
Stratégie PCAET Marne et Gondoire

Stratégie territoriale air énergie climat

Scénarios du territoire

Page 6

Une stratégie territoriale ambitieuse

Page 14

Résultats du scénario « Marne et Gondoire »

Page 24

SNBC : Projet de SNBC publiée en décembre 2018

Les objectifs nationaux à l'horizon 2030 sont inscrits dans la **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)** :

- Réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990,
- Réduction de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2012,
- 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.

La **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** fournit également des recommandations sectorielles permettant à tous les acteurs d'y voir plus clair sur les efforts collectifs à mener. Les objectifs par rapport à 2015 à l'horizon du quatrième budget carbone (2029-2033) sont :

- **Transport** : -31% des émissions de gaz à effet de serre,
- **Bâtiment** : -53% des émissions de gaz à effet de serre,
- **Agriculture** : -20% des émissions de gaz à effet de serre,
- **Industrie** : -35% des émissions de gaz à effet de serre (-81% à horizon 2050),
- **Production d'énergie** : -36% des émissions de gaz à effet de serre (-61% des émissions par rapport à 1990),
- **Déchets** : -38% des émissions de gaz à effet de serre (-66% à horizon 2050).

En 2017, le nouveau gouvernement a présenté le Plan Climat de la France pour **atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050**. Pour y parvenir, le mix énergétique sera profondément décarboné à l'horizon 2040 avec l'objectif de mettre fin aux énergies fossiles d'ici 2040, tout en accélérant le déploiement des énergies renouvelables et en réduisant drastiquement les consommations.

Suivant la logique des lois MAPTAM et NOTRe, l'article 188 de la LTECV a clarifié les compétences des collectivités territoriales en matière d'Énergie-Climat : La Région élabore le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (**SRCAE**).

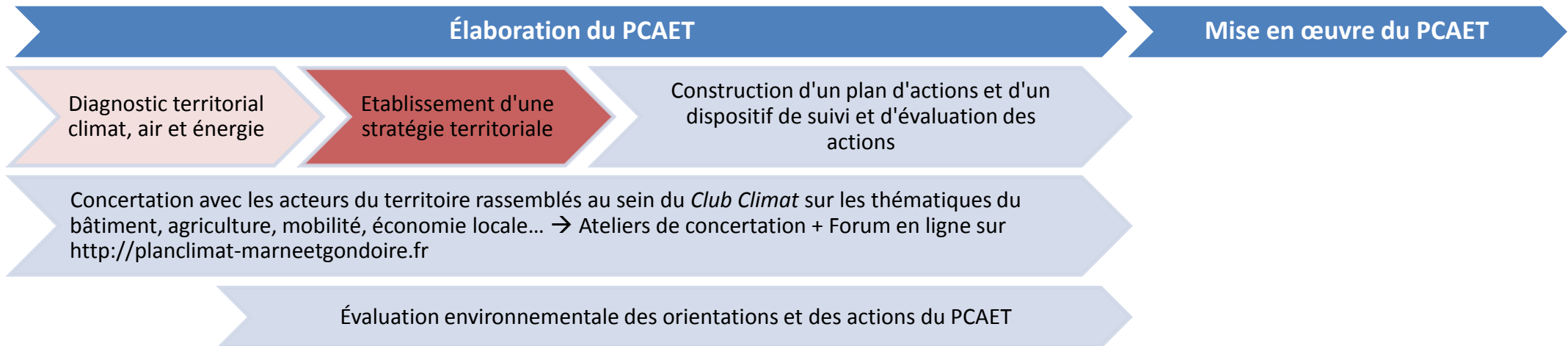
Les EPCI à fiscalité propre traduisent alors les orientations régionales sur leur territoire par la définition de Plan Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) basé sur 5 axes forts :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES),
- L'adaptation au changement climatique,
- La sobriété énergétique,
- La qualité de l'air,
- Le développement des énergies renouvelables.

Le PCAET est mis en place pour une durée de 6 ans.

Élaboration du PCAET

Deuxième étape : la stratégie territoriale



La stratégie territoriale s'appuie les enjeux identifiés dans le diagnostic, d'un point de vue technique (impacts air-énergie-climat, risques face aux conséquences du dérèglement climatique...), partagés et enrichis par le comité de suivi PCAET et le Club Climat.

Ainsi la stratégie territoriale qui s'appuie à la fois sur des constats quantitatifs (analyse de données air-énergie-climat) et sur les retours locaux des acteurs concernés.

Stratégie territoriale air-énergie-climat

Méthodologie

La stratégie comprend :

- La définition d'objectifs,
- La définition d'une trajectoire pour atteindre ces objectifs.

Les **objectifs chiffrés** sont issus de l'estimation des potentiels d'actions dans chacun des secteurs du territoire (présentés dans le diagnostic), dont l'effort est pondéré par la volonté du comité de suivi PCAET de la communauté d'agglomération (voir page 14).

Les objectifs PCAET se déclinent en grands **objectifs opérationnels** (nombre de logements rénovés, part modale des transports doux...) qui fournissent des repères pour le programme d'actions du PCAET.

Le scénario du territoire est construit à partir de 3 scénarios :

- 1. Le Scénario « tendanciel »** : Poursuite des tendances observées depuis 1990
- 2. Le scénario « réglementaire »** : Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte, Stratégie Nationale Bas Carbone, SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie)
- 3. Le scénario « Potentiel Max »** : Calcul prospectif pour chaque secteur du maximum d'économies d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de production d'énergie renouvelable atteignable.

La priorisation des enjeux issus du diagnostic partagé et enrichi par le Club Climat permet de définir les axes d'actions prioritaires pour le territoire : **pour chaque axe stratégique est associé un niveau d'ambition visé.**

Scénarios du territoire



Les scénarios tendanciel et réglementaire

Description

Le **scénario tendanciel** présente la poursuite des évolutions tendanciennes depuis 1990. Il s'agit donc d'un scénario « **si rien de plus n'est fait** ». Il permet de mettre en valeur l'effort à fournir par rapport aux autres scénarios. Ce scénario ne permet pas de répondre aux exigences réglementaires et aux enjeux du changement climatique et de la transition énergétique.

Dans ce scénario, les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie augmentent significativement du fait de l'augmentation démographique en particulier.

Le **scénario réglementaire** montre l'ambition minimale à fournir au regard des volontés régionales et nationales.

Hypothèses :

- Application au territoire des objectifs du scénario facteur 4 du SRCAE
- Déclinaison sectorielle des efforts issue de la SNBC (Projet de stratégie publiée en décembre 2018) pour les émissions de gaz à effet de serre
- Atteinte de l'objectif de 32% de la consommation d'énergie finale d'origine renouvelable pour la production d'énergie (LTECV). L'objectif réglementaire ne précise pas le mix énergétique à mobiliser pour atteindre cet objectif. La consommation d'énergie finale en 2030 est estimée à la consommation actuelle qui a baissé de 20% (objectif de la LTECV).

Résultats :

- Les émissions de gaz à effet de serre baissent de 41% entre 2015 et 2030
- Les consommations d'énergie baissent de 24% entre 2015 et 2030
- La production d'énergie renouvelable s'élève à 359 GWh (32% de la consommation d'énergie finale en 2030, cette-dernière étant estimée à 1121 GWh hors transport).

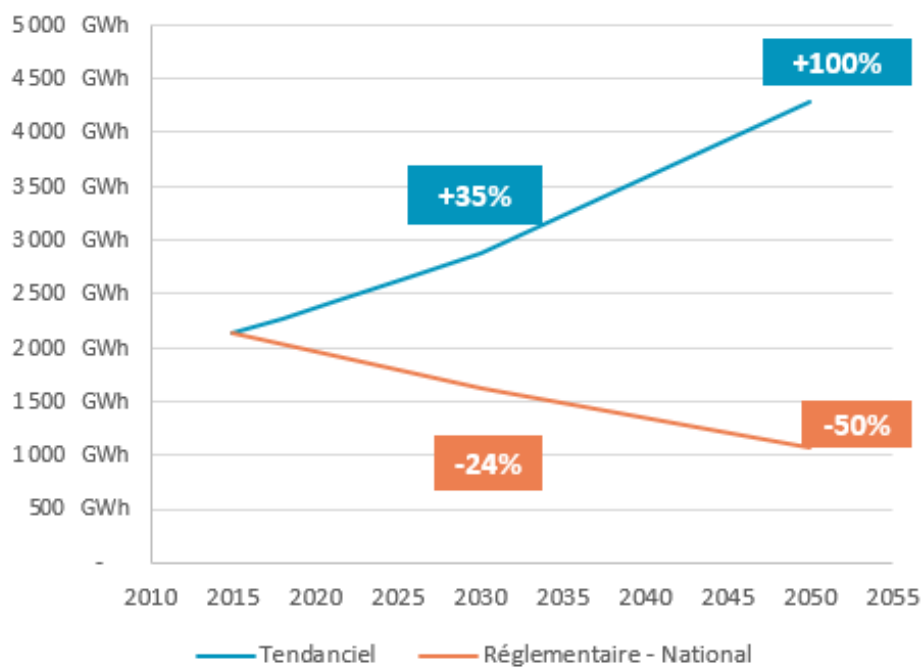
Sources des tendances depuis 1990 : SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques)

Scénarios tendanciels et réglementaire

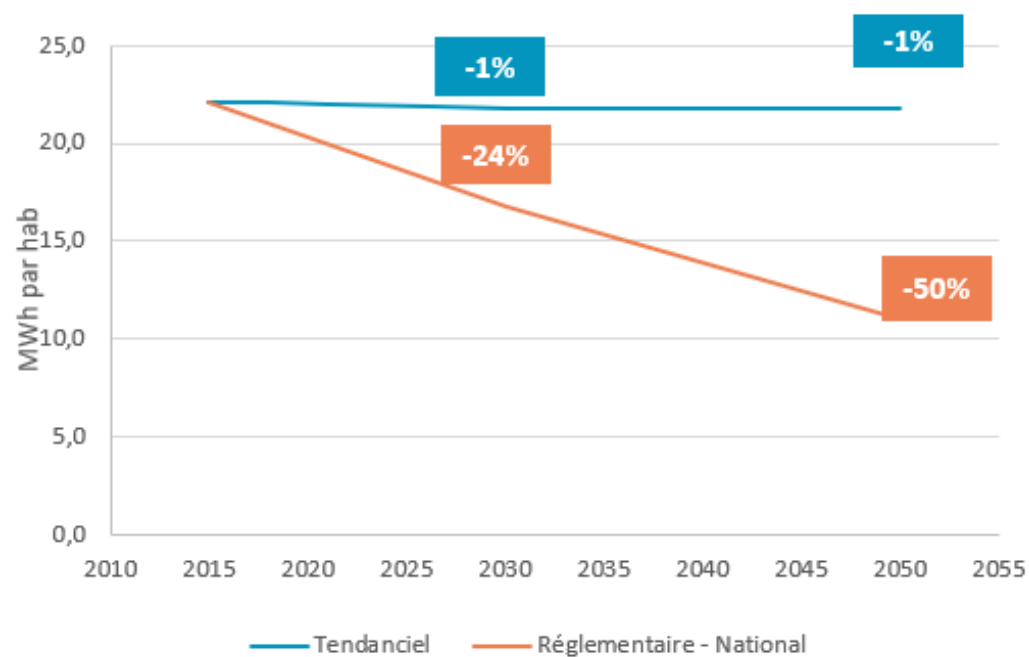
Trajectoires consommation d'énergie hors transport 2015-2050



Trajectoire de réduction des consommations d'énergie finale en fonction des scénarios



Trajectoire de réduction des consommations d'énergie finale en fonction des scénarios - par habitant



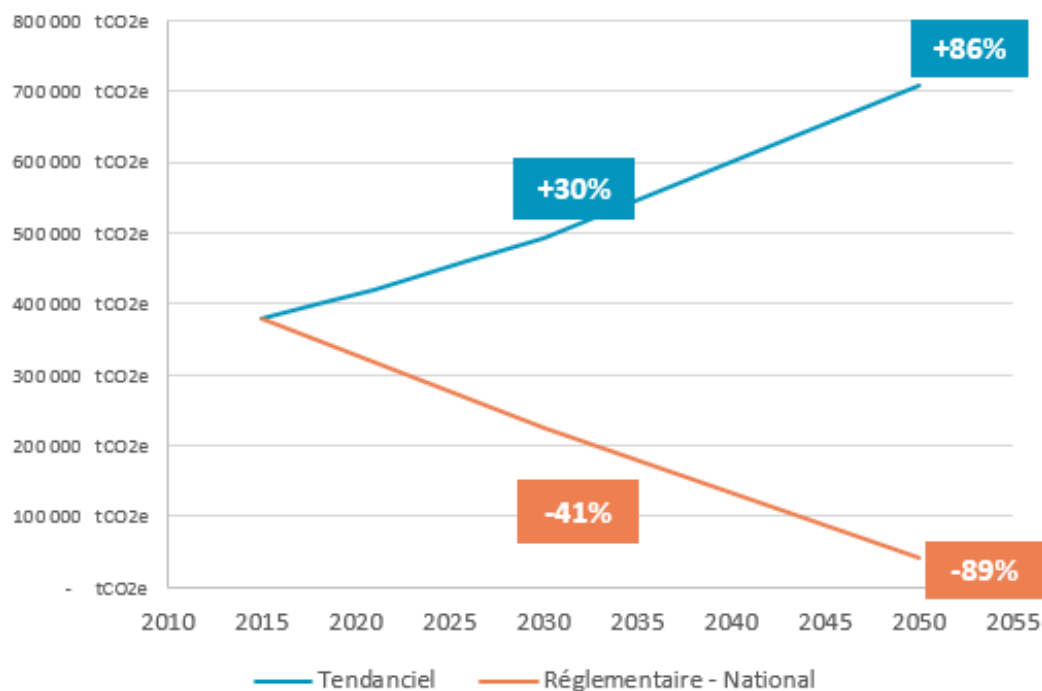
Compte tenu de l'augmentation démographique et le nombre de logements supplémentaires induits il est intéressant de comparer les trajectoires en considérant les consommations **par habitant**.

Scénarios tendanciels et réglementaire

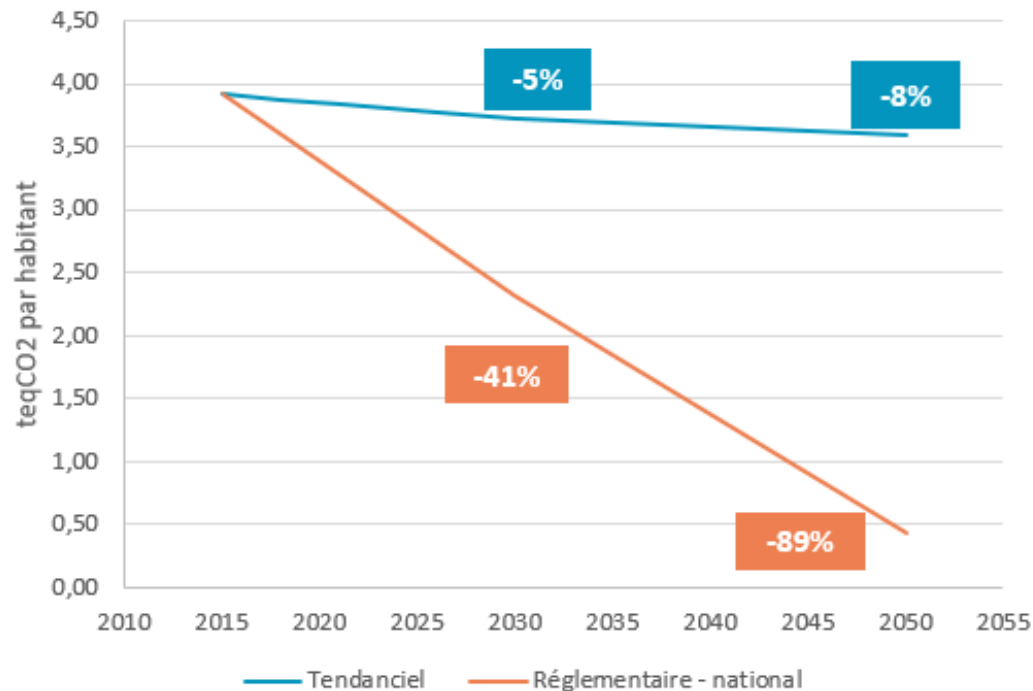
Trajectoires émissions de Gaz à effet de serre 2015-2030



Trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre en fonction des scénarios



Trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre en fonction des scénarios - par habitant



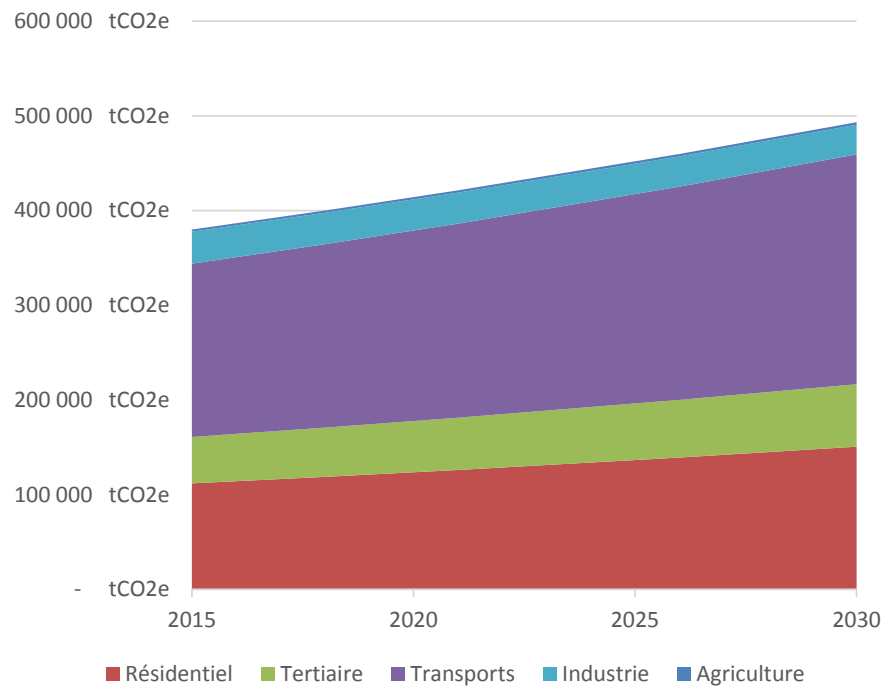
Compte tenu de l'augmentation démographique et le nombre de logements supplémentaires induits il est intéressant de comparer les trajectoires en considérant les consommations **par habitant**.

Scénarios tendanciels et réglementaire

Trajectoires émissions de Gaz à effet de serre 2015-2030

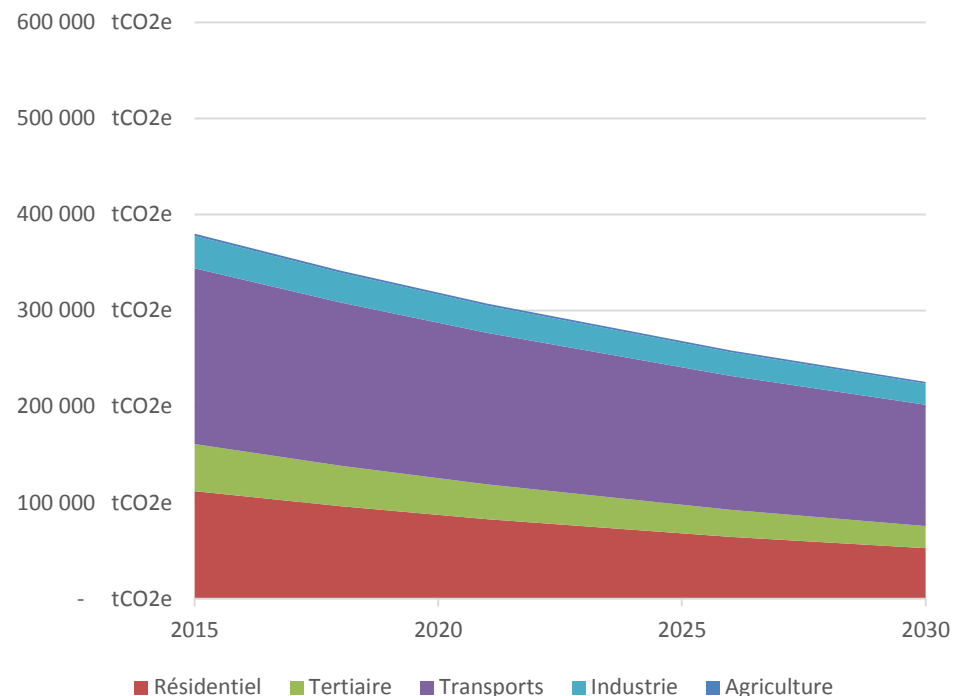


Emissions de gaz à effet de serre (scénario tendanciel)



Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	1,1%	18%
Résidentiel	2,0%	35%
Tertiaire	2,0%	35%
Transports	1,9%	33%
Industrie	-0,5%	-7%
Total	1,8%	30%

Emissions de gaz à effet de serre (scénario réglementaire)



Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-1,5%	-20%
Résidentiel	-4,9%	-53%
Tertiaire	-4,9%	-53%
Transports	-2,4%	-31%
Industrie	-2,8%	-35%
Total	-3,4%	-41%

Le scénario « potentiel max »

Description

Le scénario "potentiel max" dresse une sorte de limite maximum potentiellement atteignable sur le territoire. Ainsi, ce scénario ne propose pas de trajectoire. Il s'agit d'une photographie du territoire obtenus lorsque l'effort maximum aura été atteint, sans notion de temporalité.

Evidemment, ce potentiel maximum est évalué au regard des données et des connaissances techniques disponibles aujourd'hui. Certaines évolutions techniques (baisse de la consommation des véhicules, amélioration des chaînes logistiques...) ont été prises en compte de manière prospective.

Principales hypothèses :

- Tous les logements du territoire ont été rénovés.
- Les besoins en mobilité ont baissé de 10%.
- La part modale de la voiture est divisée par deux
- L'ensemble des exploitations agricoles ont modifié leurs pratiques (diminutions des intrants, séquestration carbone dans les sols...).
- Les gisements d'énergie renouvelables identifiés par le diagnostic ont été mobilisés

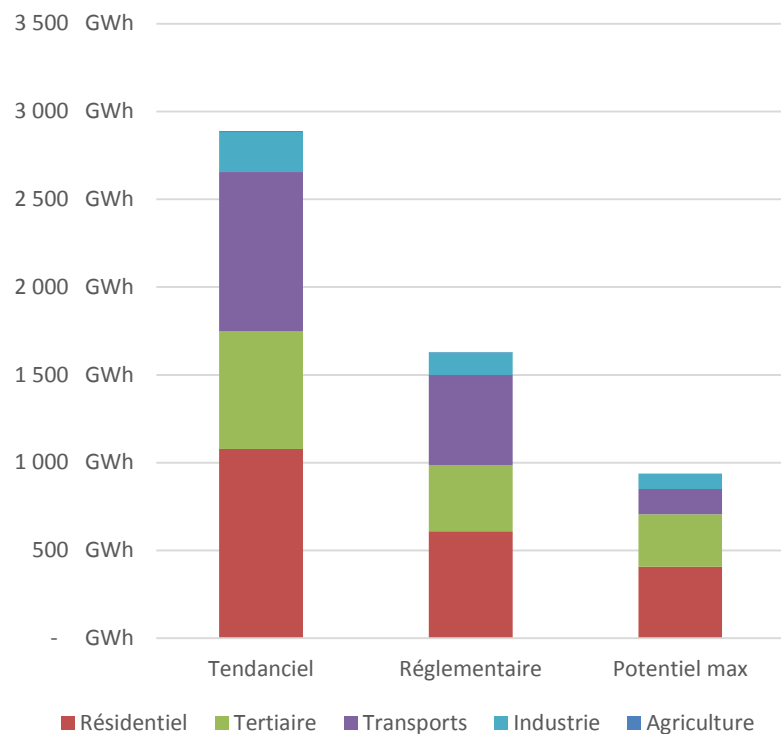
Résultats :

- Les émissions de gaz à effet de serre baissent de 74%
- Les consommations d'énergie baissent de 56%
- La production d'énergie renouvelable s'élève à 322 GWh (289 GWh supplémentaires).

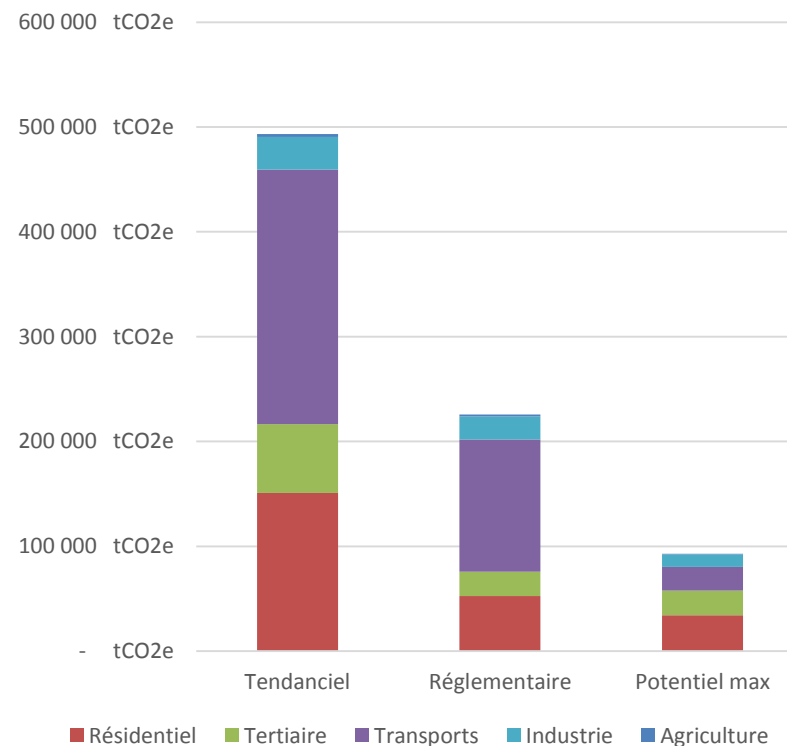
Quelle marge de manœuvre pour le territoire ?

La trajectoire PCAET du territoire de Marne et Gondoire se situe entre le scénario tendanciel et le scénario « maximum ». Une trajectoire possible est le scénario réglementaire ; cependant celui-ci se base sur des enjeux aux échelles régionales voire nationales. **La priorisation des axes stratégiques permet de dessiner une trajectoire adaptée aux enjeux locaux et aux ambitions.** Cette trajectoire locale et propre à Marne et Gondoire est détaillée dans la partie suivante.







Consommations d'énergie en 2030 en fonction des scénarios





Emissions de gaz à effet de serre en 2030 en fonction des scénarios



Comparaison du potentiel et des exigences réglementaires

	Exigence réglementaire	Potentiel identifié	
 Production d'énergie renouvelable	359 GWh	322 GWh	
 Consommation d'énergie finale entre 2015 et 2030	-24%	-56%	
 Emissions de GES entre 2015 et 2030	-41%	-74%	

 L'étude de ce potentiel fait apparaitre que les objectifs réglementaires sont atteignables en matière d'émissions de gaz à effet de serre et de réduction des consommations d'énergie.

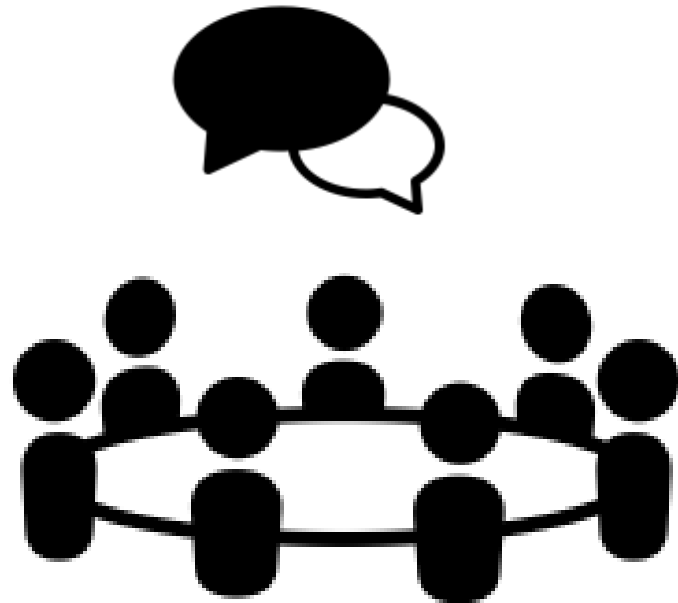
 Par contre, le territoire dispose de peu de marges de manœuvre pour atteindre les exigences de la LTECV en terme de production d'énergie renouvelable (32% de la consommation d'énergie finale issue de sources renouvelables). Deux solutions sont envisageables : réduire encore plus les consommations d'énergie ou identifier de nouveaux gisements de production (centrales au sol, éolien...)

Une stratégie territoriale ambitieuse



Définition d'une stratégie pour le territoire

Co-construction du scénario « Marne et Gondoire »



A partir des constats mis en avant par le diagnostic, les élus de la communauté d'agglomération de Marne et Gondoire se sont réunis le 21 mars 2019 pour faire émerger une **vision commune de l'avenir du territoire**, discuter des objectifs à atteindre pour 2030, et préfigurer la stratégie territoriale.

S'appuyant sur les scénarios « tendanciel », « réglementaire » et les potentiels présentés dans le diagnostic ainsi que sur les enjeux partagés par le Club Climat, les participants ont pu prioriser les axes d'actions.

Une sélection individuelle puis collective a permis de prioriser les enjeux issus du diagnostic partagé.

6 enjeux prioritaires sont ressortis comme axes forts du PCAET :

- Renforcer les circuits courts et soutenir les producteurs locaux
- Réduire les obligations de se déplacer et faciliter l'accès aux transports les moins polluants
- Développer les utilisations de la biomasse, en méthanisation ou en bio carburants
- Développer la géothermie
- Rénover les qualités thermiques du bâti existant
- Sensibiliser les habitants, propriétaires et locataires – y compris les bailleurs sociaux

Un projet territorial pour préparer l'avenir

Le territoire de Marne et Gondoire, au travers de la vision portée dans la stratégie de son plan climat air énergie territorial, vise à :

- Se positionner sur des problématiques nouvelles comme un **territoire exemplaire** et rendre le territoire attractif,
- **Améliorer la qualité de vie des habitants**, en leur permettant de réduire leurs charges énergétiques et d'améliorer le niveau de confort de leurs logements, en réduisant leur temps de déplacement, en préservant les espaces naturels, en améliorant la qualité de l'air...
- **Anticiper et éviter les coûts de l'inaction face au changement climatique** : le coût de l'inaction est estimé entre 5 et 20% du PIB, soit 180 à 720 millions d'euros par an ; alors que le coût de l'action peut être estimé à 20 millions d'euros / an.
- **Coordonner la transition énergétique et écologique de son territoire**, pour parvenir à des investissements aujourd'hui, pour anticiper demain et réaliser des économies par ailleurs (allègement de la facture énergétique du territoire : 137 M€ en 2016 qui pourrait doubler d'ici 2030 étant donné l'augmentation croissante et prévisible du prix des énergies).
- Orienter les investissements réalisés par la collectivités vers des actions efficaces qui correspondent à la stratégie PCAET
- Développer les nouvelles énergies et en particulier la géothermie et l'utilisation de la biomasse

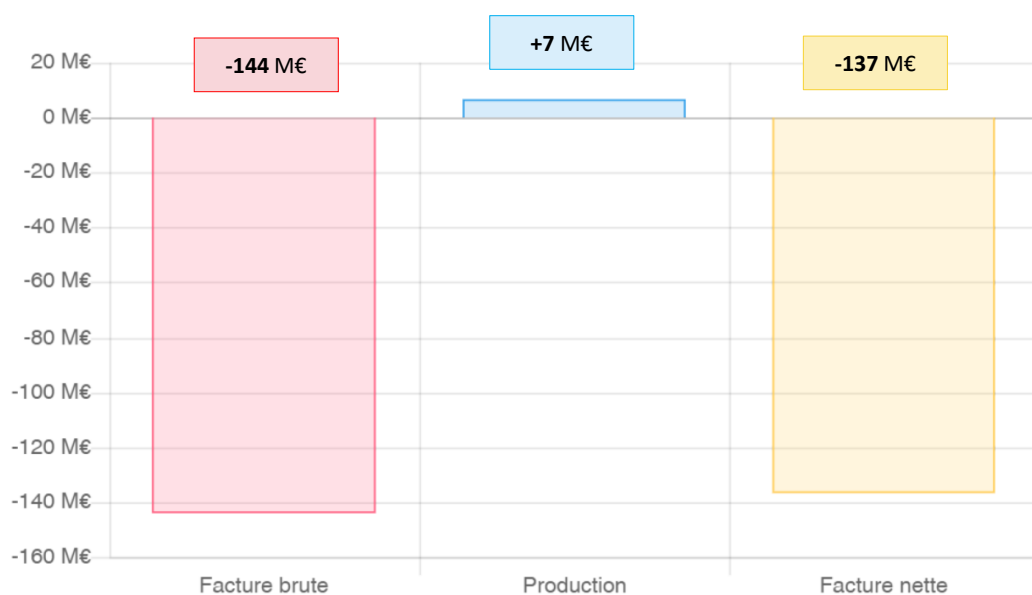
- **Impulser une nouvelle dynamique de territoire** : en valorisant le patrimoine, encourageant des nouvelles filières économiques locales, les circuits courts, réhabilitant le parc bâti, renforçant l'identité territoriale...
- **Instaurer une dynamique transversale et participative** : en structurant de nouveaux projets, renforçant l'ambition d'actions incontournables, impliquant l'ensemble des acteurs du territoire, les citoyens, des communes, des services de la collectivité

Source des coûts de l'inaction et de la facture énergétique : voir diagnostic ; Coût de l'action : Le coût total nécessaire pour transformer les systèmes énergétiques est estimé par plusieurs organismes. Le GIEC l'estime à 2,5% du PIB par an, soit autour de 15 M€ / an, un coût bien inférieur au coût de l'inaction. En termes de dépenses additionnelles par rapport au tendanciel et déduction faite des gains sur la facture énergétique, le coût net est beaucoup moins élevé : 200€ par habitant et par an soit 5 M€ par an sur le territoire.

Une facture énergétique conséquente

La dépendance énergétique du territoire est très forte, et s'élève à 98% des consommations d'énergie du territoire totale. Hors flux de transport, près de 137 millions d'euros sont dépensés pour l'utilisation de l'énergie sur le territoire.

FACTURE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE



D'après l'outil FACETE – facture énergétique du territoire (brute et nette) hors flux de transport

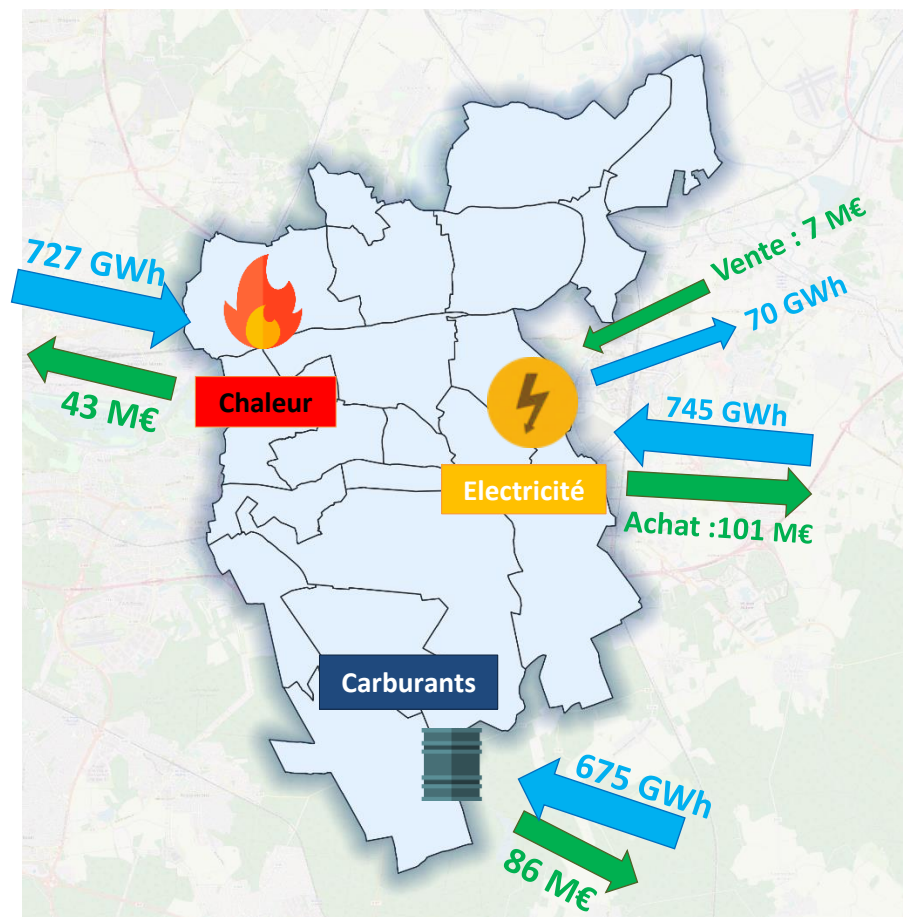


Schéma des flux énergétiques du territoire (prix correspondants issus de l'outil FACETE)

Un plan climat autour de 4 axes structurants

4 axes transverses sur lesquels le territoire s'engage



Des logements éco-rénovés et des usages sobres et une exemplarité dans les nouveaux bâtiments construits.



Une consommation locale et des circuits courts qui valorisent une production agricole qui améliore ses pratiques et valorise énergétiquement ses sous-produits



Une économie locale durable, moteur de l'attractivité du territoire, qui repose sur des consommations et des productions de biens et services locales et responsables



Des besoins de mobilité réduits et une mobilité propre, douce, partagée et adaptée aux besoins locaux

Avec dans tous les axes :



Mobilisation et sensibilisation des acteurs : Connaissance et communication



Anticipation des conséquences du dérèglement climatique



Prise en compte des enjeux de qualité de l'air



Bâtiments et habitat



Objectifs à 2030 – « scénario CAMG »

Secteur	Axes d'action	Objectif fixé pour 2030		Flux annuel moyen
Résidentiel	Construction de logements neufs	14 100	Nouveaux logements	1 175
Résidentiel	Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	7 600	Foyers concernés	633
Résidentiel	Economies d'énergie par les usages	8 000	Foyers concernés	667
Résidentiel	Rénovation énergétique des logements collectifs	6 000	Logements collectifs rénovés	500
Résidentiel	Rénovation énergétique des logements individuels	9 000	Logements individuels rénovés	750

En prenant en compte les objectifs inscrits dans le PLH en terme de constructions neuves et en augmentant la part de rénovation énergétique des logements individuels, les émissions de GES et la consommation d'énergie augmentent significativement sur le territoire. Compte tenu de l'augmentation de la population et des nouvelles constructions induites par cette croissance il est intéressant de comparer les objectifs réglementaires à la trajectoire par habitant, permettant ainsi de gommer l'effet démographique.



Prise en compte des émissions générées par la construction de ces nouveaux logements. Cela implique que malgré un effort de rénovation sur l'existant qui tend à réduire la consommation d'énergie et les émissions du secteur, l'impact des nouvelles constructions compense cet effort et entraîne une stagnation des émissions de ce secteur. Ce choix méthodologique a été fait pour avoir une vision globale sur les émissions du bâti et garder à l'esprit l'impact de la construction de nouveaux logements.

Secteur résidentiel Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
Scénario « Marne et Gondoire »	+26% (- 0%)	+10% (- 20%)
Objectifs nationaux / régionaux	-53%	-24%



Les chiffres en rouge indiquent la vision « par habitant » alors que ceux en **noir** sont les résultats globaux.
(par habitant)





Mobilité et déplacements

Objectifs à 2030

Les objectifs sur le secteur transport sont les suivants :

- Diminution de 8% des besoins de déplacements des individus et de 5% des besoins de déplacements du transport de marchandise
- 40% des conducteurs pratiquent l'éco-conduite
- Augmentation de 5 points de la part modale des transports doux
- Augmentation de 10 points de la part modale des transports en communes
- Augmentation du covoiturage pour passer de 1,4 à 1,8 le nombre moyen de passager par véhicule.

Secteur des transports Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
Scénario « Marne et Gondoire »	-34% (-48%)	-27% (-55%)
Objectifs nationaux / régionaux	-31%	-24%



Les chiffres en rouge indiquent la vision « par habitant » alors que ceux en noir sont les résultats globaux.

(par habitant)

C'est notamment en agissant sur le volet Transport que Marne et Gondoire peut compenser les faibles réductions du secteur résidentiel



Une forte action sur ce secteur via des actions sur les déplacements internes et une action partenariale de plus grande échelle sur les déplacements domicile travail et transport de transit



Objectifs à 2030

Secteur	Axes d'actions	Objectif fixé pour 2030		Flux annuel moyen
Tertiaire	Augmentation de la surface tertiaire du territoire	100 000	m2 de tertiaire supplémentaires	8 333
Tertiaire	Utilisation de sources de chauffage décarbonées	250 000	m2 de tertiaire concernés	20 833
Tertiaire	Economies d'énergie par les usages	350 000	m2 de tertiaire concernés	29 167
Tertiaire	Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	250 000	m2 de tertiaire concernés	20 833
Tertiaire	Mutualisation des services et des usages	250 000	m2 de tertiaire concernés	20 833
Tertiaire	Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	10 000	points lumineux concernés	833
Secteur	Axes d'actions	Objectif fixé pour 2030		Flux annuel moyen
Industrie	Sobriété énergétique dans l'industrie	210	Nombre d'industries concernées	18
Industrie	Efficacité énergétique dans l'industrie	210	Nombre d'industries concernées	18

Secteur tertiaire Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre	Consommations d'énergie
Scénario « Marne et Gondoire »	-6% <i>(-25%)</i>	-5% <i>(-30%)</i>
Objectifs nationaux / régionaux	-53%	-24%

Secteur industriel Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre	Consommations d'énergie
Scénario « Marne et Gondoire »	-35% <i>(-48%)</i>	-27% <i>(-47%)</i>
Objectifs nationaux / régionaux	-35%	-24%

Secteur tertiaire : prise en compte des consommations et émissions de gaz à effet de serre liée aux constructions

En rouge la trajectoire « par habitant, en noir les résultats globaux sur l'ensemble du territoire. *(par habitant)*



Agriculture et consommation

Objectifs à 2030



Les objectifs sur le secteur agriculture sont de :

- Accompagner un tiers des exploitations vers la réduction des consommations d'énergie sur l'exploitation, les bâtiments et les équipements agricole
- Accompagner un tiers des exploitations vers de nouvelles pratiques culturales
- Optimiser la gestion des élevages et de prairies
- Développer les haies et l'agroforesterie sur 500 ha

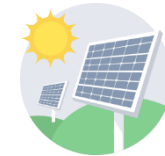
Pour préserver valoriser et pérenniser l'activité agricole du territoire, Marne et Gondoire a mis en place le 1^{er} PPEANP d'Ile de France avec le Département en 2012 sur près de 4 600 ha d'espaces naturels et agricoles.

Ce PPEANP comporte un programme d'action approuvé en 2014 et complété en 2019 qui vise à atteindre les objectifs fixés dans le cadre du PCAET.

Un projet de PPEANP sur Ferrières en Brie et Pontcarré est en cours sur près de 1 300 ha.

Secteur agricole Réduction 2015- 2030	Émissions de gaz à effet de serre	Consommations d'énergie
		
Scénario « Marne et Gondoire »	-29% (-44%)	-18% (-40%)
Objectifs nationaux / régionaux	-20%	-10%

Nouvelles énergies



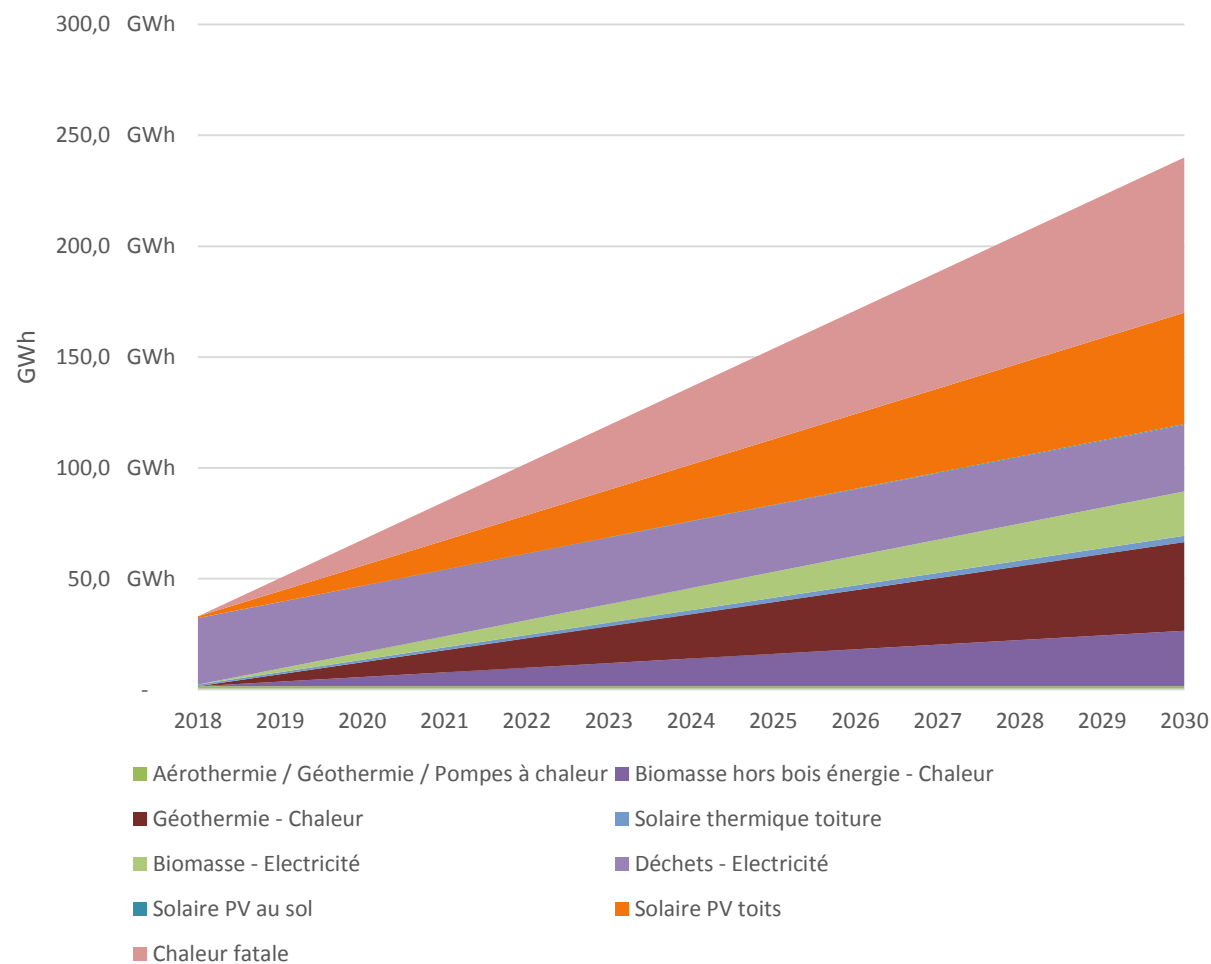
Objectifs à 2030

Les objectifs en terme de production d'énergie renouvelable à 2030 sont :

- 45 GWh en utilisation de la biomasse
- 40 GWh en géothermie
- 3 GWh de solaire thermique
- 50 GWh de solaire photovoltaïque
- 70 GWh de chaleur fatale

Soit 208 GWh installés en plus d'ici 2030.

Evolution des productions ENR par type d'énergie



Résultats du scénario « Marne et Gondoire »



Les objectifs

2030

Scénario CAMG



Production d'énergie renouvelable

240 GWh



Consommation d'énergie finale entre 2015 et 2030

-10%



Emissions de GES entre 2015 et 2030

-12%

2050



Consommation d'énergie finale entre 2015 et 2050

-56%



Emissions de GES entre 2015 et 2050

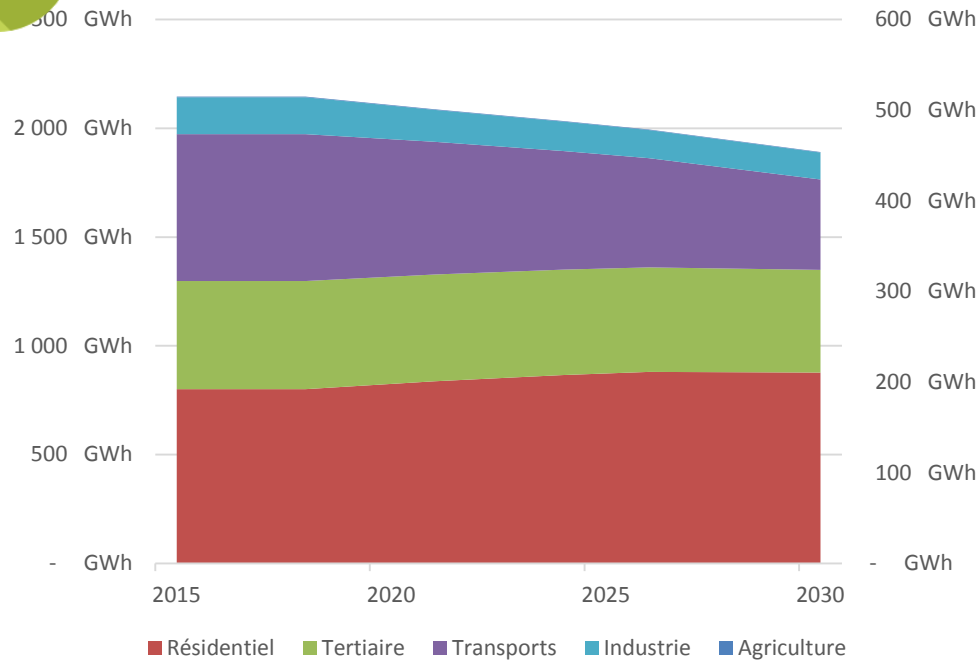
-76%



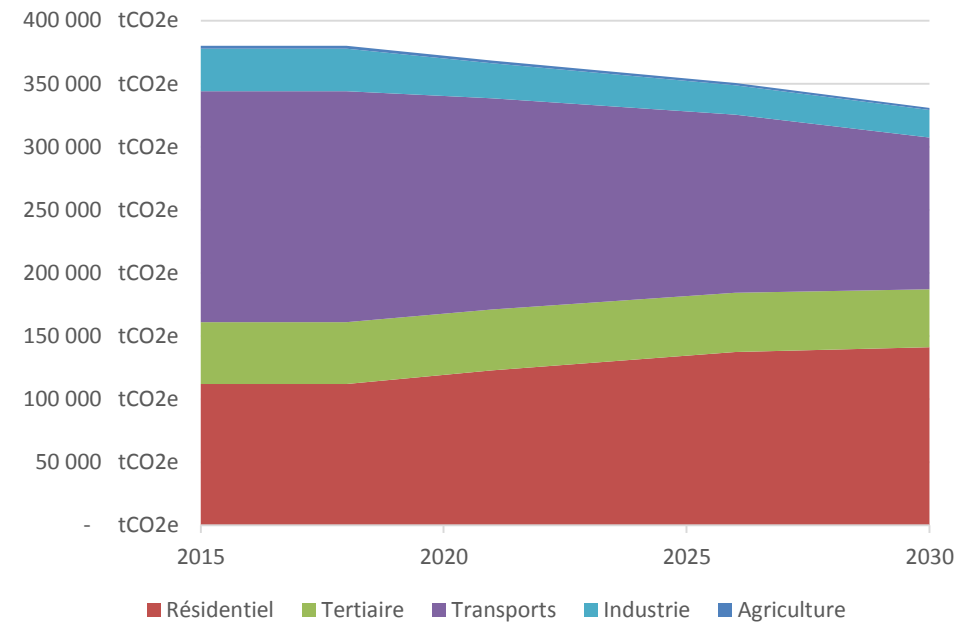
Résultats du scénario « Marne et Gondoire »

Trajectoire 2015-2030

Consommations d'énergie (scénario proposé)



Emissions de gaz à effet de serre (scénario proposé)



Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-2%	-18%
Résidentiel	1%	10%
Tertiaire	0%	-5%
Transports	-4%	-38%
Industrie	-3%	-27%
Total	-1%	-12%

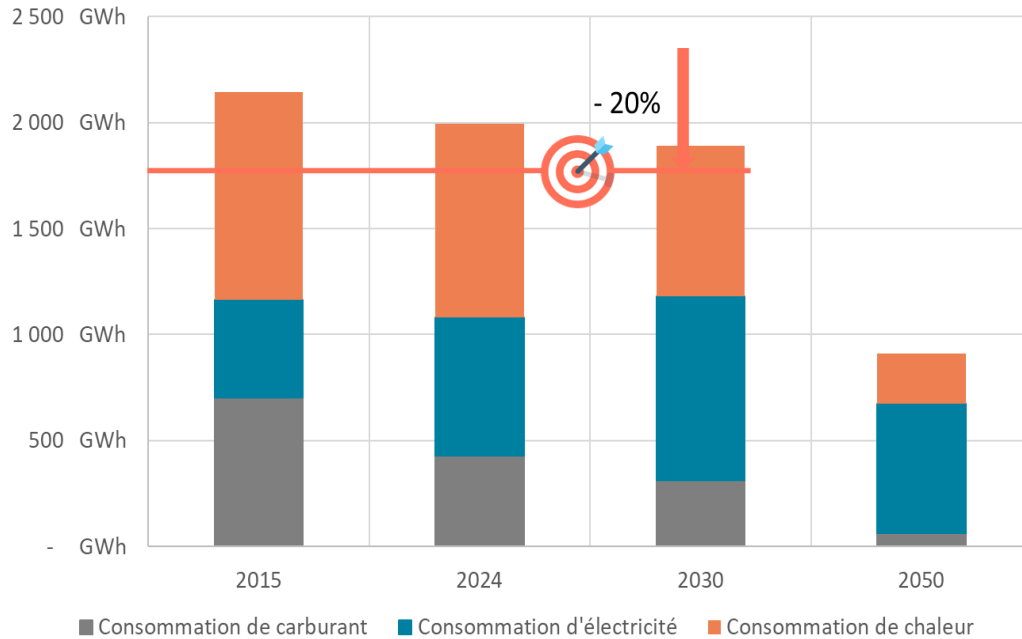
Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-2,8%	-29%
Résidentiel	1,9%	26%
Tertiaire	-0,5%	-6%
Transports	-3,4%	-34%
Industrie	-3,6%	-35%
Total	-1,15%	-13%



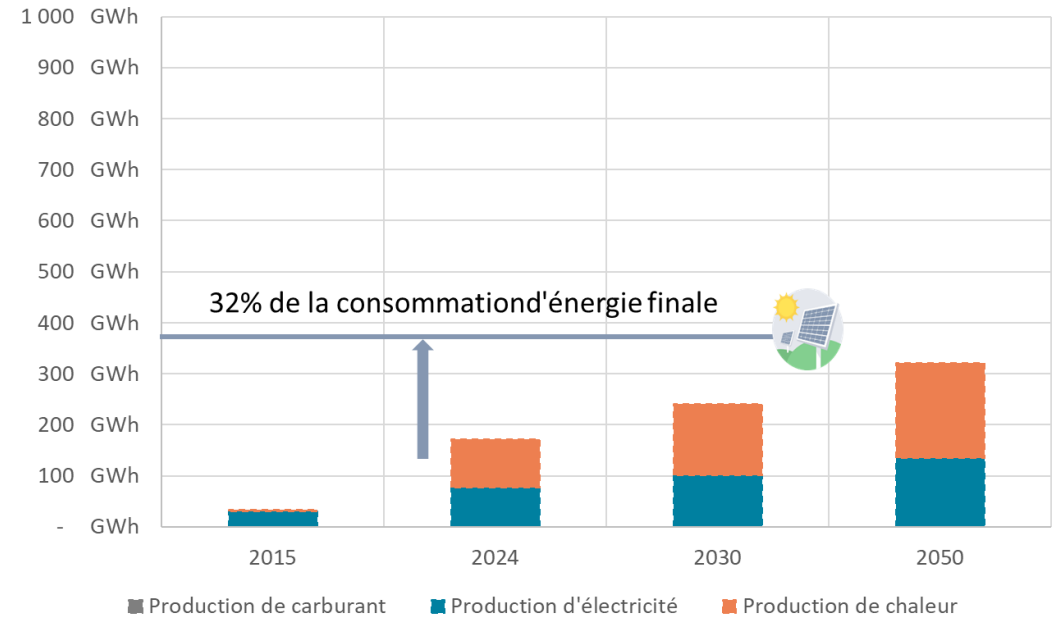
Résultats du scénario « Marne et Gondoire »

Consommations et productions d'énergie

Evolution des consommations par vecteur énergétique



Evolution des productions par vecteur énergétique



L'objectif national de 32% n'est pas atteignable avec les potentiels identifiés sur le territoire. Une réflexion est à mener pour faire émerger d'autres potentiels.



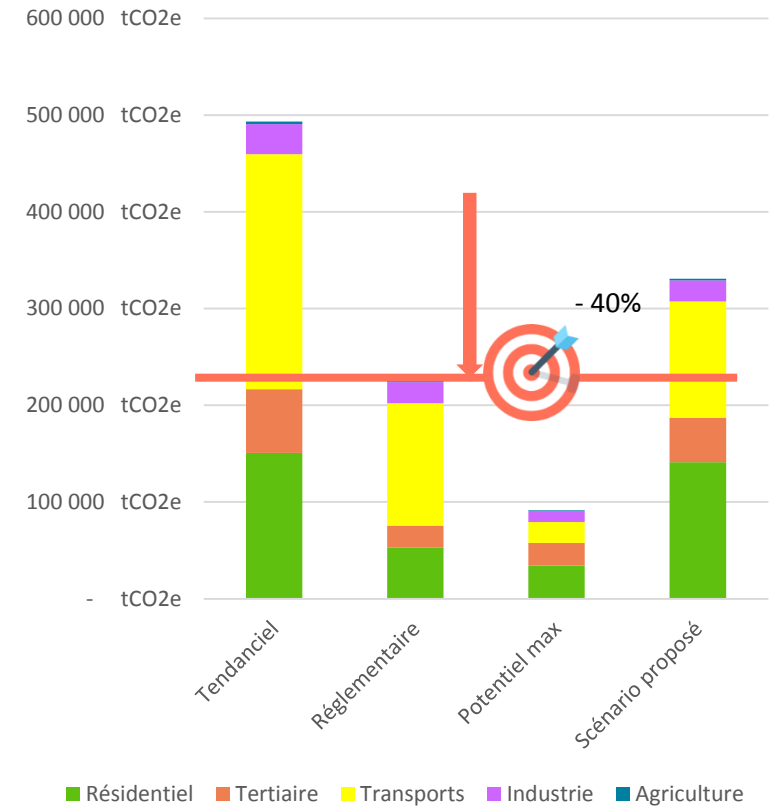
Résultats du scénario « Marne et Gondoire »

Atterrissage à 2030

Consommations d'énergie en 2030 en fonction des scénarios



Emissions de gaz à effet de serre en 2030 en fonction des scénarios



L'objectif de la LTECV d'une réduction de 20% est presque atteint malgré une stagnation des consommations d'énergie du résidentiel.



L'augmentation démographique et le nombre de logements supplémentaires induits ainsi que le nombre de nouvelles surfaces tertiaires empêchent d'atteindre l'objectif de - 40% d'émissions de gaz à effet de serre à horizon 2030 de la LTECV.

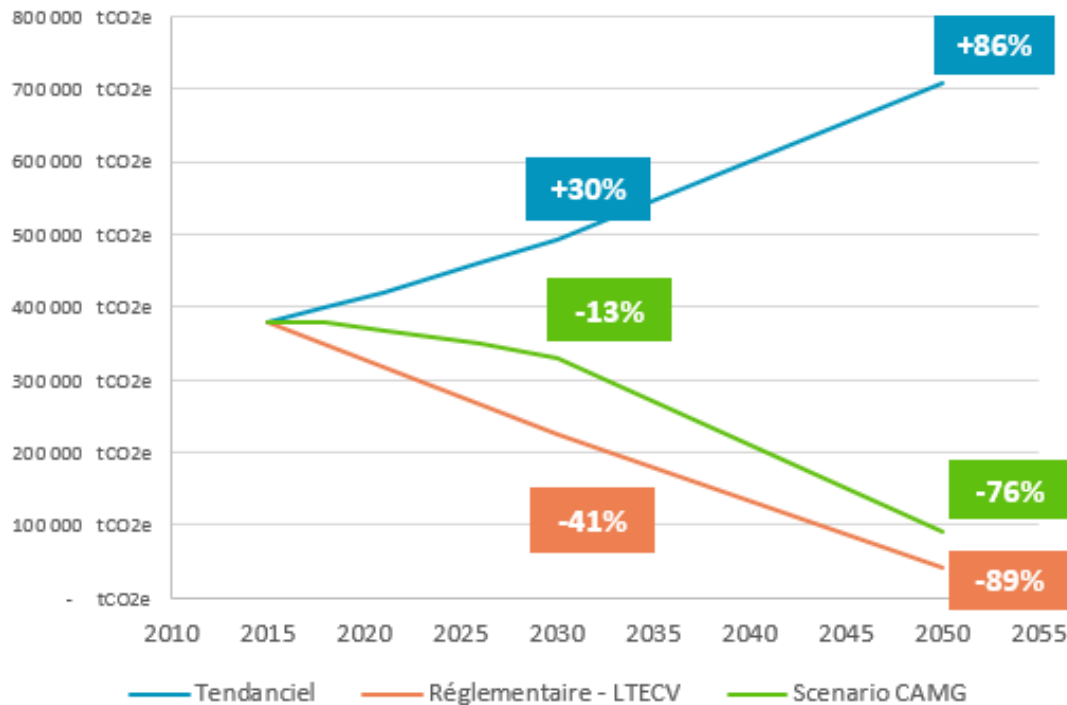


Résultats du scénario « Marne et Gondoire »

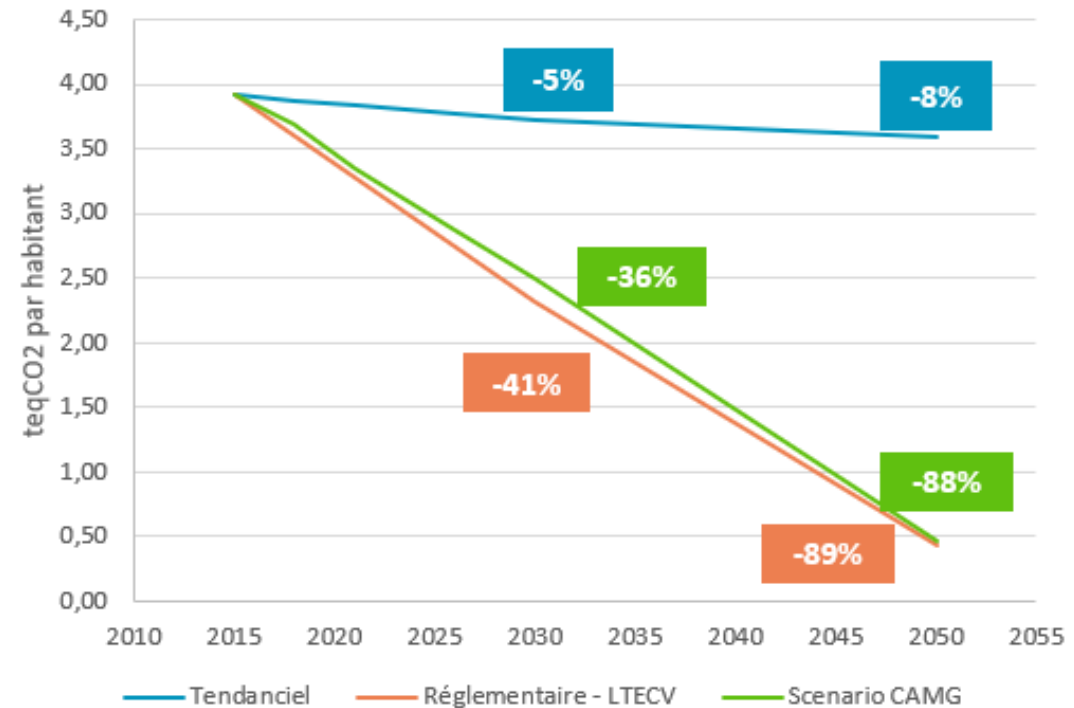
Comparaisons des trajectoires



Trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre en fonction des scénarios



Trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre en fonction des scénarios - par habitant



Dans le PLH il est prévu de construire 1175 logements par an. Compte tenu de l'augmentation démographique et le nombre de logements supplémentaires induits il est intéressant de comparer les trajectoires en considérant les émissions par habitant.

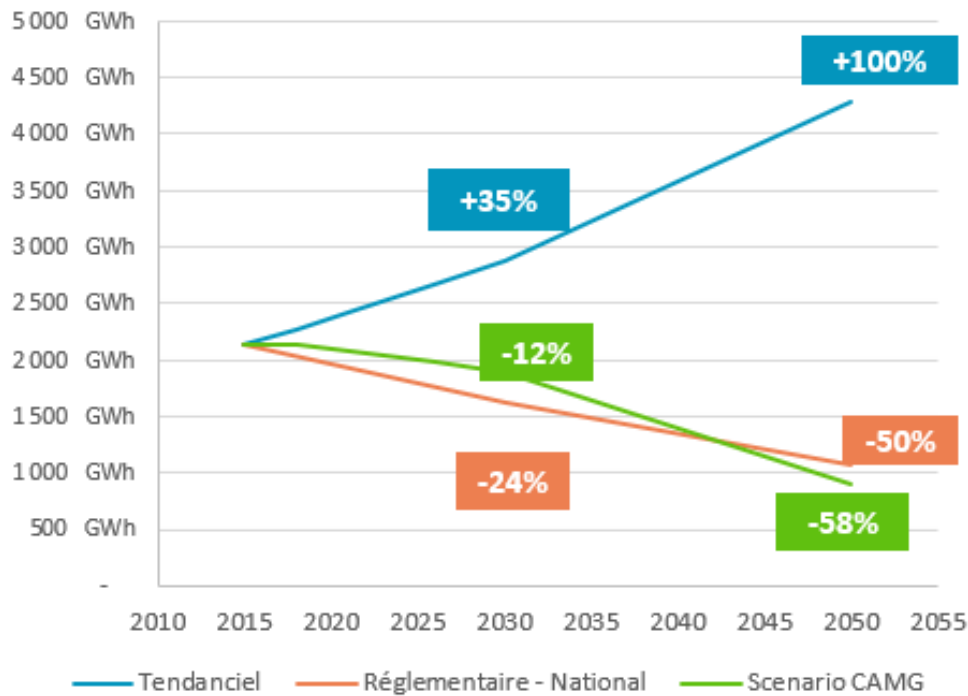


Résultats du scénario « Marne et Gondoire »

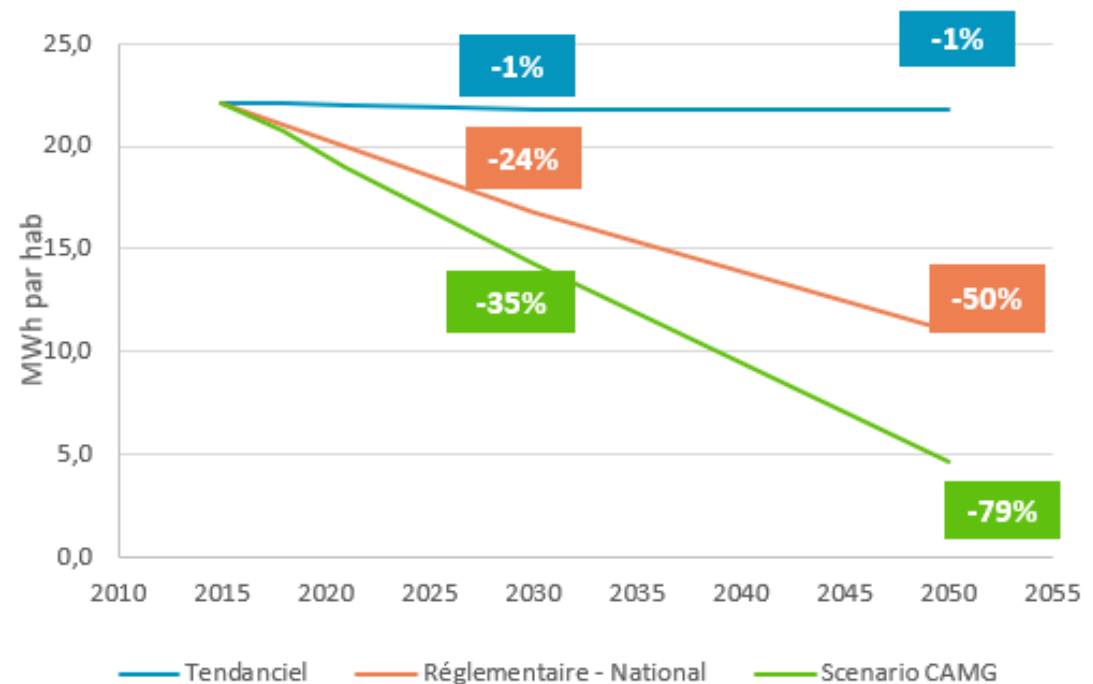
Comparaisons des trajectoires



Trajectoire de réduction des consommations d'énergie finale en fonction des scénarios



Trajectoire de réduction des consommations d'énergie finale en fonction des scénarios - par habitant



Dans le PLH il est prévu de construire 1175 logements par an. Compte tenu de l'augmentation démographique et le nombre de logements supplémentaires induits il est intéressant de comparer les trajectoires en considérant les consommations **par habitant**.

Objectifs de qualité de l'air

Bien que l'Île-de-France bénéficie d'une géographie favorable à la dispersion des polluants, des dépassements de valeurs limites sont relevés. Cette situation s'explique par la densité exceptionnelle de population et d'activités sur une partie du territoire dont l'urbanisme et l'aménagement ne favorisent pas la dispersion de polluants. La concentration en polluants n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire francilien.

Le PPA d'Île-de-France (Plan de Protection de l'Atmosphère) a été révisé avant la période réglementaire de 5 ans afin d'accélérer la mise en place des dispositions de l'ancien PPA et de créer de nouvelles dispositions ciblant notamment les sources de pollution diffuses. Il prévoit des défis et actions ayant pour échéance 2020, afin de ramener la qualité de l'air en dessous des valeurs limites européennes au plus tard en 2025.



Extrait du PPA Île-de-France (2017-2020)

PPA d'Île-de-France

Les objectifs ou « défis » du PPA sont cités ci-dessous et orienteront le PCAET sur le sujet de la qualité de l'air. Les objectifs pouvant s'appliquer à l'échelle de la collectivité et que Marne et Gondoire prévoit d'inclure dans cette démarche sont encadrés.

Diminuer les émissions des avions au roulage	Diminuer les émissions des APU et des véhicules et engins de pistes au sol
Favoriser les bonnes pratiques associées à l'utilisation de l'urée solide	Améliorer la connaissance des émissions des avions
Renforcer la surveillance des installations de combustion (2-50MW)	Former les agriculteurs au cycle de l'azote et à ses répercussions en termes de pollution atmosphérique
Réduire les émissions de NO _x issues des installations d'incinération d'ordures ménagères ou de co-incinération de CSR	Évaluer l'impact du fractionnement du second apport sur céréales d'hiver sur les émissions de NH ₃
Réduire les émissions de NO _x des installations de combustion de biomasse (2-100MW) et des installations de co-incinération de CSR	Réduire les émissions de particules des installations de combustion à la biomasse et des installations de co-incinération de CSR
Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois	Élaborer une charte bois énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeur (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques
Elaborer une charte chantiers propres impliquant l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur	Favoriser une logistique plus respectueuse de l'environnement
Accompagner la mise en place de zones à circulation restreinte en Ile-de-France	Harmoniser à la baisse les vitesses maximales autorisées sur les voies structurantes d'agglomérations d'Île-de-France
Elaborer des plans de mobilité par les entreprises et les personnes morales de droit public	Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme
Favoriser le covoiturage en Ile-de-France	Réduire les émissions en cas d'épisode de pollution
Accompagner le développement et l'usage des véhicules à faibles émissions	Fédérer, mobiliser les collectivités et coordonner leurs actions en faveur de la qualité de l'air
Favoriser l'usage de modes de transports actifs	Mettre en œuvre le plan « Changeons d'Air » du Conseil régional
	Engager le citoyen francilien dans la reconquête de la qualité de l'air

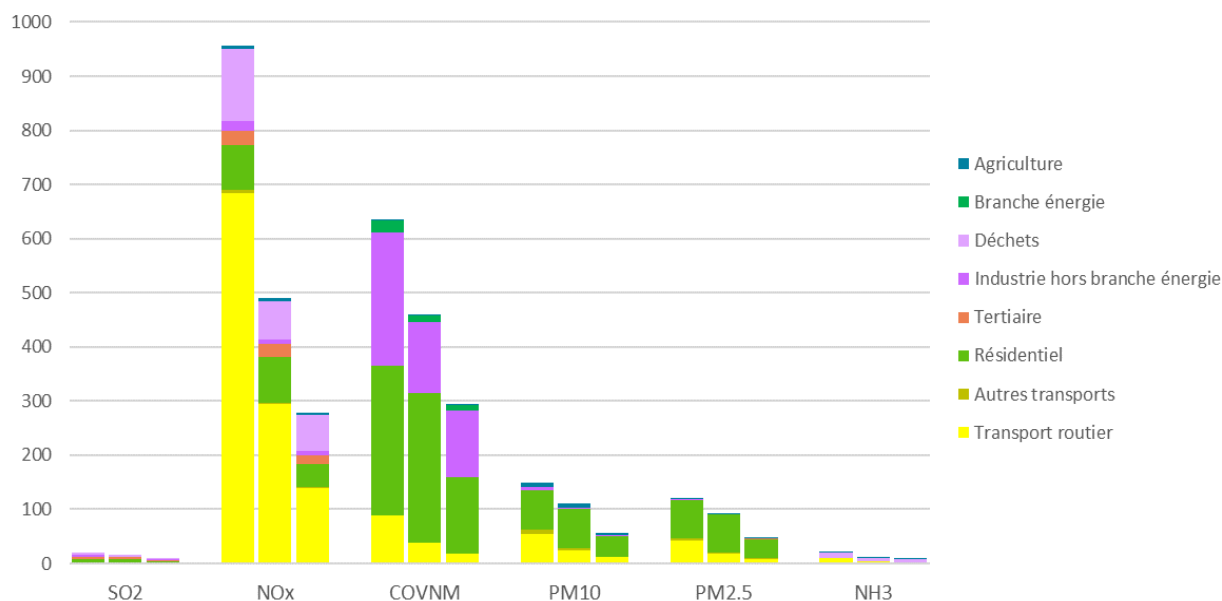
Défis du PPA Île-de-France (2017-2020)

Objectifs de qualité de l'air

Objectifs chiffrés

La modélisation des objectifs chiffrés à horizon 2030 et 2050 pour les émissions de polluants atmosphériques est en première approche une déclinaison des objectifs de réduction des consommations d'énergie. En effet, une réduction du trafic routier, par exemple, implique à la fois une réduction de la consommation d'énergie du secteur transport routier et une baisse des émissions de polluants atmosphériques. Cela nous permet d'avoir une vision sectorielle de la réduction des émissions de polluants atmosphériques. On remarquera notamment que les émissions liées au résidentiel stagnent car malgré des efforts sur les systèmes de chauffage, la hausse du nombre de logements sur le territoire compense la baisse des émissions réalisée. C'est donc sur des secteurs comme le transport ou l'industrie qu'on observera les réductions les plus importantes. Afin d'affiner ces objectifs, la vérification de la compatibilité des objectifs 'par habitant' avec les objectifs du PREPA (Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques) a été réalisée. En effet, le PPA ne fournit pas d'objectifs chiffrés à horizon 2030 ou plus. Ce document (le PPA Île-de-France) se concentre principalement sur l'action à court terme afin d'assurer la conformité avec les limites européennes d'ici 2025.

Etat des lieux, objectifs à 2030 et objectifs 2050 (tonnes)



Objectifs de réduction des émissions par rapport à 2015

	Global	Par habitant
SO2	-24%	-40%
NOx	-49%	-59%
COVNM	-28%	-43%
PM10	-26%	-41%
PM2.5	-22%	-39%
NH3	-50%	-60%



*Dans le PLH il est prévu de construire 1175 logements par an. Compte tenu de l'augmentation démographique et le nombre de logements supplémentaires induits il est intéressant de comparer les trajectoires en considérant les émissions **par habitant**.*

Annexes : données détaillées



Résidentiel

NB : la construction de logements neufs inclut la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre dues à la construction mais aussi à l'utilisation (accueil de nouveaux habitants)



Objectifs opérationnels													
Axe d'actions	Indicateur	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Construction de logements neufs	Nouveaux logements	1 175	2 350	3 525	4 700	5 875	7 050	8 225	9 400	10 575	11 750	12 925	14 100
Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	Foyers concernés	152	380	684	1 064	1 444	1 900	2 432	3 040	3 724	4 484	5 700	7 600
Economies d'énergie par les usages	Foyers concernés	667	1 333	2 000	2 667	3 333	4 000	4 667	5 333	6 000	6 667	7 333	8 000
Rénovation énergétique des logements collectifs	Logements collectifs rénovés	120	300	540	840	1 140	1 500	1 920	2 400	2 940	3 540	4 500	6 000
Rénovation énergétique des logements individuels	Logements individuels rénovés	180	450	810	1 260	1 710	2 250	2 880	3 600	4 410	5 310	6 750	9 000

Axe d'actions	Description des actions et hypothèses utilisées
Construction de logements neufs	Construction de nouveaux logements pour satisfaire les objectifs de croissance démographique du territoire et prise en compte de la fabrication (construction) et du fonctionnement des nouveaux logements.
Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	Passage de bâtiments chauffés au gaz et au fioul à un des modes de chauffage suivants : Pompe à chaleur, Electricité, Bois ou Chauffage urbain
Economies d'énergie par les usages	Abaissement de la température de consigne à 20 degrés le jour et 17 degrés la nuit ; Limitation des temps de douche, ne pas prendre de bain ; Eteindre les radiateurs lorsque les fenêtres sont ouvertes pour aérer ; Ne pas obstruer les bouches d'extraction d'air ; Différentes actions sur l'eau potable : installation de mousseurs, chasse d'eau double débit, ne pas laisser l'eau couler, etc... Ne pas laisser les appareils électriques en veille (brancher sur multiprise avec interrupteur) ; Choisir des équipements économes en énergie (LED, classe énergétique A+++ pour l'électroménager, etc...).
Rénovation énergétique des logements collectifs	Rénovation de logements à l'objectif de performance énergétique BBC rénovation (96 kWh/m2).
Rénovation énergétique des logements individuels	Rénovation de logements à l'objectif de performance énergétique BBC rénovation (96 kWh/m2).

Résidentiel

Evolution des émissions de GES et consommations d'énergie



Axe d'actions	Emissions de GES (tCO2e)											
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Construction de logements neufs	- tCO2e	4 404 tCO2e	8 807 tCO2e	13 211 tCO2e	17 614 tCO2e	22 018 tCO2e	26 422 tCO2e	30 825 tCO2e	35 229 tCO2e	39 632 tCO2e	44 036 tCO2e	48 440 tCO2e
Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	- tCO2e	- 144 tCO2e	- 360 tCO2e	- 649 tCO2e	- 1 009 tCO2e	- 1 370 tCO2e	- 1 802 tCO2e	- 2 307 tCO2e	- 2 883 tCO2e	- 3 532 tCO2e	- 4 253 tCO2e	- 5 406 tCO2e
Economies d'énergie par les usages	- tCO2e	- 126 tCO2e	- 253 tCO2e	- 379 tCO2e	- 505 tCO2e	- 631 tCO2e	- 758 tCO2e	- 884 tCO2e	- 1 010 tCO2e	- 1 136 tCO2e	- 1 263 tCO2e	- 1 389 tCO2e
Rénovation énergétique des logements collectifs	- tCO2e	- 83 tCO2e	- 207 tCO2e	- 372 tCO2e	- 578 tCO2e	- 785 tCO2e	- 1 033 tCO2e	- 1 322 tCO2e	- 1 652 tCO2e	- 2 024 tCO2e	- 2 437 tCO2e	- 3 098 tCO2e
Rénovation énergétique des logements individuels	- tCO2e	- 216 tCO2e	- 541 tCO2e	- 974 tCO2e	- 1 515 tCO2e	- 2 057 tCO2e	- 2 706 tCO2e	- 3 464 tCO2e	- 4 330 tCO2e	- 5 304 tCO2e	- 6 386 tCO2e	- 8 118 tCO2e
Total	- tCO2e	3 834 tCO2e	7 447 tCO2e	10 837 tCO2e	14 007 tCO2e	17 176 tCO2e	20 123 tCO2e	22 849 tCO2e	25 353 tCO2e	27 636 tCO2e	29 697 tCO2e	30 428 tCO2e



Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)												
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Construction de logements neufs	- GWh	16 GWh	32 GWh	48 GWh	65 GWh	81 GWh	97 GWh	113 GWh	129 GWh	145 GWh	161 GWh	177 GWh	
Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	
Economies d'énergie par les usages	- GWh	- 1 GWh	- 2 GWh	- 3 GWh	- 4 GWh	- 4 GWh	- 5 GWh	- 6 GWh	- 7 GWh	- 8 GWh	- 9 GWh	- 10 GWh	
Rénovation énergétique des logements collectifs	- GWh	- 1 GWh	- 2 GWh	- 3 GWh	- 4 GWh	- 6 GWh	- 8 GWh	- 10 GWh	- 12 GWh	- 15 GWh	- 18 GWh	- 23 GWh	
Rénovation énergétique des logements individuels	- GWh	- 2 GWh	- 4 GWh	- 7 GWh	- 11 GWh	- 15 GWh	- 19 GWh	- 25 GWh	- 31 GWh	- 38 GWh	- 45 GWh	- 57 GWh	
Total	- GWh	13 GWh	25 GWh	36 GWh	46 GWh	56 GWh	65 GWh	73 GWh	79 GWh	85 GWh	89 GWh	88 GWh	

Tertiaire



NB : la construction de bâtiments neufs inclue la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre dues à la construction mais aussi à l'utilisation (bureaux, commerces)

Objectifs opérationnels													
Axe d'actions	Indicateur	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Augmentation de la surface tertiaire du territoire	m2 de tertiaire supplémentaires	8 333	16 667	25 000	33 333	41 667	50 000	58 333	66 667	75 000	83 333	91 667	100 000
Utilisation de sources de chauffage décarbonées	m2 de tertiaire concernés	20 833	41 667	62 500	83 333	104 167	125 000	145 833	166 667	187 500	208 333	229 167	250 000
Economies d'énergie par les usages	m2 de tertiaire concernés	29 167	58 333	87 500	116 667	145 833	175 000	204 167	233 333	262 500	291 667	320 833	350 000
Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	m2 de tertiaire concernés	20 833	41 667	62 500	83 333	104 167	125 000	145 833	166 667	187 500	208 333	229 167	250 000
Mutualisation des services et des usages	m2 de tertiaire concernés	20 833	41 667	62 500	83 333	104 167	125 000	145 833	166 667	187 500	208 333	229 167	250 000
Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	points lumineux concernés	833	1 667	2 500	3 333	4 167	5 000	5 833	6 667	7 500	8 333	9 167	10 000

Axe d'actions	Description des actions et hypothèses utilisées
Augmentation de la surface tertiaire du territoire	Prise en compte des coûts de construction et de fonctionnement - augmentation de la surface tertiaire
Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	Passage de bâtiments chauffés au gaz et au fioul à un des modes de chauffage suivants : Pompe à chaleur, Electricité, Bois ou Chauffage urbain
Economies d'énergie par les usages	Abaissement de la température de consigne à 20 degrés le jour et 17 degrés la nuit ; Eteindre les radiateurs lorsque les fenêtres sont ouvertes pour aérer ; Ne pas obstruer les bouches d'extraction d'air ; Différentes actions sur l'eau potable : installation de mousseurs, chasse d'eau double débit, ne pas laisser l'eau couler, etc... Ne pas laisser les appareils électriques en veille (brancher sur multiprise avec interrupteur) ; Choisir des équipements économes en énergie (LED, classe énergétique A+++ pour l'électroménager, etc...).
Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	Rénovation de bâtiments à l'objectif de performance énergétique BBC rénovation (96 kWh/m2).
Mutualisation des services et des usages	Utilisation des surfaces de tertiaires inoccupées à certaines périodes de la journée par la mutualisation des espaces et la création de points multiservices
Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	Mise en place d'un extinction de nuit (a minima 2h / par nuit) Passage à un mode d'éclairage efficace (LED, déclencheurs, vasques adaptées...)

Tertiaire



Evolution des émissions de GES et consommations d'énergie

Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)												
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Augmentation de la surface tertiaire du territoire	229 tCO2e	458 tCO2e	687 tCO2e	916 tCO2e	1 145 tCO2e	1 374 tCO2e	1 604 tCO2e	1 833 tCO2e	2 062 tCO2e	2 291 tCO2e	2 520 tCO2e	2 749 tCO2e	
Utilisation de sources de chauffage décarbonées	- 156 tCO2e	- 312 tCO2e	- 469 tCO2e	- 625 tCO2e	- 781 tCO2e	- 937 tCO2e	- 1 093 tCO2e	- 1 250 tCO2e	- 1 406 tCO2e	- 1 562 tCO2e	- 1 718 tCO2e	- 1 874 tCO2e	
Economies d'énergie par les usages	- 66 tCO2e	- 132 tCO2e	- 198 tCO2e	- 264 tCO2e	- 330 tCO2e	- 396 tCO2e	- 462 tCO2e	- 528 tCO2e	- 594 tCO2e	- 660 tCO2e	- 726 tCO2e	- 792 tCO2e	
Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	- 221 tCO2e	- 443 tCO2e	- 664 tCO2e	- 885 tCO2e	- 1 106 tCO2e	- 1 328 tCO2e	- 1 549 tCO2e	- 1 770 tCO2e	- 1 991 tCO2e	- 2 213 tCO2e	- 2 434 tCO2e	- 2 655 tCO2e	
Mutualisation des services et des usages	- 39 tCO2e	- 78 tCO2e	- 117 tCO2e	- 156 tCO2e	- 195 tCO2e	- 234 tCO2e	- 273 tCO2e	- 312 tCO2e	- 351 tCO2e	- 390 tCO2e	- 429 tCO2e	- 468 tCO2e	
Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	- 3 tCO2e	- 7 tCO2e	- 10 tCO2e	- 14 tCO2e	- 17 tCO2e	- 21 tCO2e	- 24 tCO2e	- 28 tCO2e	- 31 tCO2e	- 34 tCO2e	- 38 tCO2e	- 41 tCO2e	
Total	- 257 tCO2e	- 514 tCO2e	- 770 tCO2e	- 1 027 tCO2e	- 1 284 tCO2e	- 1 541 tCO2e	- 1 798 tCO2e	- 2 054 tCO2e	- 2 311 tCO2e	- 2 568 tCO2e	- 2 825 tCO2e	- 3 081 tCO2e	



Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)												
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Augmentation de la surface tertiaire du territoire	1 GWh	3 GWh	4 GWh	5 GWh	6 GWh	8 GWh	9 GWh	10 GWh	12 GWh	13 GWh	14 GWh	16 GWh	
Utilisation de sources de chauffage décarbonées	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	
Economies d'énergie par les usages	- 1 GWh	- 1 GWh	- 2 GWh	- 2 GWh	- 3 GWh	- 4 GWh	- 4 GWh	- 5 GWh	- 6 GWh	- 6 GWh	- 7 GWh	- 7 GWh	
Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	- 2 GWh	- 5 GWh	- 7 GWh	- 9 GWh	- 12 GWh	- 14 GWh	- 16 GWh	- 18 GWh	- 21 GWh	- 23 GWh	- 25 GWh	- 28 GWh	
Mutualisation des services et des usages	- 0 GWh	- 1 GWh	- 1 GWh	- 2 GWh	- 2 GWh	- 2 GWh	- 3 GWh	- 3 GWh	- 4 GWh	- 4 GWh	- 4 GWh	- 5 GWh	
Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	- 0 GWh	- 0 GWh	- 0 GWh	- 0 GWh	- 0 GWh	- 0 GWh	- 0 GWh	- 0 GWh	- 0 GWh	- 0 GWh	- 0 GWh	- 1 GWh	
Total	- 2 GWh	- 4 GWh	- 6 GWh	- 8 GWh	- 10 GWh	- 12 GWh	- 15 GWh	- 17 GWh	- 19 GWh	- 21 GWh	- 23 GWh	- 25 GWh	

Transports



M : Marchandises ; P : Particuliers

Objectifs opérationnels													
Axe d'actions	Indicateur	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Diminution des besoins de déplacements (P)	Baisse des besoins de déplacement	-1%	-1%	-2%	-3%	-3%	-4%	-5%	-5%	-6%	-7%	-7%	-8%
Eco-conduite	des conducteurs pratiquent l'éco-conduite	3%	7%	10%	13%	17%	20%	23%	27%	30%	33%	37%	40%
Développement des modes de déplacement doux	Gain de part modale pour les modes de déplacement doux (vélo, marche...)	0%	1%	1%	2%	2%	3%	3%	3%	4%	4%	5%	5%
Développement des transports en commun	Gain de part modale pour les transports en commun	1%	1%	2%	3%	3%	4%	5%	5%	6%	7%	7%	8%
Développement du covoiturage	Nombre moyen de passager par véhicules	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8
Développement des véhicules à faibles émissions (P)	Atteinte des objectifs des motoristes	3%	5%	8%	10%	13%	15%	18%	20%	23%	25%	28%	30%
Diminution des besoins de transports de marchandises (M)	Baisse des besoins en transport de marchandise	0%	-1%	-1%	-2%	-2%	-3%	-3%	-3%	-4%	-4%	-5%	-5%
Développement des véhicules à faibles émissions (M)	Atteinte des objectifs des motoristes	3%	5%	8%	10%	13%	15%	18%	20%	23%	25%	28%	30%

Hypothèses utilisées :

- Poursuite des engagements des constructeurs automobiles. Consommation de 2L/100 km, développement des véhicules électriques, hydrogène et bioGNV.
- Inspiré des scénarios Negawatt 'Commune polarisée AU de Paris' et 'banlieue de Paris' : https://negawatt.org/IMG/pdf/scenario-negawatt_2017-2050_hypotheses-et-resultats.pdf

Transports



M : Marchandises ; P : Particuliers

Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)											
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Diminution des besoins de déplacements (P)	- 569 tCO2e	- 1 138 tCO2e	- 1 707 tCO2e	- 2 276 tCO2e	- 2 844 tCO2e	- 3 413 tCO2e	- 3 982 tCO2e	- 4 551 tCO2e	- 5 120 tCO2e	- 5 689 tCO2e	- 6 258 tCO2e	- 6 827 tCO2e
Eco-conduite	- 100 tCO2e	- 199 tCO2e	- 299 tCO2e	- 398 tCO2e	- 498 tCO2e	- 597 tCO2e	- 697 tCO2e	- 796 tCO2e	- 896 tCO2e	- 995 tCO2e	- 1 095 tCO2e	- 1 194 tCO2e
Développement des modes de déplacement doux	- 746 tCO2e	- 1 491 tCO2e	- 2 237 tCO2e	- 2 982 tCO2e	- 3 728 tCO2e	- 4 474 tCO2e	- 5 219 tCO2e	- 5 965 tCO2e	- 6 711 tCO2e	- 7 456 tCO2e	- 8 202 tCO2e	- 8 947 tCO2e
Développement des transports en commun	- 474 tCO2e	- 948 tCO2e	- 1 422 tCO2e	- 1 896 tCO2e	- 2 370 tCO2e	- 2 844 tCO2e	- 3 319 tCO2e	- 3 793 tCO2e	- 4 267 tCO2e	- 4 741 tCO2e	- 5 215 tCO2e	- 5 689 tCO2e
Développement du covoiturage	- 331 tCO2e	- 663 tCO2e	- 994 tCO2e	- 1 325 tCO2e	- 1 656 tCO2e	- 1 988 tCO2e	- 2 319 tCO2e	- 2 650 tCO2e	- 2 981 tCO2e	- 3 313 tCO2e	- 3 644 tCO2e	- 3 975 tCO2e
Développement des véhicules à faibles émissions (P)	- 1 144 tCO2e	- 2 288 tCO2e	- 3 431 tCO2e	- 4 575 tCO2e	- 5 719 tCO2e	- 6 863 tCO2e	- 8 006 tCO2e	- 9 150 tCO2e	- 10 294 tCO2e	- 11 438 tCO2e	- 12 581 tCO2e	- 13 725 tCO2e
Diminution des besoins de transports de marchandises (M)	- 381 tCO2e	- 761 tCO2e	- 1 142 tCO2e	- 1 522 tCO2e	- 1 903 tCO2e	- 2 283 tCO2e	- 2 664 tCO2e	- 3 044 tCO2e	- 3 425 tCO2e	- 3 806 tCO2e	- 4 186 tCO2e	- 4 567 tCO2e
Développement des véhicules à faibles émissions (M)	- 1 144 tCO2e	- 2 288 tCO2e	- 3 431 tCO2e	- 4 575 tCO2e	- 5 719 tCO2e	- 6 863 tCO2e	- 8 006 tCO2e	- 9 150 tCO2e	- 10 294 tCO2e	- 11 438 tCO2e	- 12 581 tCO2e	- 13 725 tCO2e
Total	- 4 887 tCO2e	- 9 775 tCO2e	- 14 662 tCO2e	- 19 550 tCO2e	- 24 437 tCO2e	- 29 324 tCO2e	- 34 212 tCO2e	- 39 099 tCO2e	- 43 986 tCO2e	- 48 874 tCO2e	- 53 761 tCO2e	- 58 649 tCO2e



Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)											
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Diminution des besoins de déplacements (P)	- 3 GWh	- 5 GWh	- 8 GWh	- 11 GWh	- 13 GWh	- 16 GWh	- 19 GWh	- 21 GWh	- 24 GWh	- 27 GWh	- 29 GWh	- 32 GWh
Eco-conduite	- 1 GWh	- 1 GWh	- 2 GWh	- 2 GWh	- 3 GWh	- 3 GWh	- 4 GWh	- 4 GWh	- 5 GWh	- 5 GWh	- 6 GWh	- 6 GWh
Développement des modes de déplacement doux	- 6 GWh	- 12 GWh	- 18 GWh	- 25 GWh	- 31 GWh	- 37 GWh	- 43 GWh	- 49 GWh	- 55 GWh	- 61 GWh	- 68 GWh	- 74 GWh
Développement des transports en commun	- 3 GWh	- 6 GWh	- 9 GWh	- 12 GWh	- 15 GWh	- 18 GWh	- 21 GWh	- 24 GWh	- 27 GWh	- 30 GWh	- 33 GWh	- 36 GWh
Développement du covoiturage	- 2 GWh	- 3 GWh	- 5 GWh	- 6 GWh	- 8 GWh	- 9 GWh	- 11 GWh	- 13 GWh	- 14 GWh	- 16 GWh	- 17 GWh	- 19 GWh
Développement des véhicules à faibles émissions (P)	- 2 GWh	- 4 GWh	- 5 GWh	- 7 GWh	- 9 GWh	- 11 GWh	- 12 GWh	- 14 GWh	- 16 GWh	- 18 GWh	- 19 GWh	- 21 GWh
Diminution des besoins de transports de marchandises (M)	- 1 GWh	- 3 GWh	- 4 GWh	- 6 GWh	- 7 GWh	- 8 GWh	- 10 GWh	- 11 GWh	- 13 GWh	- 14 GWh	- 15 GWh	- 17 GWh
Développement des véhicules à faibles émissions (M)	- 2 GWh	- 4 GWh	- 5 GWh	- 7 GWh	- 9 GWh	- 11 GWh	- 12 GWh	- 14 GWh	- 16 GWh	- 18 GWh	- 19 GWh	- 21 GWh
Total	- 19 GWh	- 37 GWh	- 56 GWh	- 75 GWh	- 94 GWh	- 112 GWh	- 131 GWh	- 150 GWh	- 168 GWh	- 187 GWh	- 206 GWh	- 225 GWh

Industrie

Objectifs opérationnels

Axe d'actions	Indicateur	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Sobriété énergétique dans l'industrie	Nombre d'industries concernées	42	76	105	126	143	158	172	185	193	200	206	210
Efficacité énergétique dans l'industrie	Nombre d'industries concernées	42	76	105	126	143	158	172	185	193	200	206	210

CO₂

Emissions de GES (tCO₂e)

Axes d'actions	Emissions de GES (tCO ₂ e)													
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Sobriété énergétique dans l'industrie	- 1 424 tCO ₂ e	- 2 563 tCO ₂ e	- 3 560 tCO ₂ e	- 4 272 tCO ₂ e	- 4 841 tCO ₂ e	- 5 339 tCO ₂ e	- 5 838 tCO ₂ e	- 6 265 tCO ₂ e	- 6 550 tCO ₂ e	- 6 763 tCO ₂ e	- 6 977 tCO ₂ e	- 7 119 tCO ₂ e		
Efficacité énergétique dans l'industrie	- 949 tCO ₂ e	- 1 709 tCO ₂ e	- 2 373 tCO ₂ e	- 2 848 tCO ₂ e	- 3 227 tCO ₂ e	- 3 560 tCO ₂ e	- 3 892 tCO ₂ e	- 4 177 tCO ₂ e	- 4 366 tCO ₂ e	- 4 509 tCO ₂ e	- 4 651 tCO ₂ e	- 4 746 tCO ₂ e		
Total	- 2 373 tCO₂e	- 4 272 tCO₂e	- 5 933 tCO₂e	- 7 119 tCO₂e	- 8 068 tCO₂e	- 8 899 tCO₂e	- 9 730 tCO₂e	- 10 441 tCO₂e	- 10 916 tCO₂e	- 11 272 tCO₂e	- 11 628 tCO₂e	- 11 865 tCO₂e		

Consommation d'énergie (GWh)

Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)													
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Sobriété énergétique dans l'industrie	- 6 GWh	- 10 GWh	- 14 GWh	- 17 GWh	- 19 GWh	- 21 GWh	- 23 GWh	- 24 GWh	- 25 GWh	- 26 GWh	- 27 GWh	- 28 GWh		
Efficacité énergétique dans l'industrie	- 4 GWh	- 7 GWh	- 9 GWh	- 11 GWh	- 13 GWh	- 14 GWh	- 15 GWh	- 16 GWh	- 17 GWh	- 17 GWh	- 18 GWh	- 18 GWh		
Total	- 9 GWh	- 17 GWh	- 23 GWh	- 28 GWh	- 31 GWh	- 34 GWh	- 38 GWh	- 40 GWh	- 42 GWh	- 44 GWh	- 45 GWh	- 46 GWh		

Hypothèses utilisées :

- Hypothèses Negawatt : https://negawatt.org/IMG/pdf/scenario-negawatt_2017-2050_hypotheses-et-resultats.pdf

Production d'énergie renouvelable



Axes d'actions	Production d'énergie (GWh)													
	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<i>Aérothermie / Géothermie / Pompes à chaleur</i>	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh
<i>Bois énergie - Chaleur</i>	- GWh	- GWh	2 GWh	4 GWh	6 GWh	8 GWh	10 GWh	13 GWh	15 GWh	17 GWh	19 GWh	21 GWh	23 GWh	25 GWh
<i>Géothermie - Chaleur</i>	- GWh	- GWh	3 GWh	7 GWh	10 GWh	13 GWh	17 GWh	20 GWh	23 GWh	27 GWh	30 GWh	33 GWh	37 GWh	40 GWh
<i>Solaire thermique toiture</i>	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	3 GWh	3 GWh	3 GWh
<i>Biomasse - Electricité</i>	- GWh	- GWh	2 GWh	3 GWh	5 GWh	7 GWh	8 GWh	10 GWh	12 GWh	13 GWh	15 GWh	17 GWh	18 GWh	20 GWh
<i>Déchets - Electricité</i>	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh	30 GWh
<i>Solaire PV toits</i>	1 GWh	1 GWh	5 GWh	9 GWh	13 GWh	17 GWh	21 GWh	26 GWh	30 GWh	34 GWh	38 GWh	42 GWh	46 GWh	50 GWh
<i>Chaleur fatale</i>	- GWh	- GWh	6 GWh	12 GWh	18 GWh	23 GWh	29 GWh	35 GWh	41 GWh	47 GWh	53 GWh	58 GWh	64 GWh	70 GWh
Total	33 GWh	33 GWh	50 GWh	67 GWh	85 GWh	102 GWh	119 GWh	136 GWh	154 GWh	171 GWh	188 GWh	205 GWh	222 GWh	240 GWh
<i>Carburant</i>	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh
<i>Chaleur</i>	2 GWh	2 GWh	14 GWh	25 GWh	37 GWh	48 GWh	59 GWh	71 GWh	82 GWh	94 GWh	105 GWh	117 GWh	128 GWh	139 GWh
<i>Electricité</i>	31 GWh	31 GWh	37 GWh	42 GWh	48 GWh	54 GWh	60 GWh	66 GWh	72 GWh	77 GWh	83 GWh	89 GWh	95 GWh	101 GWh

A partir des potentiels identifiés dans le diagnostic PCAET et la priorisation réalisée par les élus du territoire.