénario PCAET CASA : 2030 (-4,3%) / 2050 (-21%)

- ➔ **Réduction des consommations énergétiques** : propositions CACPL compatibles avec SRADDET, inférieur à l'objectif LEC à 2050 et supérieure au scénario PCAET de la CASA à 2030
- ➔ **Multiplication de la production EnR** : proposition CACPL supérieure du scénario PCAET de la CASA à 2030
- ➔ **Ratio EnR** : propositions CACPL inférieur au scénario PCAET de la CASA à 2030 et 2050

... aux objectifs du PCAET 2014-2019 de la CASA

Le graphique ci-dessous présente les objectifs d'évolution de la part des EnR produite localement par rapport à l'évolution des consommations du territoire de la CASA (Source : Energie Demain, 2013).



Ces objectifs sont repris ci-dessous relativement à éléments de la scénarisation Volontariste 2 dans le visuel ci-dessous :

Paramètres	2009	2030	Par rapport à
			2030
Consommation (GWh/an)	3 150	2 300	-27%
Production EnR (GWh/an)	180	600	3,3
Ratio EnR (%)	5,7 %	25%	

/ Volontariste PCAET : légèrement inférieure (-1%)

- ➔ Il existe **une importante difficulté d'interprétation** du fait **des décalages sur les données historiques** > la dernière exploitation des bases CIGALE (réalisé en 2024 par l'AMO) sur l'année la plus proche (2010 contre 2009 pour l'année de référence du précédent PCAET) abouti aux écarts suivants : 4 126 GWh consommés (contre 3 150 GWh dans le diagnostic PCAET) et 138 GWh produits (contre 180 GWh dans le diagnostic PCAET).
- ➔ **Cette limite étant énoncée**, l'objectif sur le ratio EnR pour l'échéance 2030 fixé la CASA (via son PCAET précédent) est **de 25% proche** (et même légèrement supérieur) de celui proposé par le scénario PCAET. Ceci témoigne **d'une acceptabilité antérieure des élus pour un tel niveau d'objectif alors même que la réglementation n'était pas aussi contrainte et que les effets de crises n'étaient pas encore autant aussi prégnants / récurrents.**

III. PRESENTATION DETAILLE DU SCENARIO FINAL PCAET

III.1 Les objectifs retenus par la CASA

Ci-dessous deux tableaux de synthèse récapitulant / comparant les trajectoires du scénario Volontariste PCAET à celles des autres démarches territoriales Climat Air Energie.

2030 (/ 2012)	Scénario PCAET CASA	CAPG	CACPL	PCAET (CASA) 2014-2019
Consommation	-24%	-23 %	-31 %	
Production EnR (facteur multiplicatif)	5,1	4,6	11,4	
Rapport EnR	27 %	32 %	22 %	25%

2050 (/ 2012)	Scénario PCAET CASA	CAPG	CACPL
Consommation	-53 %	-44 %	-41%
Production EnR (facteur multiplicatif)	9,2	6,7	24,5
Rapport EnR	76 %	65 %	57 %

→ **Il est proposé de retenir le scénario PCAET comme objectifs énergétiques pour le territoire de la CASA.**

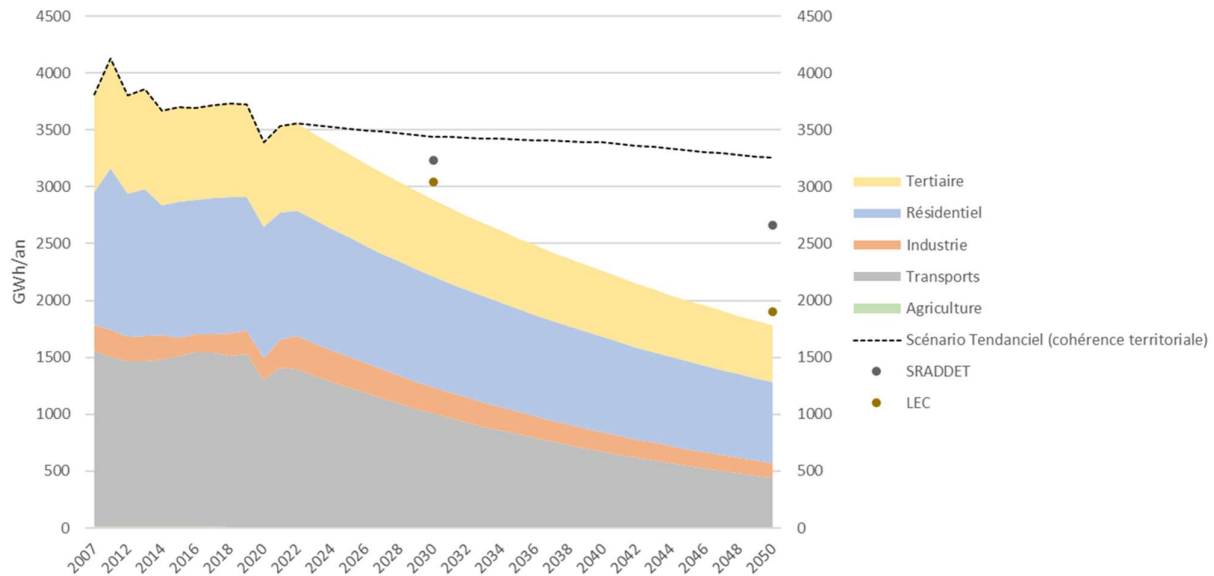
En effet, ce dernier semble en effet être conforme à la fois :

- Aux **ambitions exprimées par les élus dans les différents temps de concertation**
- Aux **enjeux de prise en compte des documents supra-territoriaux** (même s'il est rappelé qu'il n'existe pas ici d'obligations formelles en la matière sur ce point).
- Aux **dynamiques à l'œuvre sur le territoire de la CASA qu'il conviendra toutefois de renforcer et de dynamiser par l'action du PCAET** (ex : rénovation performante et à un rythme soutenu, évolution des modes de déplacements, massification des projets photovoltaïques notamment en toiture etc.)

III.2 Présentation détaillée des objectifs retenus pour le PCAET de la CASA

III.2.a Réduction des consommations énergétiques

➤ Trajectoires / objectifs en matière de réduction des consommations énergétiques



	2022	2030	2050	Par rapport à 2012	
				2030	2050
Consommation (GWh/an)	3 554	2 887	1 799	-24 %	-53 %

Figure 4 : Trajectoires / objectifs en matière de réduction des consommations énergétiques sur le territoire de la CASA

➤ Les objectifs opérationnels 2018-2030

Tableau 7 : Objectifs opérationnels 2018-2030 en matière de réduction des consommations énergétiques sur le territoire de la CASA

Secteur	Réduction 2022-2030 (GWh)	Indicateurs opérationnels	
Transports de personnes	347	Reports modaux et nombre de trajets : Reprise des hypothèses du PDM à 2040 - # 247 GWh	
		17 000 voitures à 3l/100 km ou équivalent (=18% du parc actuel) - # 86 GWh	
		Limitation des vitesses sur routes et autoroutes - # 14 GWh	
Transports de marchandises	40	Amélioration du taux de remplissage des camions etc. # 40 GWh	
Tertiaire	89	0,7 Mm² de bureaux ou 0,9 milliers m² de commerces rénovés (niveau BBC) # 49 GWh	
		Sobriété et efficacité énergétique sur 0,3 Mm² de bâtiments tertiaires # 40 GWh	
Résidentiel	128	8 500 maisons individuelles et 14 700 appartements rénovés (niveau BBC) # 68+48 GWh	
		Ecogestes et efficacité énergétique des équipements pour 8 400 ménages # 12 GWh	
Industrie	62	Ecologie industrielle, éco-conception...# 62 GWh	

Zoom sur les objectifs de reports modaux et nombre de trajets :

Pour rappel : Les chiffres de l'Enquête Ménage Côte d'Azur (EMC) de 2023 :

- 58% : VL (véhicules légers)
- 2.5% : Deux Roues Motorisées
- 6% : Transports Collectifs routiers
- 30% : Marche
- 1,5% : Vélo
- 2% : Autres modes¹

Éléments de prospective (en lien avec la démarche de prospective du Plan de Mobilité 2040 de la CASA)

▶ COMBIEN DE DEPLACEMENTS SUR LE TERRITOIRE EN 2040 ?

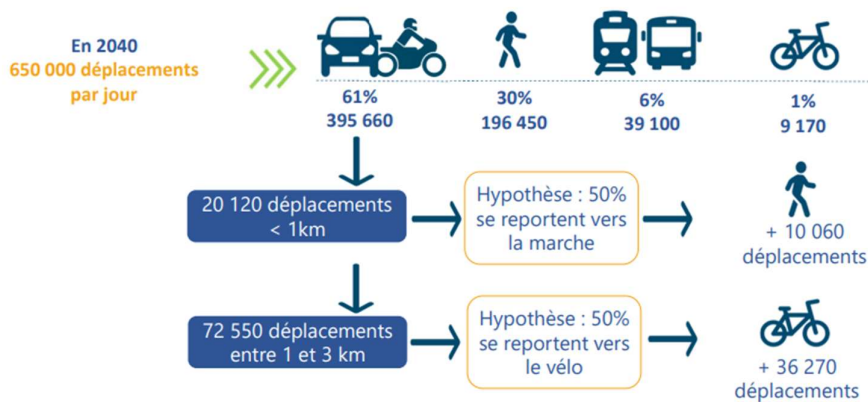
Trois facteurs clés :

- ↳ Le nombre d'habitants sur le territoire >>> la croissance démographique
- ↳ L'âge de la population >>> le vieillissement de la population
- ↳ Le nombre de déplacements effectués chaque jour par un habitant >>> la mobilité quotidienne

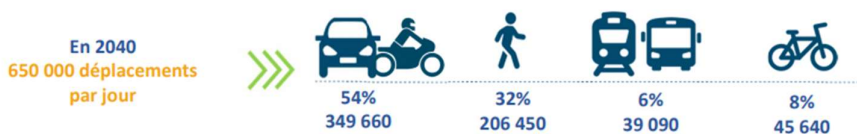


▶ AVEC QUELS MODES DE DEPLACEMENTS ?

SELON LES COMPORTEMENTS 2023 = SANS MODIFICATION DES PARTS MODALES



EN REPORTANT LES COURTES DISTANCES VERS LES MODES ACTIFS



¹ Concerne : passager taxi, passager VTC, conducteur de fourgon, camionnette, camion (pour tournées professionnelles ou déplacements privés), passager de fourgon, camionnette, camion (pour tournées professionnelles ou déplacements privés), transport fluvial ou maritime (hors transrade militaire), avion, roller, skate, trottinette non électrique, fauteuil roulant, tracteur, engin agricole, quad, etc et petits engins électriques (trottinette, segway, solowheel, etc.).

Enfin, les objectifs de réduction des consommations énergétiques (et émissions de GES) s'articulent parfaitement **avec les objectifs de reconquête du foncier et de la restauration des continuités écologiques**, tels que décrit dans l'objectif 47 de l'Axe 3 du SRADDET²

Dans ce cadre, l'ensemble des objectifs opérationnels poursuivis par le territoire de la CASA devront permettre de limiter l'artificialisation des sols qui se caractérise par un étalement urbain synonyme d'allongement des distances domicile-travail, s'accroissement des consommations énergétiques et émissions CO2 et de dévitalisation des centres-villes et centres-bourgs. En lien avec les enjeux de préservation de la biodiversité, cette limitation de l'artificialisation des sols, devra permettre de limiter les effets néfastes du changement climatique notamment les phénomènes de ruissellement aggravant les risques d'inondations.

➤ **Les orientations du PCAET (réduction des consommations énergétiques)**

- En lien avec la mise en œuvre du Plan de Mobilité qui contribue activement à ces objectifs³
 - Une **évolution profonde des modes de déplacements** sur le territoire de la CASA au profit de **modes actifs et véhicules partagés**
 - L'**accroissement de la compétitivité des transports en commun** (par rapport à l'usage de l'automobile)
 - L'**implication de la CASA** dans le projet de **service express régional métropolitain (SERM)** labellisé par le ministre des Transports
 - L'**étude de la limitation de la vitesse de circulation** en lien avec les **pratiques actuelles** notamment celles des **centres urbains du Littoral et du Moyen Pays qui suivent déjà ses principes d'apaisement** afin d'améliorer le partage de la chaussée avec les modes actifs,
- Une **dynamisation de la rénovation performante à un rythme et niveau d'ambition supérieur à l'existant**
- Un accompagnement **des acteurs économiques** (industriels notamment) pour leur **permettre d'accélérer leur transition** autant dans le processus que dans leur mix énergétique de consommation

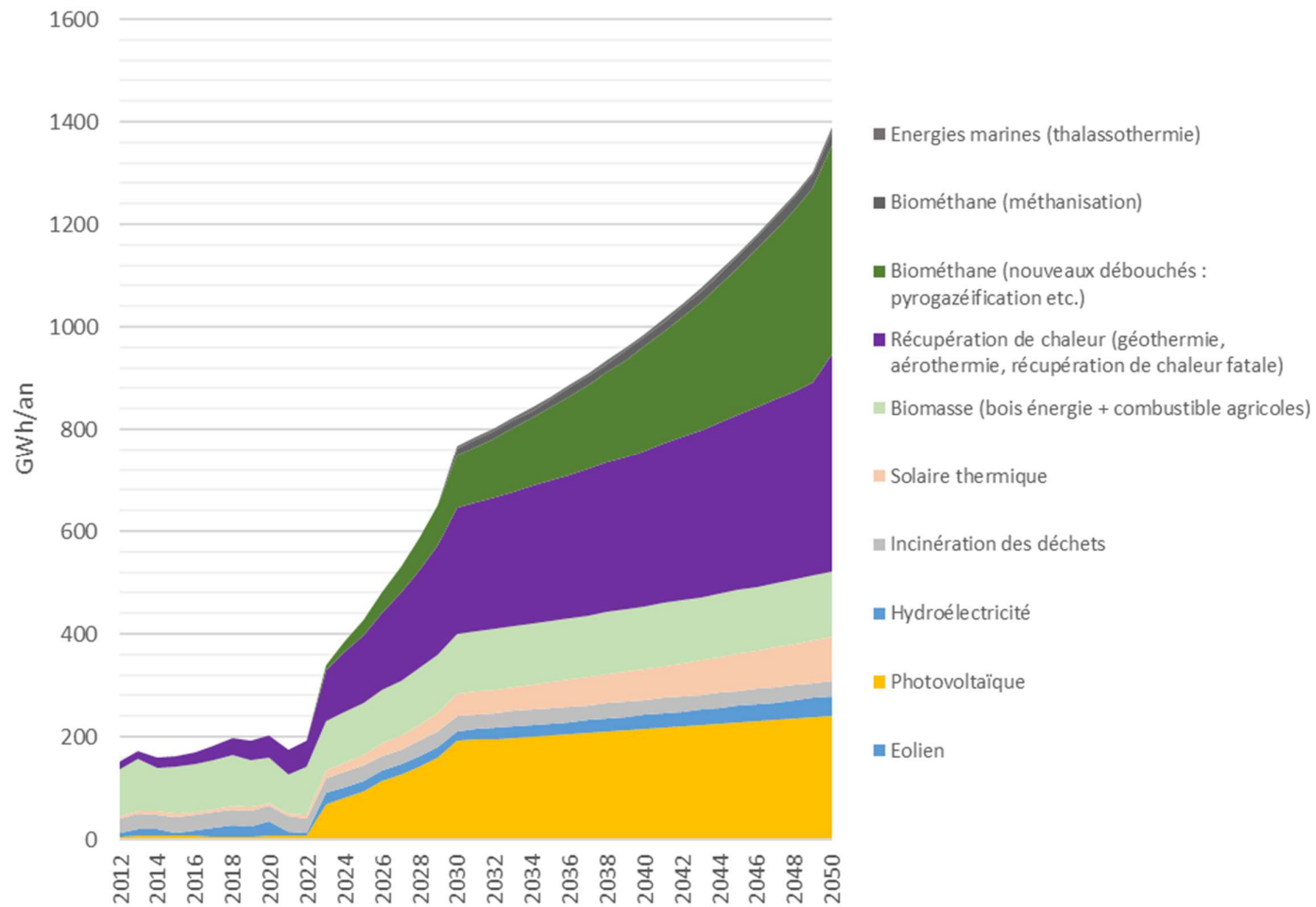
III.2.b Déploiement des productions énergétiques locales (EnR&R)

➤ **Trajectoires / objectifs en matière de déploiement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)**

² p.287-288 du document révisé en 2024 et disponible ici :

https://connaissance-territoire.maregionsud.fr/fileadmin/user_upload/Pages_SRADDET/Pages_Schema/2025_Sraddet_modification_1/SRADDET_SUD_2025_Rapport.pdf)

³ Le PCAET inclura des objectifs de part modal, un budget dédié et des principes d'aménagement, qui seront développés dans le PDM dans le cadre de la démarche CASA 2040 qui est relancée d'ici la fin de cette année 2025.



	2022	2030	2050	Par rapport à 2012	
				2030	2050
Production EnR (GWh/an)	193	767	1 391	5,1,	9,2
Ratio EnR (%)	5,4 %	27 %	76 %	X	X

Figure 5 : Trajectoires / objectifs en matière de déploiement des énergies renouvelables et de récupération sur le territoire de la CASA

Tableau 8 : Trajectoires / objectifs en matière de déploiement des énergies renouvelables et de récupération sur le territoire de la CASA par filières

	2022	2030	2050
Eolien		0,3	0,6
Photovoltaïque	7	192	239
Hydroélectricité	6	20	39
Incinération des déchets	28	29	29
Solaire thermique	7	43	85
Biomasse (bois énergie + combustible agricoles)	93	117	127
Récupération de chaleur (géothermie, aérothermie, récupération de chaleur fatale)	52	246	425
Biométhane (nouveaux débouchés : pyrogazéification etc.)		102	407
Biométhane (méthanisation)		13	26
Energies marines (thalassothermie)		6	11
TOTAL	193	767	1 391

Précisions sur les taux de mobilisation des potentiels EnR&R

- **En 2030** : le taux d'utilisation a été apprécié au regard du potentiel « territorial réalisable » (cf. chapitre II.2.2.5 du rapport de diagnostic). Pour mémoire, ce dernier a été évalué à partir du potentiel « brut » du territoire de la CASA tenant compte des 2 niveaux d'abattements qui pourraient en contraindre l'utilisation et l'atteinte d'objectifs à court/moyen termes comme l'échéance 2030 par exemple ⁴. Cette précision étant faite, le taux d'utilisation du potentiel « territorial réalisable » pour l'échéance 2030 est de l'ordre de 73% (767 GWh (2030) - 193 GWh (2022) / 785 GWh (potentiel « territorial brut »)).
- **Pour 2050** : pour les raisons évoquées précédemment, le potentiel « territorial réalisable » ne peut être retenu comme base de discussion pour la mise en perspective de l'objectif du territoire de la CASA à échéance 2050. Cette mise en perspective doit en effet intégrer ici en effet d'autres

⁴ Abattement en fonction du niveau des freins de mise en œuvre liés à la réglementation ou à des préconisations non prescriptives (doctrine, charte...), Et Abattement en fonction du niveau des freins de mise en œuvre technique

opportunités postérieures à 2030 (comme par exemple, les filières non éprouvées (potentiel supplémentaire de l'ordre de 340 GWh). Le taux d'utilisation du potentiel ainsi reconsidéré, serait alors proche de 100%, soit le maximum atteignable.

Lien avec l'électrification des usages

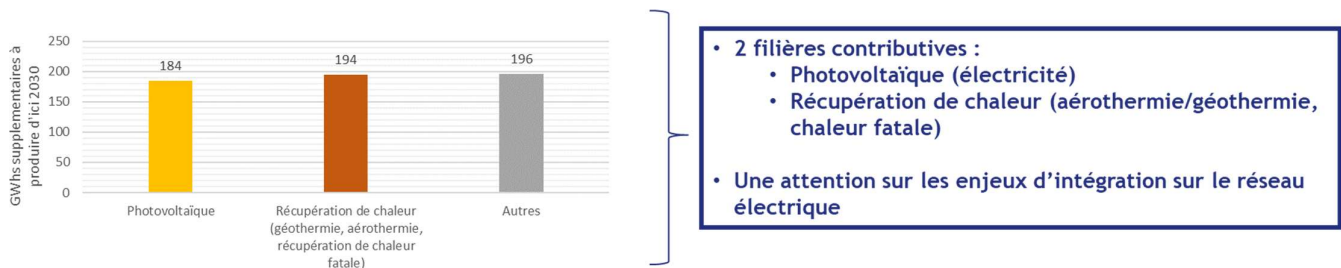
L'électrification des usages désigne le processus par lequel l'électricité remplace d'autres formes d'énergie dans divers domaines de la vie quotidienne et industrielle. Ce processus est crucial pour la transition énergétique, car il permet de réduire les consommations de combustibles fossiles et de favoriser l'utilisation d'électricité bas carbone. Les enjeux de l'électrification concernent les domaines de la mobilité électrique, et du chauffage dans les bâtiments, de la production d'hydrogène ce qui a été abordé dans le chapitre précédent III.2.a - Réduction des consommations énergétiques).

Le déploiement des EnR électrique parallèlement **contribuera également à la couverture du besoin croissant en électricité dans les années à venir.**

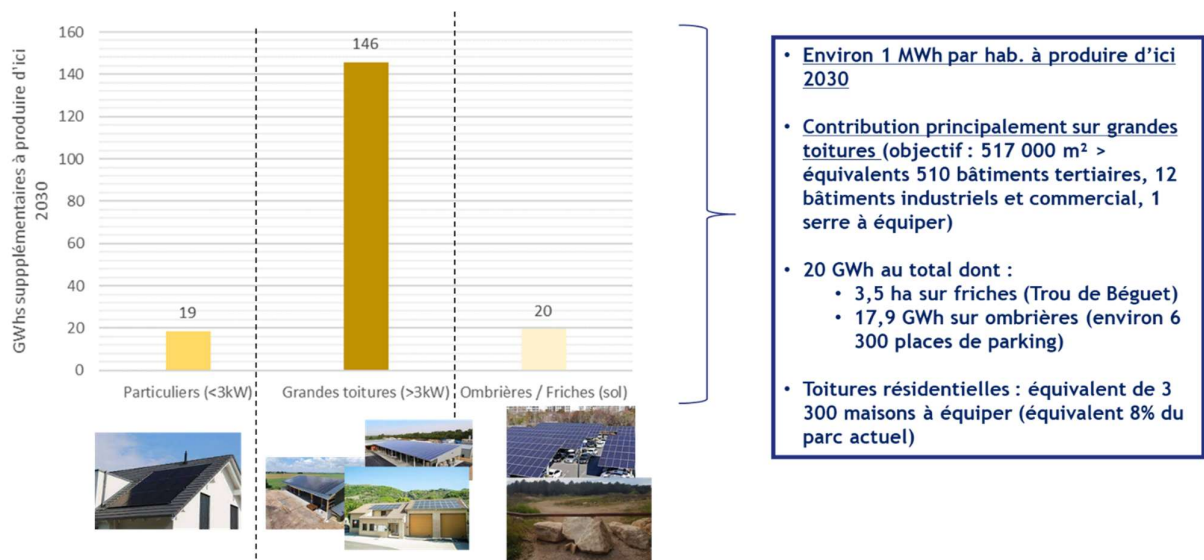
➤ Les objectifs opérationnels 2022-2030

Zoom sur deux filières stratégiques pour la CASA : l'énergie photovoltaïque et récupération de chaleur

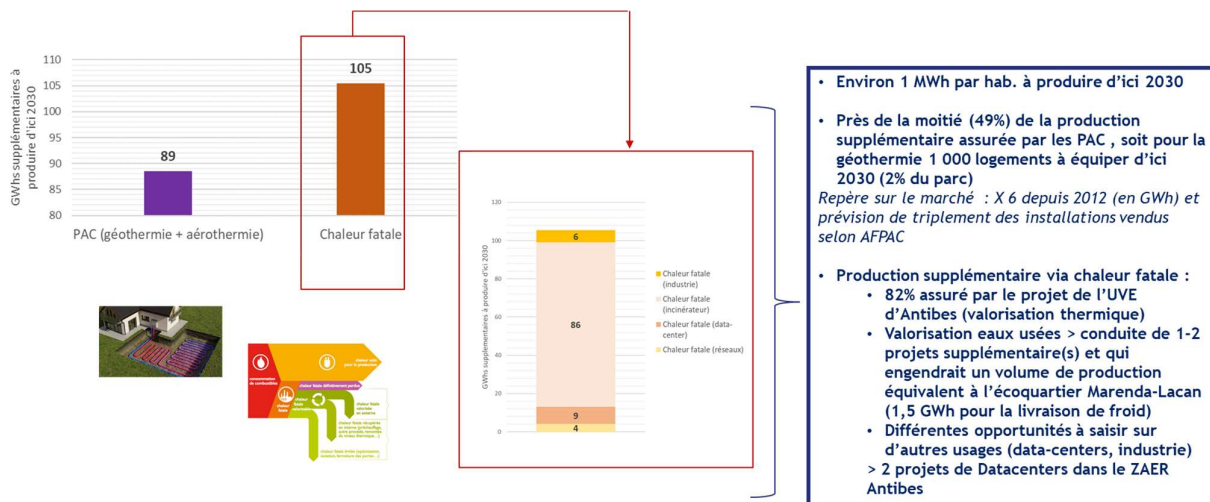
L'examen d'un zoom pour ces deux filières se justifie du fait de leur contribution forte aux objectifs de déploiement des EnR à l'échéance 2030 et qui est visualisée sur le graphique ci-dessous :



Détails sur les objectifs opérationnels pour l'énergie photovoltaïque



Détails sur les objectifs opérationnels pour la filière récupération de chaleur



Détails sur les objectifs opérationnels pour les autres filières

	Nbre de maisons équipées
ECS individuel	7 400
Combiné ECS + Chauffage	490



Biogaz (méthanisation) : + 13 GWh

	Nbre d'unité de méthanisation à la ferme
Moyennes unités	3



Bois énergie : + 24 GWh

	Nbre d'unités
Chaufferie (équivalent: 1,5 MW)	6



Autres : (petite hydroélectricité, petit éolien, amorçage nouveaux procédés débouchés biogaz etc.)



➤ Les orientations du PCAET (déploiement des EnR&R)

- La **massification des installations photovoltaïques** prioritairement sur les toitures puis en ombrières et sur espaces anthropisés au sol) en tenant compte de la dynamique de la loi APER (sans pour autant présager des arbitrages futurs)
- Le développement **de la chaleur renouvelable** notamment par le développement des pompes à chaleur aérothermiques et géothermiques (marchés en forte croissance)
- La capitalisation et la reproductibilité **des opérations exemplaires** notamment en termes de **chaleur fatale** : réseaux d'eaux usées, datacenters notamment
- Le développement volontaire **de toutes sources d'énergies renouvelables et de récupération disponibles sur le territoire de la CASA, pour un usage direct** (hors enjeux d'intégration au réseaux)

III.2.c. Evolutions des réseaux énergétiques

➤ L'évolution des réseaux de transport et de distribution d'électricité

En lien avec les objectifs de déploiement des EnR visés par la CASA, cette évolution sera mise en lien avec les capacités réservées dans le S3REnR actuel et la possibilité de raccordement sur le poste source VALDEROURE qui sera à étudier au cas par cas.

➤ Livraison d'énergies renouvelables et de récupération par les réseaux de chaleur

Les objectifs de développement de la chaleur renouvelable pouvant être considérés comme intégrables aux réseaux sont relative aux filières Bois énergie et Récupération de chaleur (chaleur sur réseaux)

Les investigations locales ont permis de faire remonter trois projets de réseaux de chaleur et de froid intégrant des EnR&R sur le territoire de la CASA

Tableau 9 : "Projets de réseaux de chaleur et de froid intégrant des EnR&R sur le territoire de la CASA

Dénomination	Localisation	Maître d'ouvrage	Avancement
Ecoquartier Marena-Lacan	Antibes	Ville d'Antibes	Travaux en cours
Réseau intégrant l'énergie fatale de l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) d'Antibes	Antibes / Valbonne / Vallauris	UNIVALOM	Mise en service prévisionnelle du réseau (courant 2025)
Stade nautique	Antibes	Ville d'Antibes	Etude faisabilité réalisé, N.C

NC : Non Communiqué

Concernant le réseau intégrant l'énergie fatale de l'UVE d'Antibes : l'étude produite par UNVALOM (*renouvellement du contrat d'exploitation de l'UVE d'Antibes – Création d'un réseau de chaleur et de froid – Mai 2022*) conclut à une puissance « largement suffisante » pour desservir tous les usagers des quartiers situés dans un rayon d'environ 1km autour de l'UVE.

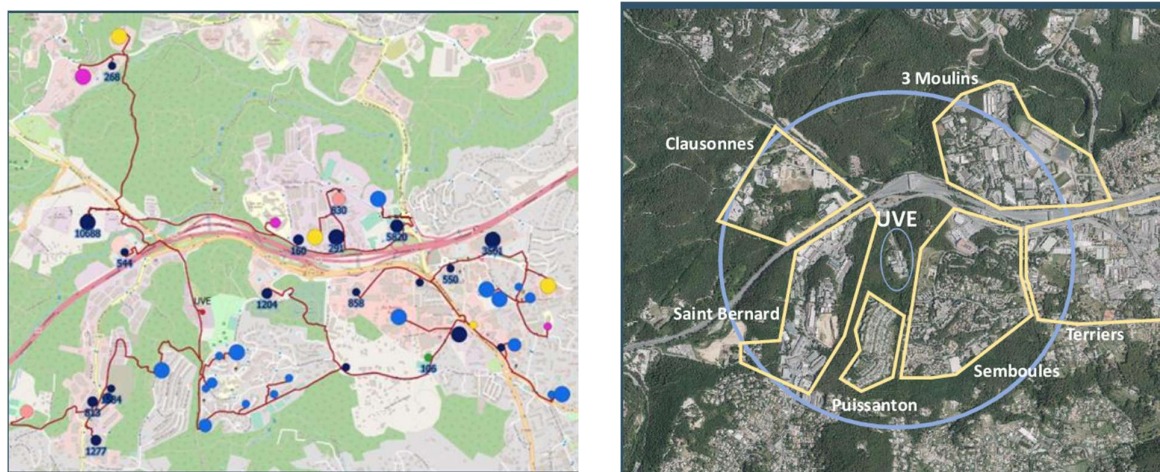


Figure 6 : Tracé prévisionnel du réseau intégrant l'énergie fatale de l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) d'Antibes

Concernant le réseau de chaleur de l'écoquartier Marena-Lacan : d'un tracé de 0,8 km, l'écoquartier Marena-Lacan à Antibes disposera de son propre réseau de chaleur à partir des eaux usées.

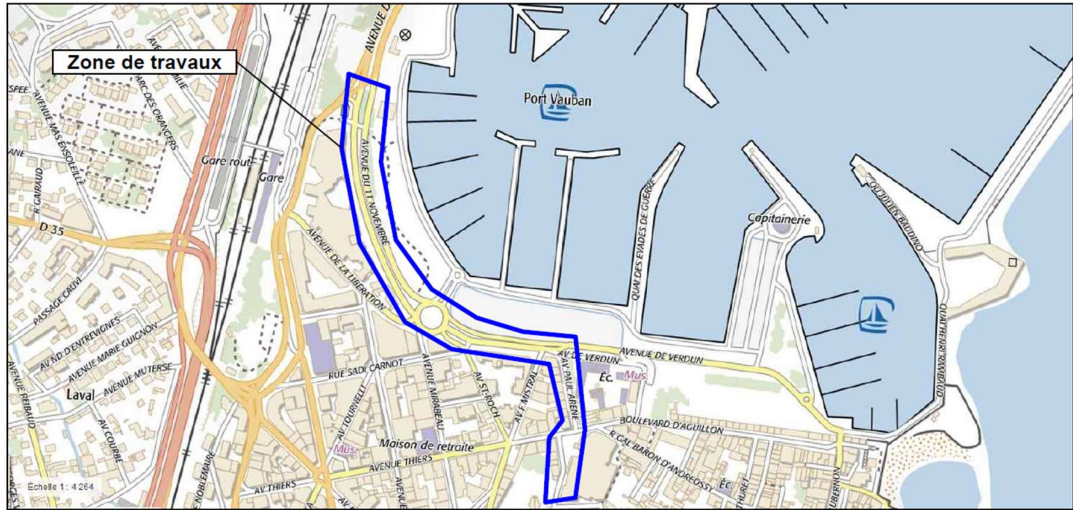


Figure 7 : Tracé du réseau de chaleur de l'écoquartier Marena-Lacan

Au-delà de ces deux projets de création de réseaux de chaleur / froid, d'autres **opportunités** pourraient **exister** en lien avec les poches à urbaniser (carte ci-contre).

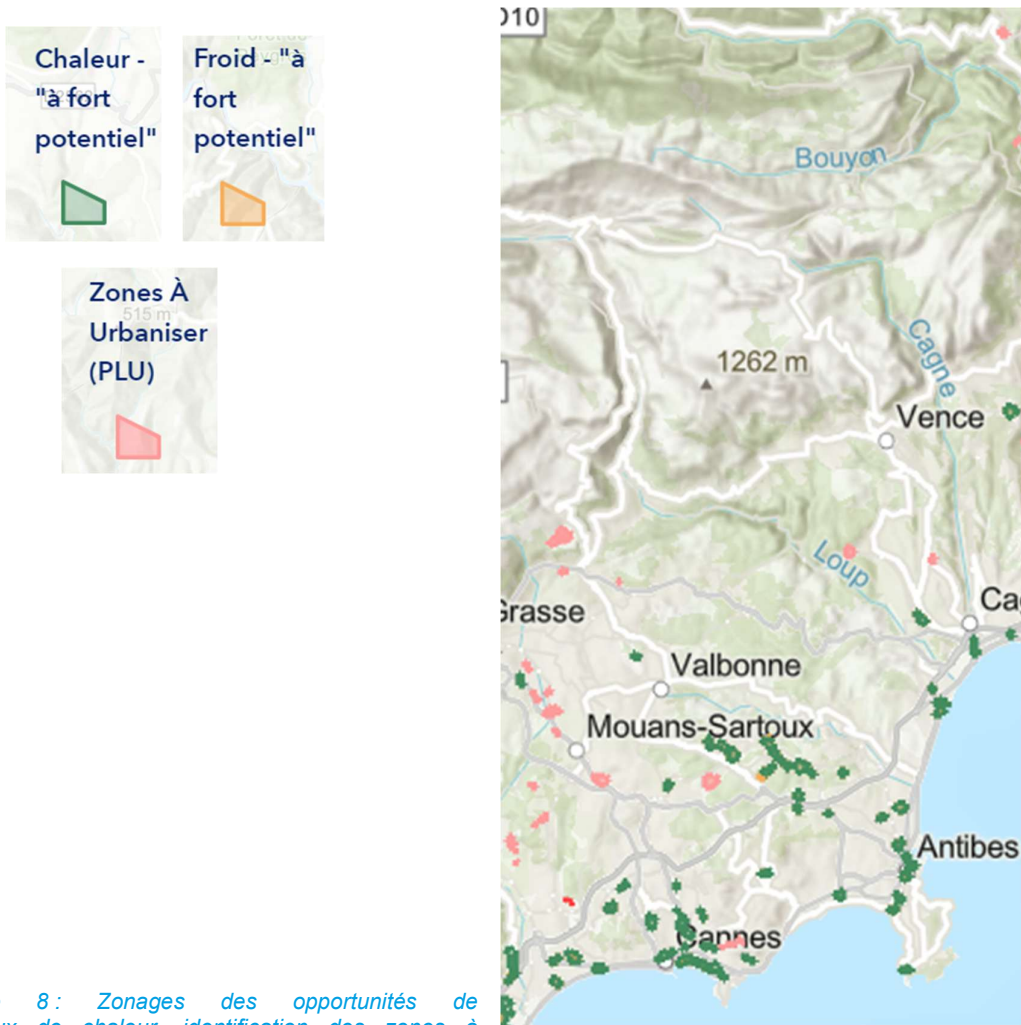


Figure 8 : Zonages des opportunités de réseaux de chaleur, identification des zones à consommation de chaleur (Saint Ail) - Source : Outil EnREZO (CEREMA)

développement de urbaniser, besoins de

Au final, l'opportunité de créer des réseaux de chaleur **devra être étudiée au cas par cas.**

En effet, la pertinence d'un réseau de chaleur **se mesure par la densité énergétique que représente un projet**. Ce ratio se calcule de la manière suivante : besoin de chaud (chauffage + ECS) / longueur du réseau de chaleur.

L'ADEME préconise une densité de 3 MWh/ml pour un réseau optimal. Dans le fond chaleur 2013, la densité minimale considérée a été établie à 1,5MWh/ml afin de pouvoir intégrer des réseaux de chaleur alimentant des bâtiments performants et économes en énergie. On peut donc considérer ce seuil de 1,5 MWh/ml comme un seuil minimal à dépasser.

Le calcul de cette densité thermique prend en compte à la fois les besoins de chauffage des bâtiments et les besoins en ECS.

➤ **Evolution coordonnée des réseaux énergétiques**

Une orientation du PCAET concerne la bonne intégration de la production des EnR électriques au réseau et la sécurisation de la production et du transport d'énergie (notamment en lien avec de potentiels impacts du changement climatiques).

➤ **Evolution coordonnée des réseaux énergétiques**

Actuellement, les différents réseaux sont indépendants les uns des autres. Avec la transition énergétique, les réseaux seront appelés à se connecter entre eux. Ci-dessous, figure une illustration de cette future synergie électricité / gaz / chaleur ou froid.

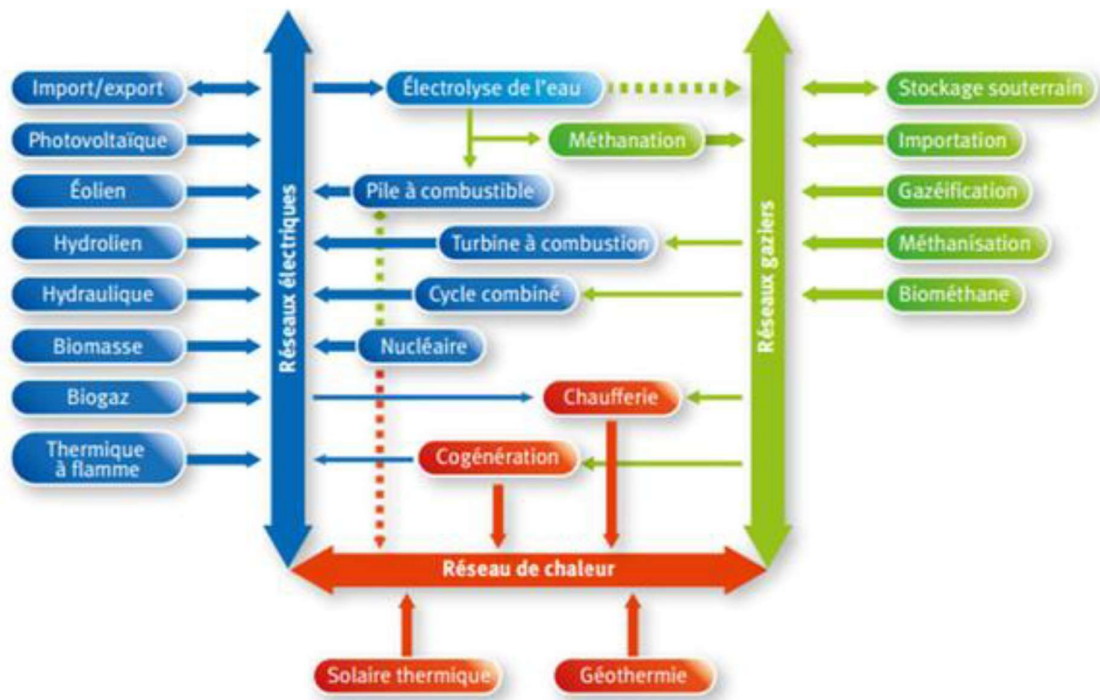


Figure 9 : Vers une synergie entre les réseaux d'énergie – Source : CRE

L'évolution coordonnée des réseaux énergétiques posent les premières bases de réflexions en termes de Smart Grid.

Le Smart Grid ou réseau de distribution « intelligent » utilise les technologies de l'électrotechnique, de l'informatique et des télécommunications de manière à optimiser la production, la distribution et la

consommation. Il a pour objectif d'optimiser l'ensemble des mailles du réseau d'électricité qui va de tous les producteurs à tous les consommateurs, afin d'améliorer l'efficacité énergétique de l'ensemble.⁵ Ainsi, les Smart Grids donnent des nouveaux outils permettant d'assurer l'équilibre entre l'offre et la demande.

Les approches pour atteindre cet équilibre sont différentes et dépendent du type d'énergie. La contrainte est particulièrement forte pour l'électricité car cette dernière ne se stocke pas et implique un équilibre offre-demande à chaque instant.

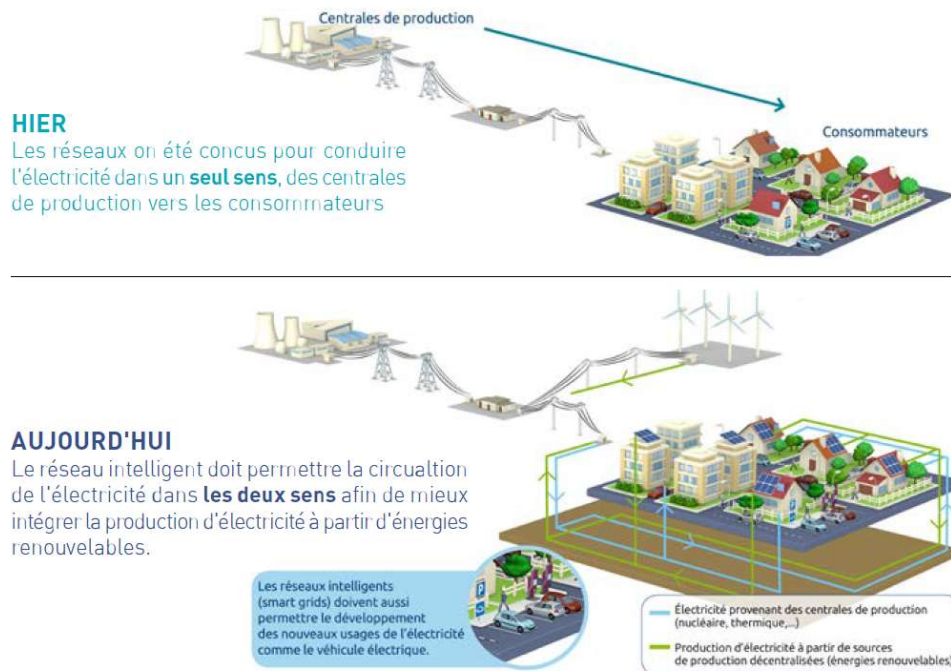


Figure 10 : Fonctionnement d'un réseau SmartGrids (source : Enedis)

Les enjeux du déploiement d'un réseau Smart Grid se répartissent sur les axes suivants : ⁶

- 1) Production centralisée d'énergie renouvelable : au-delà d'un certain seuil de production, la production d'EnR impose la mise en place de renforcements de réseaux. Les smart grids permettraient de généraliser les Offres de Raccordement Intelligentes (ORI) : la puissance active peut être écrêtée en cas de saturation ponctuelle du réseau.
- 2) Production décentralisée d'énergie renouvelable : elle concerne notamment les productions PV sur les bâtiments, le biogaz, la biomasse, la petite hydraulique ou éolienne, la géothermie. Pour adapter leur production, l'utilisation de dispositifs de pilotage est indispensable. Elle permettrait de concilier production et consommation à l'aide de solutions de stockage, notamment dans le cadre de l'autoconsommation.
- 3) Optimisation, flexibilité et pilotage locaux des réseaux énergétiques : elle est favorisée par des effacements de consommations et dépend fortement des capacités de stockage associés.
- 4) Maîtrise de la demande énergétique (MDE) : elle consiste à donner aux consommateurs la possibilité de comprendre et maîtriser leur consommation énergétique.
- 5) Les nouveaux usages :

⁵ Plaquette ERDF (janvier 2015).

⁶ Rapport « Recommandations pour des collectivités Smart Grids Ready » élaboré par l'ADEME, FNCC, et al.)

- *Les véhicules électriques* : nécessité de la prise en compte des infrastructures de recharge dans les contraintes de pointe. La capacité de stockage des véhicules peut être mobilisée comme source d'appoint (Vehicle to Grid)
- *Les véhicules alimentés au GNV et bio-GNV* : ils représentent une opportunité pour réduire le bilan carbone des transports publics
- *L'éclairage public* : poste d'économie potentielle (technologie LED et extinction ou diminution puissance)
- *Les bâtiments smart grids ready (SGR)* : les bâtiments deviennent intelligents et communicants, permettant d'améliorer le confort et réduire le coût global de la facture énergétique des utilisateurs.

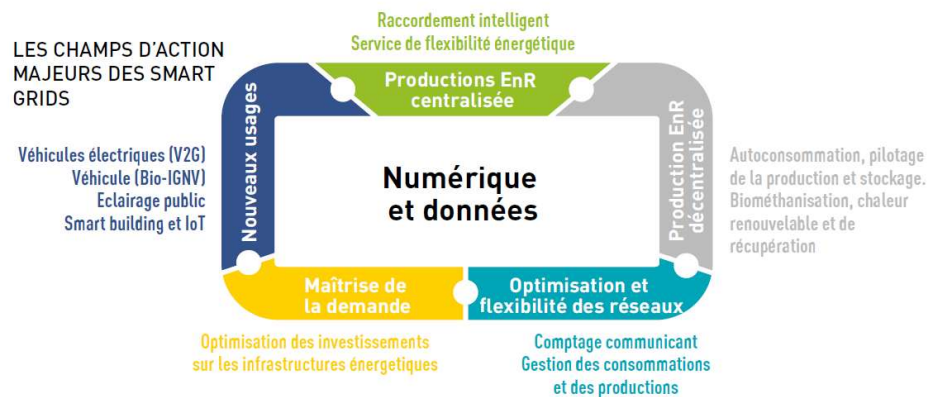


Figure 11 : Enjeux de la mise en place du Smart Grid (Source : Tactis)

On répartit donc la Smart Grid en 3 échelles principales :

- **Le Smart Grid électrique** : l'électricité circule facilement **dans les deux sens**. On dispose en temps réel d'informations sur les flux de puissance, permettant de maximiser sans risque l'injection d'EnR décentralisée.
- **Les Smart PIPES (dont les Gas Grids)** : si la demande est prévisible et si la capacité déstockage est optimisée, le réseau de gaz sera moins soumis aux problèmes de sécurité d'approvisionnement souvent rencontrés.
- **Le Smart Grid thermique** : l'utilisation de capteurs intelligents sur les réseaux permettrait d'anticiper les périodes de pointe de chauffage et de favoriser en temps réel les sources les moins coûteuses sur les plans économique et environnemental.

Cependant, l'adéquation temporelle production-consommation dépend de la maille d'analyse et doit être adaptée aux différentes zones d'étude. En effet, la production d'une centrale photovoltaïque, même si elle est entièrement absorbée à l'échelle d'une ZAC en termes de volume par exemple, peut ne pas être en phase avec les besoins horaires (évaluation dynamique).

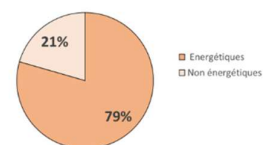
Il sera nécessaire in fine de vérifier l'adéquation semaine travail / week-end. Cette vérification nécessite que le Gestionnaire des Réseaux de Distribution (GRD) transmette à la maîtrise d'ouvrage le profil horaire de consommation des futures zones concernées.

De plus, la connaissance précise des besoins en chaud et en froid à tout moment au niveau des zones d'étude est également indispensable pour piloter et dimensionner efficacement la création d'un réseau de chaleur dans le cadre du smart grid.

III.2.d Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

En 2022, près de **80%** des émissions sont consécutives **des consommations énergétiques**.

20% des émissions sont liées **aux émissions dites non énergétiques**. Plus de la moitié de ces émissions (57 %) de ces émissions non énergétiques sont induites par le **secteur des déchets quasi exclusivement sur la commune de Villeneuve-Loubet**. Sur cette commune, ces émissions **ont été divisées par 4,8 entre 2007 et 2022** (15 ans).



- ➔ **Le choix des objectifs énergétiques influe fortement sur la trajectoire de réduction des émissions de GES.**
- ➔ **Les émissions non énergétiques poursuivent une tendance qui devraient permettre de considérer ces dernières comme quasi-nulles à échéances 2050.**

➤ Trajectoires / objectifs de réduction des émissions de GES

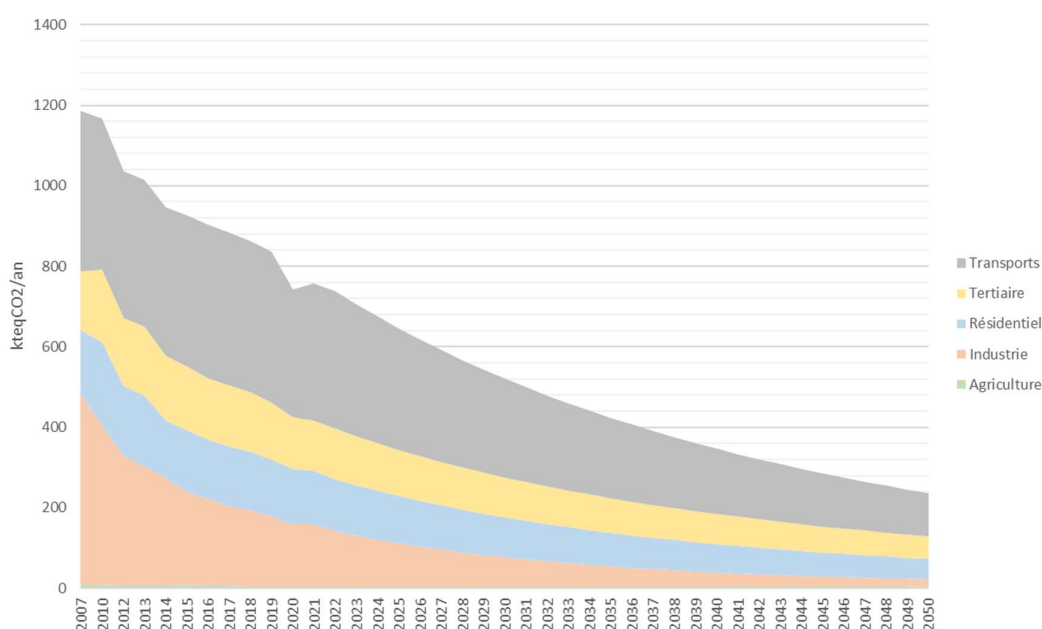


Figure 12 : Trajectoires / objectifs en matière de réduction des émissions de GES sur le territoire de la CASA

En 2022, la CASA **avait déjà réduit de 27% ces émissions de GES par rapport à 2012** (soit le niveau de réduction du SRADDET pour l'échéance 2030).

Les objectifs retenus pour la CASA sont les suivants :

- **-50% en 2030 (I 2012) + ambitieux que le SRADDET (-27%)**
- **-77% en 2050 (I2012) proche objectif SRADDET (-75%)**

En 2050, les émissions résiduelles seraient de l'ordre de **236 kteqCO₂**.

➤ Trajectoires / objectifs en matière de séquestration carbone

Conformément aux obligations réglementaires concernant la stratégie, les points suivants concernent le renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les matériaux. Il faut distinguer :

- Confortement du puit biomasse (il s'agit des écosystèmes forestiers)
- Nouvelles pratiques agricoles ((comme la limitation du labour en plein développement)
- Baisse de l'artificialisation
- Développement des matériaux biosourcés

Il conviendra pour la CASA d'étudier **les pratiques favorisant la séquestration carbone pour potentiellement les compenser (tout ou partie)** : *baisse de l'artificialisation, confortement/renforcement des puits de biomasse, nouvelles pratiques agricoles, développement de la construction bois etc.*

Le tableau dresse toutefois une première proposition d'études d'objectifs d'émissions (+) et de séquestration (-) carbone sur le territoire de la CASA

Emissions GES (+)	2021	2022	2030	2050
Agriculture	5	5	4	3
Industrie	155	136	72	18
Résidentiel	131	129	99	51
Tertiaire	124	126	100	56
Transports	341	342	245	108
TOTAL	756	739	521	236

Séquestration carbone (-)	2021	2022	2030	2050
	-97,4	-122,4	-217,0	-236

Emission (+) / séquestration (-) – discussion sur neutralité carbone	2021	2022	2030	2050
	659	616	304	0

Tableau 10 : première proposition d'études d'objectifs d'émissions (+) et de séquestration (-) carbone sur le territoire de la CASA

➤ **Orientations PCAET (réduction des émissions de GES et séquestration carbone)**

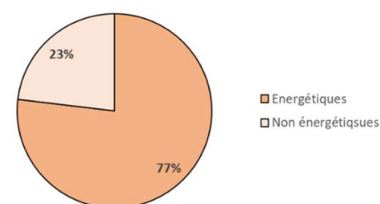
- **Renforcer la sobriété des usages** afin de réduire les consommations (principales sources d'émissions de GES)
- **Décarbonner les mix énergétiques de tous les secteurs**, en agissant en priorité sur la suppression des énergies fossiles (transition des transports notamment)
- **Maintenir / augmenter la capacité de séquestration du carbone** par les forêts //l'agriculture et la promotion des matériaux biosourcés (voir chapitre III.2.g).

III.2.e Polluants atmosphériques

Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques

En 2022, **77% des émissions sont consécutives des consommations énergétiques.**

En 2022, **23% des émissions** sont liées aux émissions dites **non énergétiques**. Les deux tiers (66%) de ces émissions sont induits par les COVnM présents dans le secteur industriel (525 tonnes liées notamment à l'utilisation de solvants) et le secteur résidentiel (372 tonnes liées également à l'utilisation des solvants aux à la combustion de biomasse dans des appareils peu performants et émetteurs).



➔ **Comme pour les émissions de GES, le choix des objectifs énergétiques influe fortement sur la trajectoire des émissions de polluants atmosphériques**

➤ Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Tous polluants confondus

Tableau 11 : Objectifs en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de la CASA et comparaison avec les objectifs du PREPA et du SRADET à l'échéance 2030, ARTELIA, Novembre 2024

	PM10	PM2,5	NOx	SO2	COVNM	NH3
2007 (=2005)	546	423	2 361	169	2 464	85
2012	521	425	1 614	86	1 670	58
2030	305	205	658	47	1 132	28
2050	153	52	301	39	663	8
Réduction 2030 (/ 2007=2005)	-44%	-52%	-72%	-72%	-54%	-67%
Objectif 2030 PREPA	X	-57%	-69%	-77%	-52%	-13%
Réduction 2030 (/ 2007=2005)	-44%	-52%	-72%	-72%	-54%	-67%
Objectif 2030 PREPA	X	-57%	-69%	-77%	-52%	-13%

- ➔ **Les évolutions tendancielle renforcées présentés ci-avant devraient permettre d'atteindre les objectifs PREPA sur les polluants NOx, COVNM et NH3.**
- ➔ **Pour les autres polluants (PM2.5 et SO2), les projections prévues permettent de réduire drastiquement les émissions et de tendre vers le respect des objectifs PREPA à la marge d'erreur près (<5%).**
- ➔ **En ce qui concerne le polluant caractéristique des transports routiers (NOx), les actions prévues par le PPA06 sur le territoire de la CASA permettrait une économie de 829 tonnes en 2025, proche de l'objectif proposé ici (814 tonnes).**
- ➔ **Le plan d'actions du PCAET couvrant la période 2025-2030 intégrera l'ensemble des leviers d'actions activables par la CASA et ses partenaires afin d'améliorer la qualité de l'air dans le secteur des transports. Cela concernera les leviers suivants :**

Agir sur le volume

- ▶ Optimiser les lignes du réseau de Transports en Commun (urbaines et péri-urbaines)
- ▶ Renforcer les lignes structurantes : type Bus/Tram

- ▶ Optimiser le Transport à la demande (zone et/ou matériel roulant)
- ▶ Augmenter la fréquence sur les lignes existantes

Améliorer les performances du réseau

- ▶ Augmenter le linéaire de sites propres
- ▶ Réduire les temps d'interfaces (billettique, achat de titres)
- ▶ Augmenter la flexibilité du réseau en fonction du contexte (suivant la saison, surtout période estivale)
- ▶ Mise en place de systèmes de priorité aux carrefours

Améliorer la qualité de service rendu à l'utilisateur

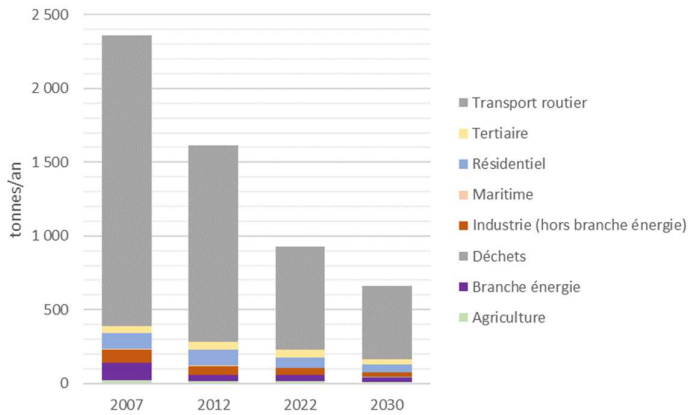
- ▶ Renforcement de l'information voyageurs aux points d'arrêts (QR codes, Bornes d'Informations Voyageurs) et à bord des véhicules
- ▶ Soigner le confort à bord des véhicules
- ▶ Soigner le confort et l'accessibilité aux points d'arrêts (accès PMR, Assises, ombrage et protection contre les intempéries)

Faciliter les interfaces entre réseaux

- ▶ Mettre en place une nouvelle gamme tarifaire attractive "Pass Sud Azur"
- ▶ Mise en cohérence de grilles horaires au niveau des interfaces (correspondances)
- ▶ Tendre vers des solutions billettiques et tarifaires plus compatibles et unifiées

Détails par polluants

NOx



Evolution 2007 (=2005) – 2022 : -61%

Rappel Obj. PREPA (2030) = -69%

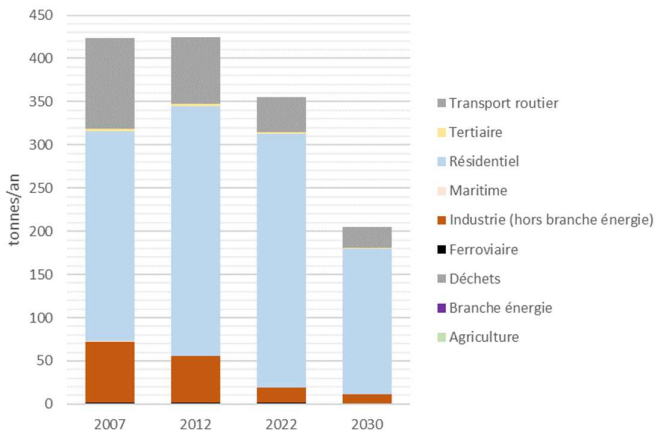
➤ **Obj CASA (2030 par rapport à 2007=2005) = -72%**

Evolution 2012-2022 : -43%

Rappel Obj. SRADDET (2030) = -58%

> **Obj CASA (2030 par rapport à 2007=2005) = -59%**

PM2.5



Evolution 2007 (=2005) – 2022 : -16%

Rappel Obj. PREPA (2030) = -57%

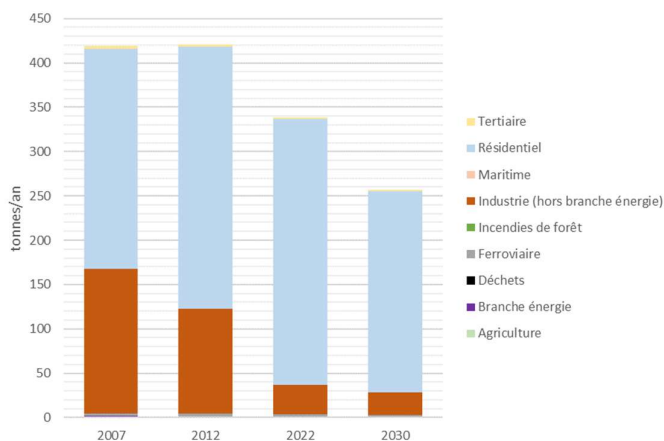
➤ **Obj CASA (2030 par rapport à 2007=2005) = -52%**

Evolution 2012-2022 : -16%

Rappel Obj. SRADDET (2030) = -55%

> **Obj CASA (2030 par rapport à 2007=2005) = -52%**

PM10



Evolution 2007 (=2005) – 2022 : -26%

Rappel Obj. PREPA (2030) = Néant

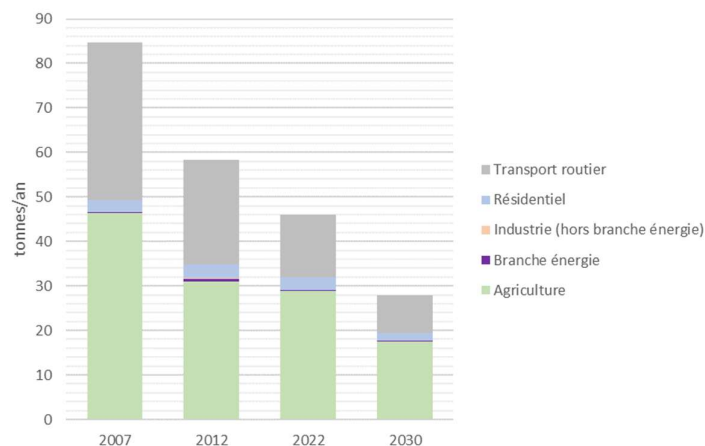
> **Obj CASA** (2030 par rapport à 2007=2005) = **-44%**

Evolution 2012-2022 : -23%

Rappel Obj. SRADDET (2030) = -47%

> **Obj CASA** (2030 par rapport à 2007=2005) = **-41%**

NH3



Evolution 2007 (=2005) – 2022 : -46%

Rappel Obj. PREPA (2030) = -13%

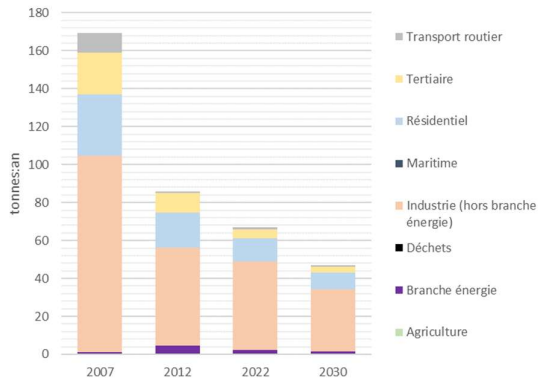
➤ **Obj CASA** (2030 par rapport à 2007=2005) = **-67%**

Evolution 2012-2022 : -21%

Rappel Obj. SRADDET (2030) = Néant

> **Obj CASA** (2030 par rapport à 2007=2005) = **-52%**

SO2



Evolution 2007 (=2005) – 2022: -61%

Rappel Obj. PREPA (2030) = -77%

➤ **Obj CASA** (2030 par rapport à 2007=2005) = **-72%**

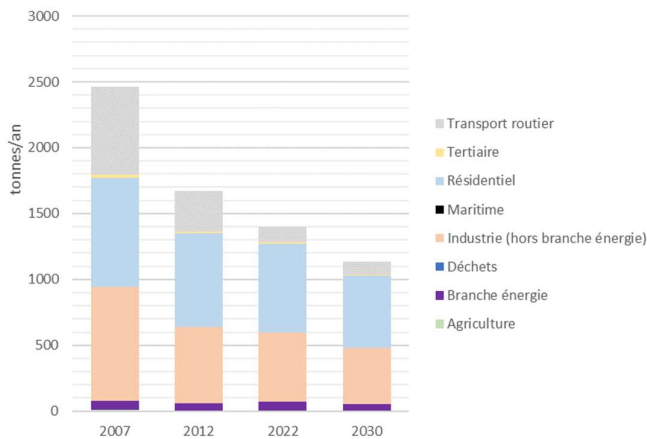
➤

Evolution 2012-2022 : -22%

Rappel Obj. SRADDET (2030) = Néant

> **Obj CASA** (2030 par rapport à 2007=2005) = **-45%**

COVNM



Evolution 2007 (=2005) – 2022 : -43%

Rappel Obj. PREPA (2030) = -52%

➤ **Obj CASA** (2030 par rapport à 2007=2005) = **-54%**

Evolution 2012-2022 : -16%

Rappel Obj. SRADDET (2030) = -37%

> **Obj CASA** (2030 par rapport à 2007=2005) = **-32%**

➤ **Ce qu'il faut retenir en matière de propositions d'objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques :**

- **Les émissions d'oxydes d'azote (NOx)** sont principalement dues **aux transports routiers** (77% des émissions en 2022). L'amélioration technologique (constatée depuis plusieurs années) contribuera à **diminuer ces émissions de 72% en 2030** (par rapport à 2005=2007).
- **Les émissions particulaires** sont principalement dues au secteur résidentiel (83% des émissions de PM_{2,5} et 75 % des émissions de PM₁₀ en 2022). L'amélioration des appareils de chauffage au bois des bâtiments contribuera à diminuer ces émissions **de respectivement 52% et de 44% en 2030** (par rapport à 2005=2007).
- **Les émissions d'ammoniac (NH₃)** sont principalement dues **à l'agriculture** (63% des émissions en 2022). L'accompagnement des agriculteurs dans le changement des pratiques contribuera à diminuer ces émissions **de 67% en 2030** (par rapport à 2005=2007).
- Les émissions de **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)** sont principalement dues **au secteur résidentiel** (48% des émissions en 2022) et industriel (38%). L'amélioration des appareils de chauffage au bois des bâtiments contribuera à diminuer ces émissions **de 54% en 2030** (par rapport à 2005=2007).
- Les rejets de **dioxyde de soufre (SO₂)** sont dus majoritairement à la combustion d'énergies fossiles soufrés tels que le charbon et les fiouls. Tous les secteurs utilisateurs de ces combustibles sont concernés, même si **l'industrie** concentrait près de 70% des émissions en 2022. L'installation d'unités de désulfuration des gaz contribuera (et parallèlement le remplacement de ces systèmes de chauffage dans les secteurs tertiaire et résidentiel) contribueront ainsi à diminuer ces émissions **de 72% en 2030** (par rapport à 2005=2007).

Objectifs de réduction de l'exposition des populations (concentrations)

La quasi-totalité de la population du territoire de la CASA est actuellement exposée à **des seuils de concentrations N₂O dépassant les nouvelles lignes directrices de l'OMS 2021**.

En 2023, la totalité de la population vit dans une zone **dépassant les recommandations de l'OMS pour les PM₁₀** (d'après AtmoSud, moins 1000 personnes seraient exposées à des concentrations dépassant les futures valeurs réglementaires 2030, la majorité résident sur la commune d'Antibes).

Même constant pour les PM_{2.5} (de l'ordre 500 personnes résidents sur le territoire de la CASA, seraient exposés exposées à des concentrations dépassant les futures valeurs réglementaires 2030).

Enfin, **les concentrations d'ozone mesurée** en 2023 sur les 2 stations de mesures d'Antibes et du massif du Cheiron **ne respectent pas la valeur cible et dépassent la limite de 25 jours dépassant 120 µg/m³ en moyenne sur 8h**. Les zones plus rurales, situées sous les vents des villes ou des industries subissent particulièrement la pollution photochimique du fait du transport de la masse d'air qui se charge progressivement en ozone (le processus de formation de l'ozone étant relativement lent).

➤ **Orientations retenues au titre du PCAET**

Réductions des polluants atmosphériques

- **Décarbonner progressivement le mix énergétique et encourager la baisse des consommations énergétiques** (impacts sur les PM₁₀, PM_{2.5}, Nox, COVnM, SO₂)
- Pour le transport, le **report modal vers d'autres solutions que l'auto-solisme en véhicule thermique**, ainsi que **l'électrification du parc** (impact sur PM₁₀, PM_{2.5}, NOx)
- Pour le bâtiment, les **rénovations énergétiques** et plus particulièrement des **appareils des chauffages peu performants à foyer ouvert** (impact sur les PM₁₀, PM_{2.5}, Nox) ainsi que **la sensibilisation sur l'utilisation des solvants** (impact sur les COVnM)

- Pour l'industrie, un accompagnement dans la transition des process, et notamment leur électrification (impact sur les PM10, PM2.5, NOx, SO2) ainsi qu'une sensibilisation à l'utilisation des solvants (impact sur les COVnM)
- Pour l'agriculture, un accompagnement dans le changement des pratiques (méthode d'épandages, couvertures des fosses à lisier, etc.) (impact sur les NH3)

Réduction des concentrations des polluants atmosphériques / de l'exposition des populations

- **Intégrer la problématique de la qualité de l'air dans les projets d'aménagement et les documents d'urbanisme**

L'urbanisme peut permettre de maîtriser l'exposition des populations à la pollution atmosphérique. A contrario, l'intensification urbaine dans les zones fortement exposées (bordures de VRU, zones industrielles...) peut aggraver l'exposition des populations. Le développement de l'urbanisme étant déjà très contraint, l'ajout d'un « critère air » est souvent difficile. Aussi, il s'agit de développer des approches intégrées de l'évaluation des points noirs en termes de qualité de l'air à partir d'outil cartographique afin de cibler les mesures de gestion prioritaires pour réduire les inégalités environnementales de santé.

- **Favoriser la végétalisation du territoire**

Il s'agit par exemple d'étudier la capacité des arbres du territoire de la CASA à lutter contre la pollution atmosphérique, les îlots de chaleur et à résister aux changements climatiques

- **Mettre en œuvre des solutions pour réduire l'exposition chronique des Etablissements Recevant du Public (ERP) sensible à la pollution atmosphérique**

Il s'agit de travailler prioritairement avec les ERP le plus touchées. Sur le territoire de la CASA, l'indice ICAIR365⁷ moyen des ERP scolaires est d'environ 5 en 2023. Les établissements les plus exposés sont dans les centres urbains dense au sud du territoire, dans les communes d'Antibes, Vallauris, Villeneuve-Loubet, Valbonne et Biot notamment.

⁷ L'indice cumulé de l'Air (ICAIR) permet de caractériser de manière synthétique et quotidienne la pollution atmosphérique globale dans une zone géographique donnée (résolution spatiale de 25m).

L'indice ICAIR prend en compte le cumul des 4 polluants que sont PM10, PM2.5, O₃ et NO₂, pour calculer une valeur unique d'évaluation de la qualité de l'air.

Ce choix de considérer la somme des 4 polluants permet de bien évaluer l'exposition de chacun à la pollution.

Il existe en version horaire avec une prévision sur 24h pour que les habitants et habitantes prennent en compte, dans leurs activités, le niveau de pollution, c'est ICAIRh.

Il existe aussi en version annuelle, ICAIR365, qui permet de visualiser les zones les plus impactées par la pollution chronique, qui correspond à une exposition continue des populations. La résolution spatiale à 25m permet d'identifier des variations à fine échelle.

On y observe des zones urbaines et les grands axes routiers plus touchés par la pollution que les zones plus éloignées des centres de circulation qui ont une meilleure qualité de l'air.

III.2.f Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires

➤ Rappel : que sont les produits « biosourcés » ?

Les produits biosourcés à usage autre qu'alimentaire sont obtenus à partir de matières premières renouvelables issues de la biomasse végétale ou animale.

En substituant des matières premières fossiles utilisées par notre industrie, ces filières peuvent contribuer à réduire notre dépendance aux ressources fossiles et certains impacts environnementaux et sanitaires de nos biens de consommation : détergence, cosmétique, transports, bâtiment, emballage, etc.

Ces filières peuvent également **contribuer au stockage du carbone et être source de création de valeur ajoutée locale**. Chaque filière doit toutefois être appréciée dans la globalité de ces impacts (énergie grise, biodiversité, économie, ...).

En 2010, la filière des matériaux biosourcés a été identifiée, par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), comme l'une des **18 filières vertes** ayant un **potentiel de développement économique élevé** pour l'avenir, notamment en raison de **son rôle pour diminuer notre consommation de matières premières d'origine fossile, limiter les émissions de gaz à effet de serre et créer de nouvelles filières économiques** (cf. « Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte »).

Plus récemment, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, confirme **l'intérêt de l'usage de ces matériaux pour des applications dans le secteur du bâtiment** en précisant dans son article 5 que « l'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles ».

La nature de ces matériaux est multiple : bois, chanvre, paille, ouate de cellulose, textiles recyclés, balles de céréales, miscanthus, liège, lin, chaume, herbe de prairie, etc.

➤ Les orientations proposées pour le territoire de la CASA

Les orientations proposées pour développer l'utilisation de produits biosourcés à usage autre qu'alimentaire sur le territoire de la CASA sont les suivantes :

- Développer des filières locales, notamment en lien avec la présence d'acteurs clés sur le territoire de la CASA (voir encadré ci-dessous), visant la production et la mise en œuvre de matériaux de construction et de rénovation biosourcés
- Encourager la réalisation de bâtiments neufs performants intégrant les matériaux biosourcés
- Encourager les rénovations de qualité à partir de ces matériaux biosourcés

Zoom sur Fibraterra / centre de ressource EnvirobatBDM

Réseau régional, groupe de travail et lobbying, Fibraterra a pour vocation de structurer les filières locales de matériaux biosourcés, premiers et recyclés. Une mission qui se décline en plusieurs actions. Il regroupe les acteurs intéressés et / ou impliqués dans le développement des filières de matériaux biosourcés dans le bâtiment. Il est animé par le centre de ressource EnvirobatBDM.

III.2.g Adaptation du territoire aux effets du changement climatique

Sécheresse, feux de forêt, inondations, menaces sur la structure des bâtiments, vagues de chaleur, le territoire de la CASA est déjà soumis à des risques liés aux changements climatiques. L'adaptation est alors nécessaire pour anticiper et s'organiser face aux événements climatiques.

Au final, les **orientations stratégiques en matière d'adaptation du territoire de la CASA** aux effets du changement climatique sont les suivantes :

Risques naturels

- Le renforcement de la prévention, la gestion et la réduction de la vulnérabilité du/au risque inondation face aux épisodes méditerranéens (2 PAPI, 8 PPRI du territoire).
- L'amélioration des connaissances de l'impact du changement climatique sur le littoral (érosion, submersion marine, coups de mer) et leur prise en compte dans la stratégie intercommunale de gestion du littoral.
- Le renforcement de la prévention du risque incendie de forêts (franges péri-urbaines, surveillance OLD...).
- La prise en compte du risque mouvements de terrain et retrait-gonflement des argiles dans les constructions et les documents d'urbanisme.

Zoom sur les objectifs du SRADDET relatifs à la consommation foncière

Les objectifs du SRADDET sur la consommation foncière.

L'objectif, pour les EPCI, est de diviser par deux la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers, et intégrer la part d'effort supplémentaire de 4,5% résultant de la mutualisation des projets d'envergure nationale ou européenne, soit une réduction d'au moins 54,5 % de la consommation d'espaces sur la période 2021-2030 (inclus) par rapport à la période 2011-2020 (inclus).

Il est demandé plus spécifiquement à la CASA un effort complémentaire de 5% portant l'objectif de réduction de la consommation d'espace à 59.5% sur son territoire.

Ressources, milieux naturels et biodiversité

- Le renforcement d'une dynamique collective pour économiser et optimiser, notamment en période touristique, les usages d'une ressource en eau moins abondante.
- La prise en compte de l'impact du changement climatique sur les sites protégés (Natura 2000, ZNIEFF,) et dans la trame verte et bleue ainsi la conduite d'une politique exemplaire en matière de préservation et de restauration de la biodiversité afin de renforcer la résilience du territoire au changement climatique
 - Identifier et préserver des corridors et des réservoirs de biodiversité sur le territoire.
 - Poursuivre l'animation des zones Natura 2000 du territoire.
 - Poursuivre la sensibilisation du public et des agents, notamment en matière de changement climatique et d'adaptation.
 - Soutenir les actions en faveur de la protection et de l'environnement et de la biodiversité des exploitations agricoles.
 - Accompagner les communes sur des enjeux de biodiversité de leur territoire.
 - Promouvoir des végétaux adaptés au territoire.

Secteurs d'activités

- Le développement d'une horticulture efficiente en eau, de cultures adaptées au climat sec (oliviers, lavande, PPAM, bigaradier...) et le maintien du pastoralisme.

- La sensibilisation des propriétaires forestiers privés (75 % de la surface) pour adapter la gestion de leurs parcelles (choix des essences, adaptation des pratiques sylvicoles).
- Renforcer la sensibilisation des entreprises aux risques climatiques et accompagner les plus exposées d'entre elles dans des démarches d'adaptation qui leur permettront de prévenir et/ou limiter les conséquences négatives du changement climatique sur leur activité et de renforcer leur résilience.
- La diversification de l'offre touristique notamment de montagne et balnéaire.

Santé et qualité de vie

- La réduction de la vulnérabilité aux épisodes caniculaires d'une population vieillissante (dont la moitié qui a plus de 80 ans vit seule) par l'amélioration du confort thermique d'été dans les bâtiments et la réduction des îlots de chaleur dans les espaces urbanisés.
- La prévention de la prolifération des espèces invasives (insectes, ...) et du risque d'allergie aux pollens.

Zoom sur le plan national d'adaptation au changement climatique

Les **orientations stratégiques en matière d'adaptation du territoire de la CASA** s'intègre dans le 3ème Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-3) a été publié le 10 mars 2025. Il vise à adapter nos modes de vie, notre économie, nos infrastructures et nos décisions politiques en intégrant le climat futur dans l'ensemble de la planification écologique.

Le nouveau PNACC a pour socle la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) qui prévoit un réchauffement mondial de + 3 °C en 2100 par rapport à l'ère pré-industrielle, soit environ + 4 °C en moyenne sur la France hexagonale.

Il prévoit un ensemble d'actions concrètes pour adapter notre territoire, Hexagone et Outre-mer, aux impacts visibles et attendus du changement climatique : canicules, inondations, sécheresses, retrait-gonflement des argiles, érosion côtière, feux de forêt, perte de biodiversité, etc.

Il décline 52 mesures, réparties en 5 axes :

Axe 1 : Protéger la population

- Système assurantiel
- Risques liés à l'évolution du cycle de l'eau et à l'augmentation de l'exposition aux risques naturels, notamment les fortes chaleurs (des mesures spécifiques sont prévues pour les populations les plus vulnérables)
- Déploiement des solutions fondées sur la nature

Axe 2 : Assurer la résilience des territoires, des infrastructures et des services essentiels

- Dimension territoriale du plan
- Élaboration de stratégies d'adaptation propres à chaque collectivité
- Intégration des enjeux d'adaptation dans l'action publique, le financement des projets et la planification
- Adaptation des services publics et des grands réseaux d'infrastructures

Axe 3 : Adapter les activités humaines : assurer la résilience économique et la souveraineté alimentaire, économique et énergétique de notre pays à +4 °C

- Des mesures ciblant les secteurs économiques les plus touchés : agriculture, pêche, tourisme, industrie du bois

Axe 4 : Protéger notre patrimoine naturel et culturel

- En lien avec la Stratégie nationale biodiversité (SNB), le Plan Eau (plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau) et le règlement européen sur la restauration de la nature
- Actions de connaissance et évolution progressive des actions de conservation, notamment des espèces protégées et des écosystèmes
- Protection des sites fragiles classés et inscrits à l'UNESCO

Axe 5 : Mobiliser les forces vives de la nation pour réussir l'adaptation au changement climatique

- Mobilisation forte de la recherche autour des solutions d'adaptation et de lutte contre la mal-adaptation
- Intégration du « réflexe adaptation » dans tous les métiers, au quotidien
- Mise en place de dispositifs de gouvernance représentatifs, adaptés, et dotés d'une vision interdisciplinaire

Surtout, le PNACC3 intègre la Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC), qui constitue un scénario de référence pour les politiques publiques en France. Il ne s'agit pas d'un objectif de réchauffement à atteindre, mais d'un cadre d'adaptation à un certain niveau de réchauffement :

- +2 °C en 2030 par rapport à l'ère préindustrielle pour la France hexagonale (soit +1,5 °C à l'échelle mondiale)
- +2,7 °C en 2050 (soit +2 °C à l'échelle mondiale)
- +4 °C en 2100 (soit +3 °C à l'échelle mondiale)

Ce scénario repose sur les engagements internationaux déjà pris. Selon les estimations issues du 6^e rapport du GIEC, ces engagements mèneraient à un réchauffement d'environ 2,7 °C à 3 °C à l'échelle mondiale d'ici 2100. Il s'agit donc aujourd'hui du scénario le plus réaliste, à condition que les engagements soient respectés.

IV. Conclusions

Le scénario final PCAET est être conforme à la fois :

- **Aux ambitions exprimées par les élus dans les différents temps de concertation**
- **Aux enjeux de prise en compte / compatibilité avec les documents supra-territoriaux (même s'il est rappelé qu'il n'existe pas ici d'obligations formelles en la matière sur ce point).**
- **Aux dynamiques à l'œuvre sur le territoire de la CASA qu'il conviendra toutefois de renforcer et de dynamiser par l'action du PCAET (ex : rénovation performante et à un rythme soutenu, évolution des modes de déplacements, massification des projets photovoltaïques notamment en toiture etc.)**