



plans
climat • air • énergie
aire métropolitaine bordelaise

2

ORIENTATIONS STRATEGIQUES

avril 2022

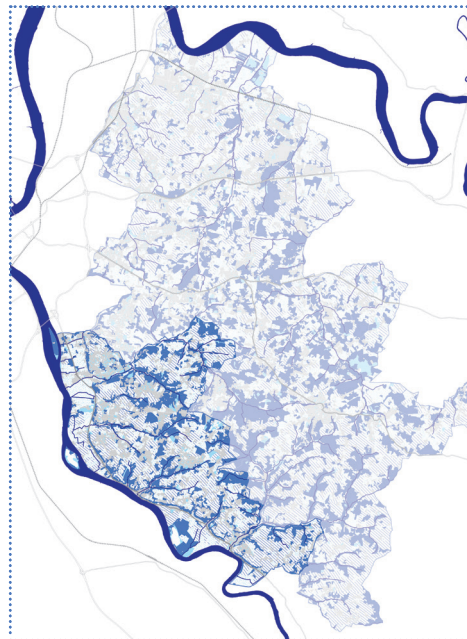


Entre-deux-mers

Le territoire des Portes de l'Entre-deux-mers

Président : Lionel Faye

- Baurech (maire : Pascal Modet)
- Cambes (maire : Rose Pedreira Afonso)
- Camblanes-et-Meynac (maire : Jean-Philippe Guillemot)
- Cénac (maire : Catherine Veyssy)
- Langoiran (maire : Jean-François Boras)
- Latresne (maire : Ronan Fleho)
- Le Tourne (maire : Marie-Claude Agullana)
- Lignan de Bordeaux (maire : Pierre Buisseret)
- Quinsac (maire : Lionel Faye)
- Saint-Caprais de Bordeaux (maire : Tania Couty)
- Tabanac (maire : Hélène Goga)



En partenariat avec :



Avant-propos

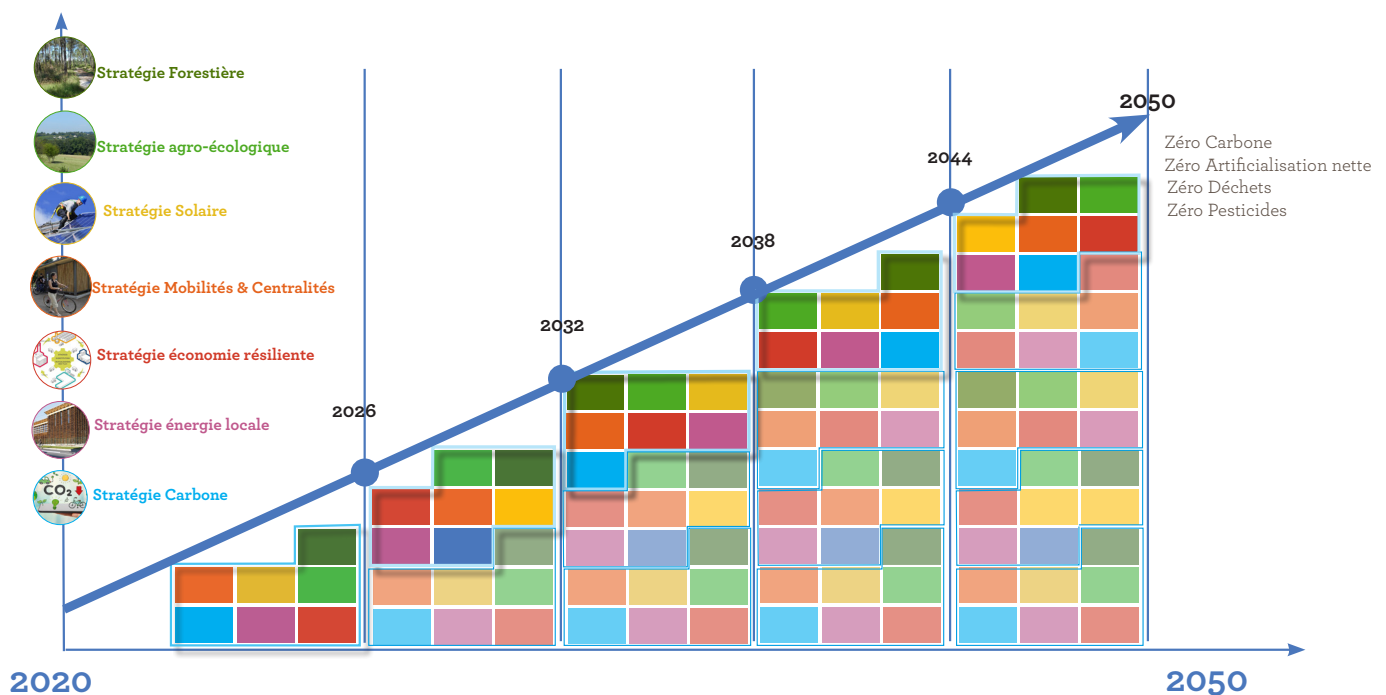
Les orientations stratégiques des PCAETs des communautés de communes de l'aire métropolitaine bordelaise fixent un cadre d'intervention et d'engagement pour les collectivités, les entreprises et les particuliers, pour assurer la réussite d'un projet de transition énergétique. L'effort doit être collectif et partagé.

Ce document définit les objectifs chiffrés à atteindre en matière de réduction des consommations énergétiques et des pollutions ou de l'augmentation des capacités de production d'énergie renouvelable et récupérable.

Il propose également des approches innovantes pour la réalisation des nouvelles constructions ou aménagements urbains. Les modes actuels de gestion des espaces naturels, agricoles et forestiers devront aussi changer. Une évolution significative des pratiques et des comportements, en matière de déplacements et de consommation, est indispensable pour infléchir significativement la dépendance actuelle du territoire aux énergies fossiles.

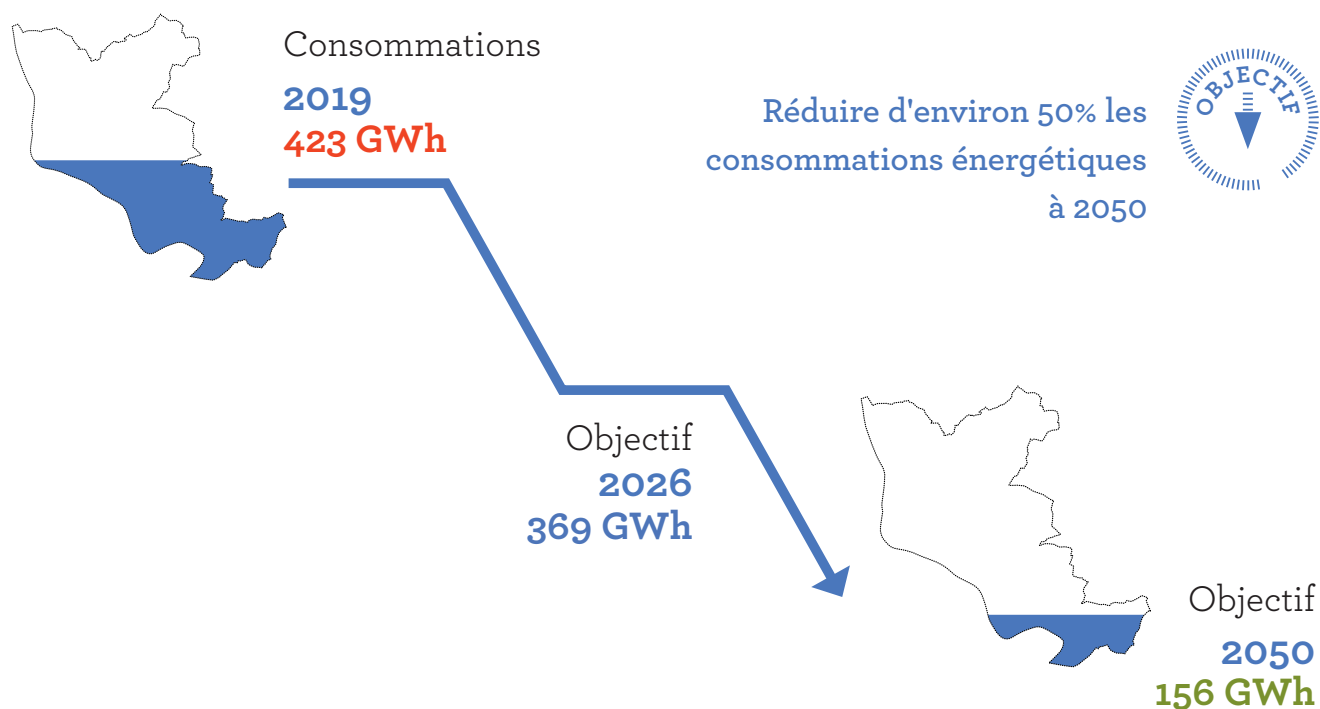
Il s'agit d'augmenter significativement la résilience du territoire aux aléas climatiques mais aussi économiques (chocs pétroliers...) ou sanitaires (pollutions...). Le défi est conséquent.

Au regard des objectifs à atteindre pour 2050 et de la volonté des élus de proposer aux habitants et acteurs du territoire un échéancier clair et atteignable, l'objectif est ponctué de cinq phases basées sur les échéances démocratiques locales. La première période a débuté en 2020 et s'achèvera en 2026. Les quatre suivantes s'enchaîneront jusqu'en 2050.



Chiffres clés et objectifs

Réduction de consommation énergétique



Répartition par secteur des consommations

	2019	2026	2050
Résidentiel	167	145	58
Tertiaire	44	38	16
Transports	189	164	65
Industries	16	15	13
Agriculture	6	6	5
Total	422	369	156

Consommations énergétiques

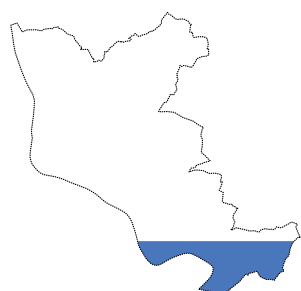
Aujourd'hui, le volume d'énergies consommé par le territoire est de 423 GWh.

L'objectif à 2026 est une consommation de 369 GWh pour le territoire et une diminution d'environ 50 % à 2050 pour arriver à une consommation de 156 GWh.

Production d'énergie renouvelable locale

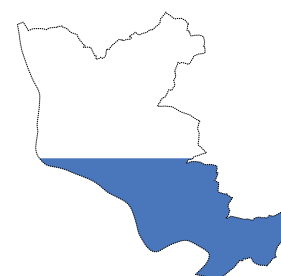


Tendre vers un territoire
à énergie positive (TEPOS)
à 2050



Productions
2019
28 GWh

Objectif
2026
43 GWh



Objectif
2050
100GWh

Répartition par secteur des productions potentielles locales

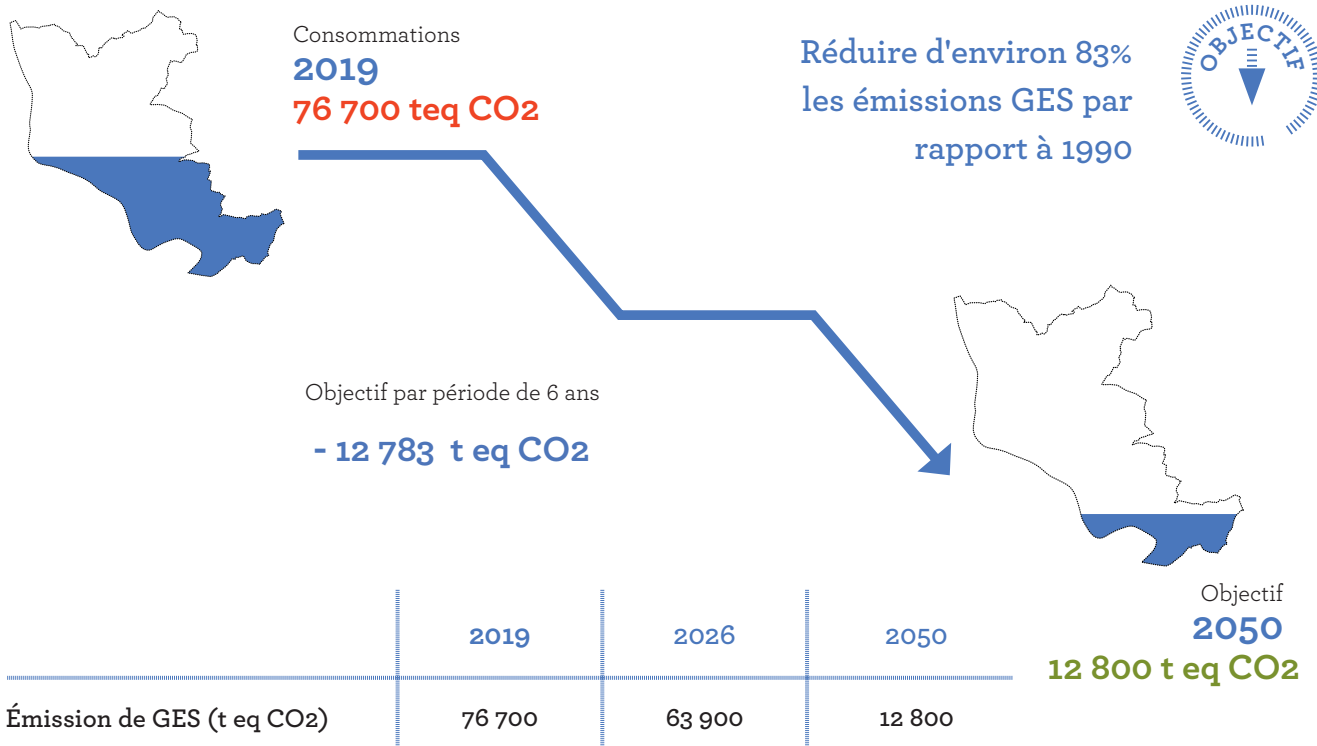
	2019	2026	2050
Bois énergie	5,7	6,2	8
Biogaz / biocarburants	0	1,2	6
Solaire photovoltaïque	1,3	14,8	68,8
Solaire thermique	0	0,4	1,3
Géothermie	0	0,2	1
Pompes à chaleur	10,9	11,3	12,9
Hydroélectricité	0	0,4	2,0
Déchets	16	14,4	8
Total	28,2	42,7	100

Indépendance et couverture énergétiques

Aujourd'hui, la part d'énergies renouvelables consommée par le territoire est de 17 % et la part d'énergie produite localement consommée par le territoire est de 4,3 %.

Concernant la couverture énergétique renouvelable, l'objectif fixé par la loi EC 2019 est de 33 % pour tous les territoires. Pour tendre vers un taux de 100 % en 2050, correspondant à un territoire TEPOS, Territoire à Energie Positive, l'indépendance énergétique, devra atteindre 9,4 % en 2026.

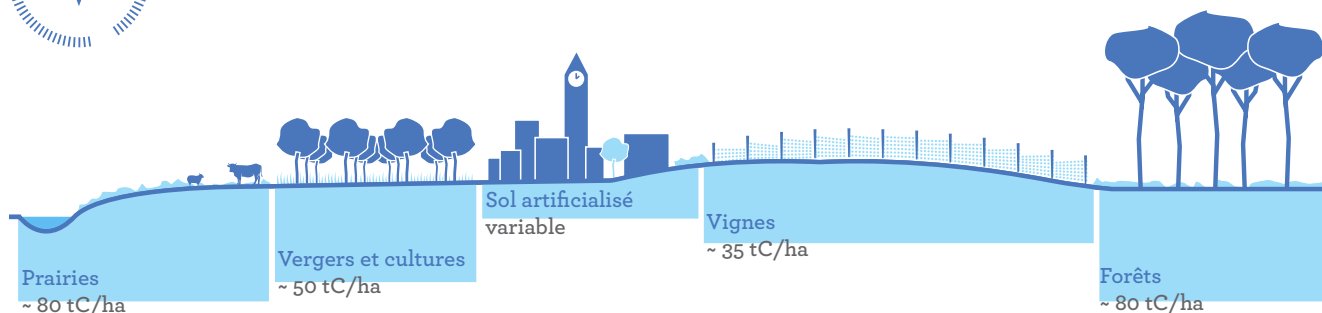
Réduction de Gaz à effet de serre (GES)



Séquestration carbone



Réduire les gaz à effet de serre et préserver la séquestration carbone



Estimation des stocks de carbone par type d'occupation des sols (source : Ademe)

tCO ₂ e/an	Séquestration forestière et prairies	Changement d'affectation des sols et stockage	Changement affectation des sols et émissions	Séquestration produits bois	Total
Cdc des Porte de l'Entre-deux-mers	- 9 111	- 220	1 686	- 945	- 8 590

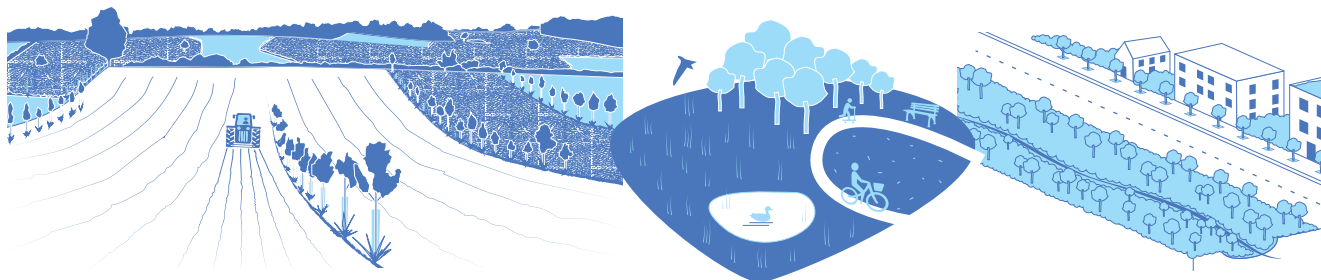
Composantes du flux annuel de séquestration de CO₂ par Communauté de communes (source : Alec)

En 2019, le territoire parvenait à séquestrer 8 590 t eq CO₂, soit 11 % de ses émissions.

Résilience climatique



Lutter contre les îlots de chaleur urbains, en préservant les espaces naturels et la biodiversité et en développant la transition agro-écologique



Espaces agricoles

Espaces naturels

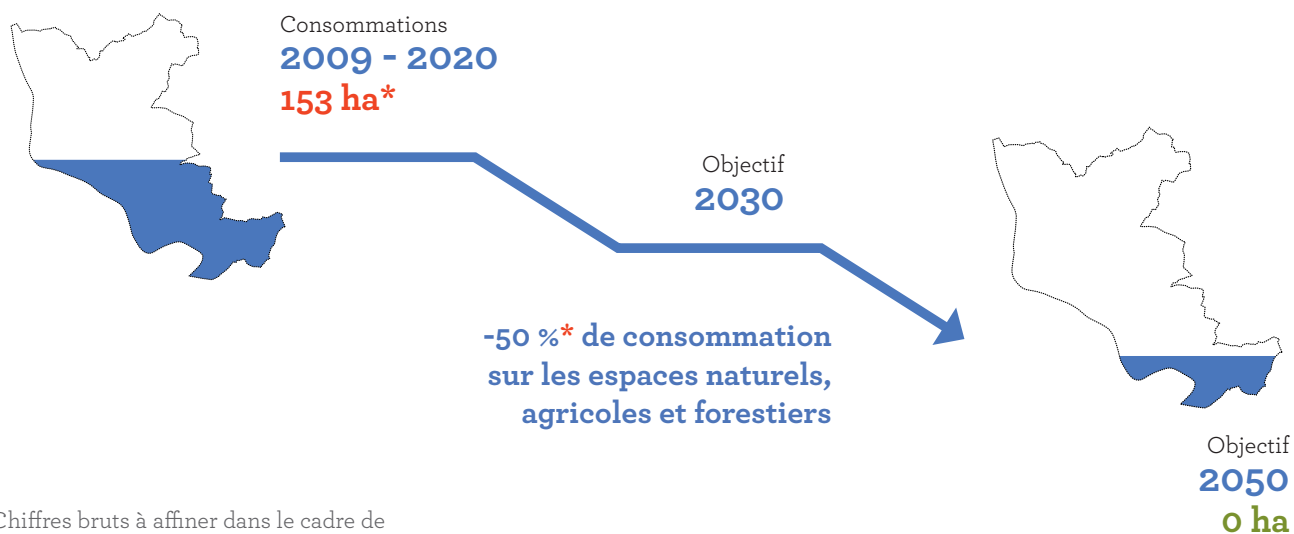
Îlots de fraîcheur

Les espaces agricoles, naturels et forestiers doivent jouer un rôle clé dans la transition énergétique et climatique. Au delà de leur préservation, il s'agit d'optimiser, voir de modifier, leurs modes de gestion et de valorisation.

Sobriété foncière



Réduire de 50 % la consommation foncière des sols d'ici 2030 pour parvenir en 2050, au Zéro Artificialisation Nette (ZAN)



* Chiffres bruts à affiner dans le cadre de la territorialisation des objectifs de la loi Climat et Résilience

La renaturation d'espaces artificialisés permettra d'atteindre cet objectif ZAN

La rationalisation de l'occupation du foncier constitue un enjeu déterminant dans les différentes politiques d'aménagement du territoire à mettre en œuvre par les collectivités.

Les ambitions partagées

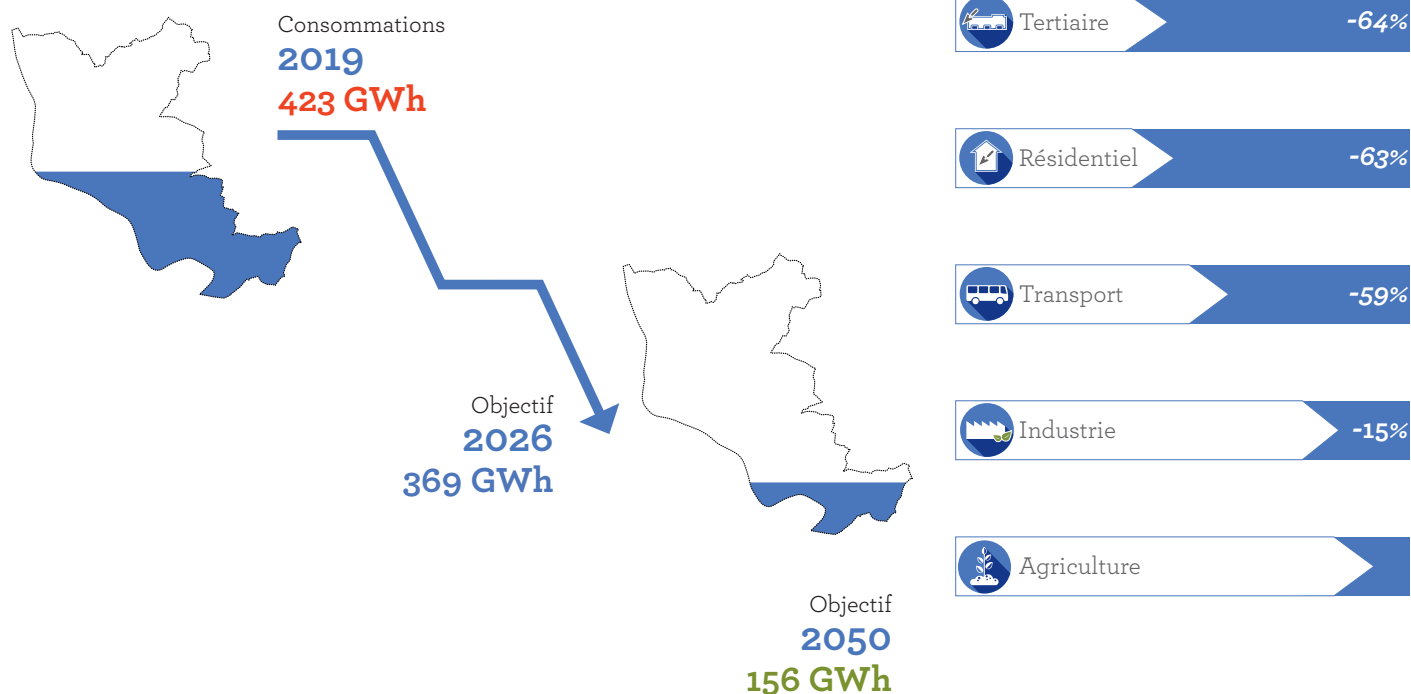
Les défis à relever sont nombreux, tous les acteurs du territoire peuvent et doivent s'engager pour parvenir à atteindre des objectifs aujourd'hui largement partagés :

1. Réduire de moitié les consommations énergétiques
2. Augmenter la production d'énergie renouvelable locale
3. Construire un nouveau mix énergétique
4. Réduire les gaz à effet de serre et préserver la séquestration carbone
5. Améliorer la qualité de l'air
6. Améliorer la résilience climatique
7. Lutter contre les îlots de chaleur urbains
8. Préserver les espaces naturels et la biodiversité
9. Accompagner la transition agro-écologique
10. Développer l'économie circulaire

1.

réduire de moitié les consommations énergétiques

Les consommations sur le territoire des Portes de l'Entre-deux-Mers doivent être divisées d'environ par deux d'ici à 2050 par rapport à 2019 pour être sur la trajectoire définie d'un territoire à énergie positive. Tous les secteurs (résidentiel, tertiaire, transports, industrie et agriculture), en fonction de leurs caractéristiques, doivent contribuer à cet effort collectif.



Nota bene : cette trajectoire d'une division par deux a été définie à une échelle globale, elle peut donc varier en fonction des territoires au regard du poids spécifique d'un secteur par rapport à un autre



Réduire de 64 % les consommations liées au parc résidentiel

De manière à réduire de 64% les consommations d'énergie liées au parc résidentiel, les deux principaux programmes d'actions sont la rénovation énergétique des logements et le remplacement des principaux modes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.



- > Les consommations du secteur résidentiel représentent **167** GWh, soit **39** % des consommations énergétiques totales.
- > Le nombre de logements à réhabiliter est estimé à **9 730** soit **278** par an.

* chiffres 2019

Objectifs

- > Diminuer de 22 GWh les consommations pour 2026,
- > Générer au total 109 GWh de réduction de consommation d'ici 2050

Moyens d'actions

Réhabiliter les logements

- > Réhabiliter 278 logements par an, via une rénovation des logements à un niveau de performance « BBC Rénovation » d'ici 2050. Le coût est estimé à 8 M€ / an.

Cette action permettra aussi de lutter contre la précarité énergétique des foyers les plus modestes.

Transformer les modes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

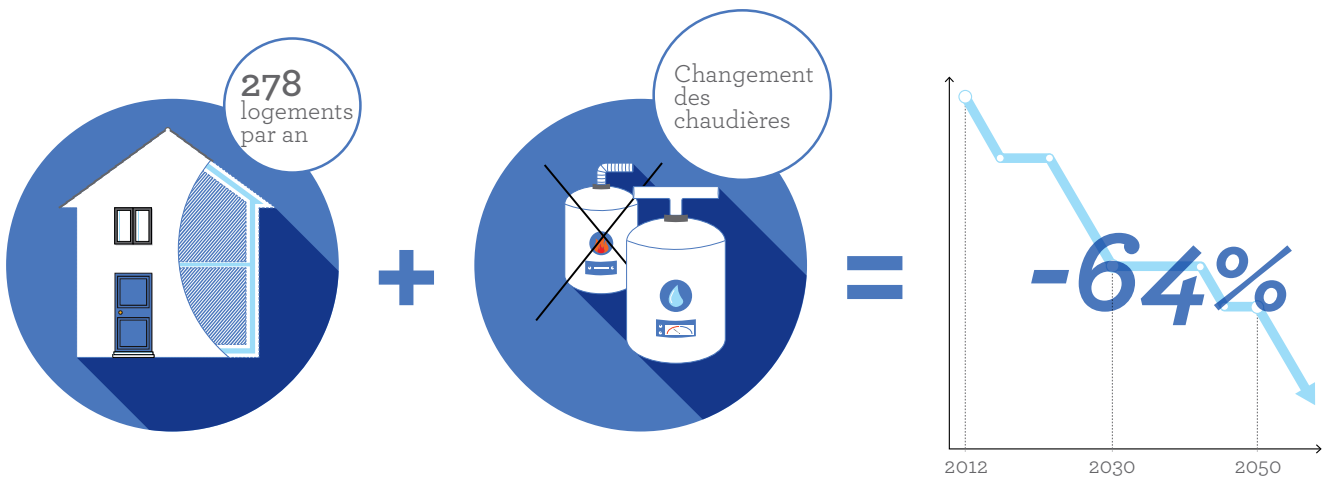
- > Changer les foyers bois ouverts pour des équipements performants labellisés Flamme verte : 13 GWh économisés / 1 301 logements concernés.
- > Changer les foyers chauffés au fioul ou à l'électricité pour des systèmes moins consommateurs (bois énergie, pompes à chaleur, solaire thermique, ...) : 11 GWh économisés / 840 logements.

Les systèmes basés sur le biogaz peuvent aussi permettre la diminution des consommations et des émissions de CO₂.

- > Renouveler 10 % des chaudières gaz convertir 100 % du parc de logements chauffés au fioul par du gaz permettrait une économie de 2 GWh et éviterait l'émission de 725 teq. CO₂.

Accompagner les particuliers vers la transition énergétique

La décision de réhabilitation des logements est du ressort des particuliers. Pour autant la collectivité peut avoir un rôle incitateur en participant et finançant une plateforme de la rénovation énergétique, offrant ainsi aux particuliers une information lisible et de confiance avec des conseillers formés, de plus les collectivités pourraient le cas échéant abonder certaines aides spécifiques pour certains travaux ou aides sur certains équipements spécifiques (foyers labellisés flamme verte).





Réduire de 63% les consommations énergétiques liées au tertiaire

De manière à réduire de 63% les consommations d'énergie liées au tertiaire, les deux principaux programmes d'actions sont la diminution des consommations de chauffage et celle des consommations d'électricité.

> Les consommations du secteur tertiaire représentent **44** GWh soit **11** % des consommations énergétiques totales.

* chiffres 2019

Objectifs

- > Diminuer de 75 % les consommations de chauffage
- > Diminuer de 40 % les consommations d'électricité.

Moyens d'actions

Rénover les bâtiments

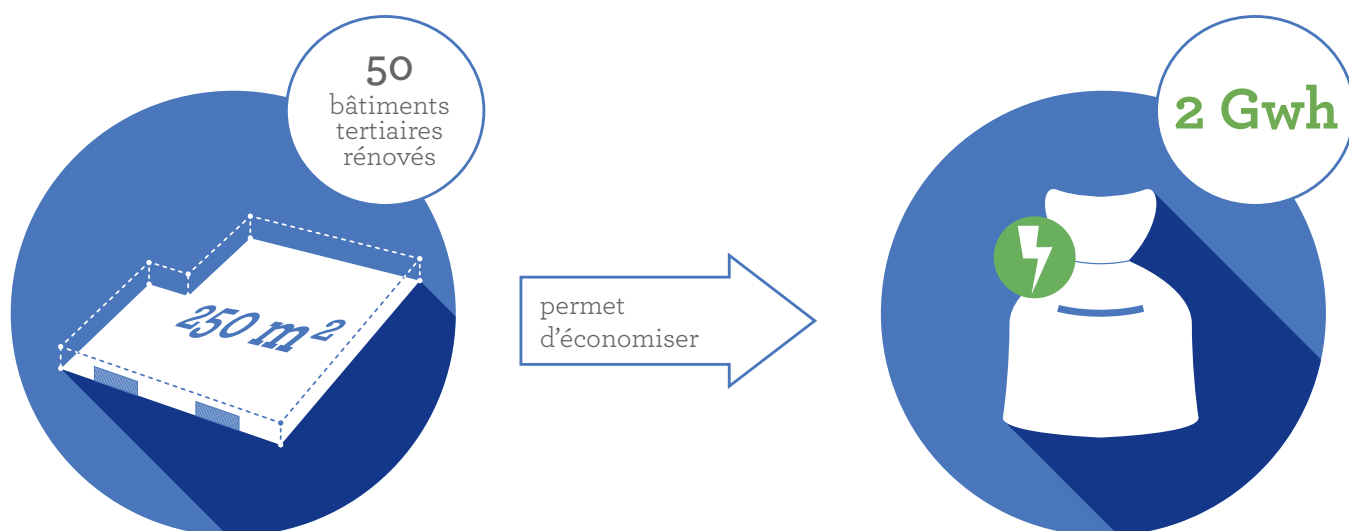
> Réhabiliter aux normes RT2012 les bâtiments publics communaux et communautaires, en allant au delà des sites concernées par le "Décret Tertiaire" [voir ci-contre]

Développer les économies d'énergie

Un mécanisme pérenne d'efficacité énergétique pour tous les bâtiments et équipements publics pourrait être mis en place, au travers d'un financement innovant (avec peu d'investissement, type intracting développé par la banque des territoires). Il pourrait aussi s'agir d'organiser un service commun pour l'ensemble des collectivités du territoire, qui assurerait un suivi (conseil en économie partagée), une programmation pluriannuelle, la mise en place d'un fonds de travaux commun, le financement par la récupération des économies d'énergie (CEE), ...

Adapter l'éclairage public

- > Éteindre ou réduire l'éclairage des rues dans les centres bourgs entre 1 h et 5 h du matin (économies d'énergie et label « ciel étoilé) : poursuivre ou engager la démarche en fonction des communes. Cette mesure peut conduire jusqu'à 33 % d'économie d'énergie
- > Poursuivre ou engager le remplacement des luminaires des candélabres publics par des technologies plus sobres et modulables, qui prennent également en compte les nuisances engendrées par cette pollution lumineuse (biodiversité nocturne)
- > Faire respecter l'extinction de l'éclairage des bâtiments non résidentiels



Le décret 019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire

Le décret dit "tertiaire" prévoit l'obligation de mise en œuvre d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans les bâtiments existants à usage tertiaire, afin de parvenir à une réduction de la consommation d'énergie finale pour l'ensemble des bâtiments soumis à l'obligation.

Les objectifs de réduction sont les suivants par rapport à l'année de référence 2010 :

- > - 40 % en 2030
- > - 50 % en 2040
- > - 60 % en 2050

Les propriétaires et les occupants de bâtiments à usage tertiaire de plus de 1000 m² de surface au plancher ou cumulée sont concernés par cette obligation réglementaire. Ainsi, les bureaux, hôtels, commerces, bâtiments d'enseignement, bâtiments administratifs... devront pouvoir justifier de cette réduction de consommation.

Un logiciel en ligne, hébergé par l'ADEME, dénommé Operat (<https://operat.ademe.fr/>), permettra de rentrer ses données pour être en ligne avec les obligations réglementaires. De nombreux bureaux d'études spécialisés proposent un accompagnement pour ces démarches.



Réduire de 59 % les consommations énergétiques liées aux transports

L'objectif de diminution des consommations énergétiques liées aux transports se fera principalement par l'amélioration des performances des moteurs et de la conduite, par la proposition d'alternatives aux déplacements automobiles, afin de baisser le nombre de véhicules en circulation.



> Les consommations du secteur du transport représentent **189 GWh** soit **45 %** des consommations totales.

* chiffres 2019

Objectifs

- > Diminuer de 25 GWh les consommations liées aux mobilités d'ici 2026
- > Réduire de 59 % les consommations en diminuant la part modale de la voiture et en procédant aux changements de motorisation des véhicules
- > Faire passer la part modale des transports en commun et des modes actifs de 6,6 % en 2018 à 7,3 % en 2026, concernant les trajets domicile / travail

Moyens d'actions

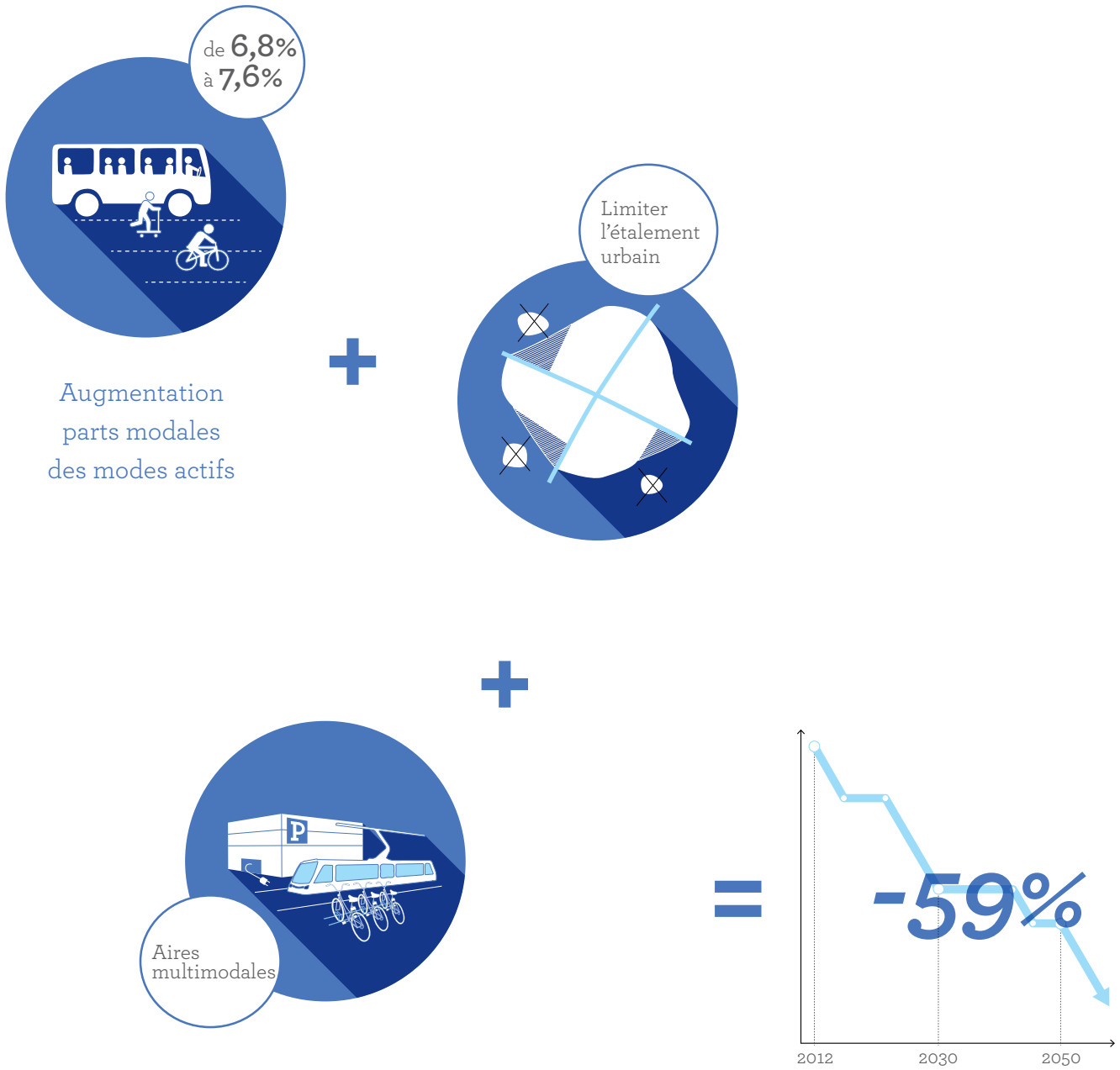
Offrir des alternatives

- > Déployer un réseau d'aires multimodales autour des nœuds d'interconnexion et de centralités : covoiturage, recharges électriques, arceaux vélos...
- > Développer la prise en compte des modes doux dans l'aménagement du tissu urbanisé existant et dans l'organisation de nouvelles opérations urbaines
- > Diminuer le recours au véhicule personnel en densifiant et dynamisant les centre-bourgs et en limitant l'étalement urbain
- > Développer les pratiques mutualisées (plateformes de covoiturage, pistes cyclables, voitures et vélos en auto-partage...)
- > Encourager ou initier des démarches sur le territoire visant la création d'activités artisanales ou tertiaires type « coworking-tiers lieux »

Modifier les consommations

- > Convertir les flottes de véhicules des collectivités vers une énergie alternative (gaz et/ou électricité)
- > Suivre les consommations et optimiser l'énergie des flottes de véhicules intercommunaux et communaux (formation à l'éco-conduite)

Nb : la prise en compte obligatoire des consommations du trafic routier, y compris de transit, augmente les consommations énergétiques du territoire, notamment pour les territoires traversés par des infrastructures autoroutières.





Industrie

Réduire de 15 % les consommations liées à l'industrie

Les procédés industriels sont, par nature, étroitement contrôlés par les entreprises, pour autant, il existe des marges de progrès. La principale difficulté consiste à identifier, pour les entrepreneurs, les investissements pertinents et durables.

> Les consommations du secteur industriel représentent **16 GWh** soit **4 %** des consommations totales.

* chiffres 2019

Objectifs

- > Diminuer de 1 GWh les consommations d'ici 2026
- > Réduire de 15 % les consommations du secteur industriel

Moyens d'actions

Améliorer en interne

- > Conduire des audits énergétiques et des bilans carbone pour évaluer les investissements à réaliser par l'entreprise pour réduire ses consommations
- > Réduire et optimiser le coût des procédés industriels (énergie, eau...) et les pertes de distribution

Développer de nouvelles approches

- > Développer des approches intégrées, type écologie industrielle, pour rationaliser les apports de matériaux et le traitement des extrants
- > Valoriser, avec le concours des organisations professionnelles et les chambres consulaires, des démarches innovantes chez les industriels qui pourront être développées dans d'autres entreprises



= **-15%**



Stabiliser les consommations liées au secteur agricole

La part du secteur agricole, dans les consommations énergétiques du territoire, reste minime. Pour autant, des économies sont également réalisables dans ce secteur, dans un souci d'effort collectif et d'exemplarité.

> Les consommations du secteur agricole représentent **6 GWh** soit **1 %** des consommations totales.

* chiffres 2019

Objectifs

- > Réduire les consommations des machines agricoles, des équipements et des installations techniques
- > Diminuer les consommations des bâtiments agricoles (isolation...)

Moyens d'actions

Améliorer en interne

- > Optimiser la gestion du matériel et des travaux agricoles pour réduire la consommation en produits pétroliers des machines agricoles
- > Optimiser les équipements énergétiques et les réseaux de distribution
- > Réduire les pertes de distribution et les fuites (air comprimé...)

Développer de nouvelles approches énergétiques

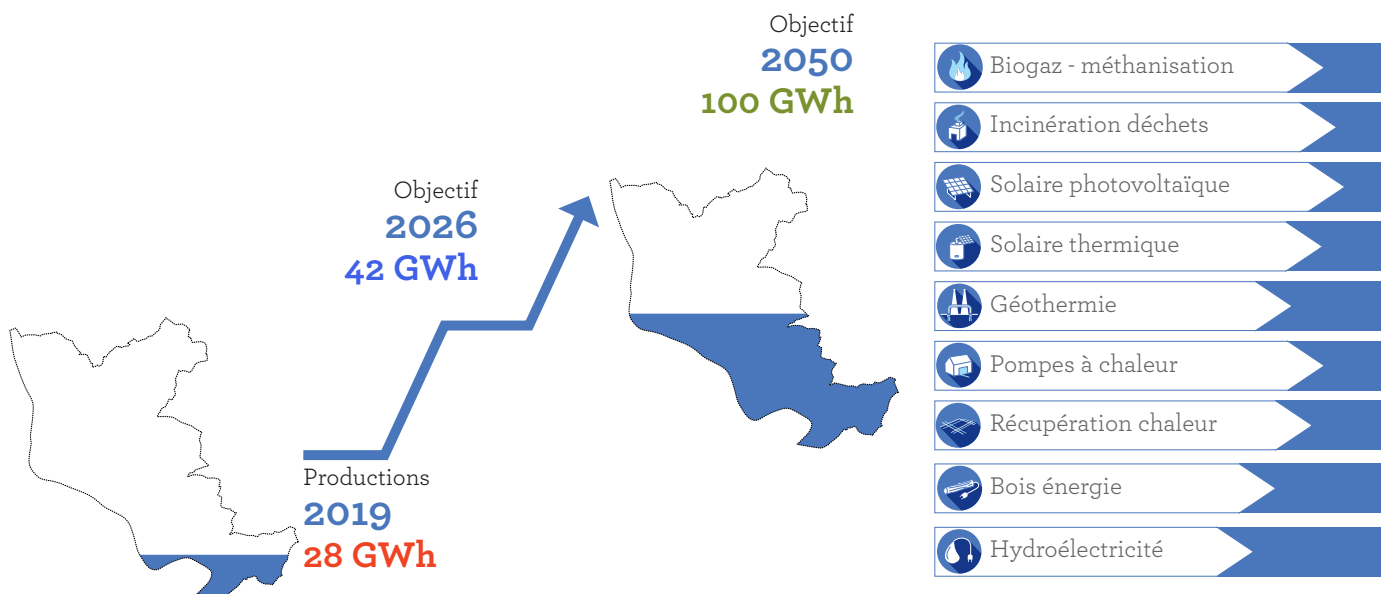
- > Valoriser, avec le concours des organisations professionnelles et la chambre d'agriculture, les démarches innovantes, pour, ensuite, les déployer dans l'ensemble des exploitations. Les changements opérés ou à venir dans les différentes pratiques culturales, nécessiteront d'être repensés pour ne pas entraîner une augmentation dans le même temps des consommations notamment de combustibles fossiles pour les engins agricoles.

2.

augmenter la production d'énergie renouvelable locale

La production d'énergie renouvelable sur le territoire des Portes de l'Entre-deux-Mers doit connaître une progression significative pour atteindre le plus rapidement possible l'objectif d'un territoire à énergie positive.

Les orientations suivantes s'appuient les potentialités étudiées en 2021, les années à venir permettront sans doute de voir émerger de nouvelles opportunités grâce à l'émergence de nouvelles technologies et/ou leur soutenabilité socio-économique.



Nb : les potentiels exposés ci-après sont ceux évalués à l'horizon 2050



Biogaz - méthanisation

Développer la production d'énergie

La méthanisation consiste à utiliser des biodéchets (alimentaires, déchets verts des déchetteries, résidus organiques...) pour produire du méthane et de la chaleur. Cette production est ensuite réinjectée dans le réseau électrique. Ce procédé permet également de limiter la production de déchets du territoire.

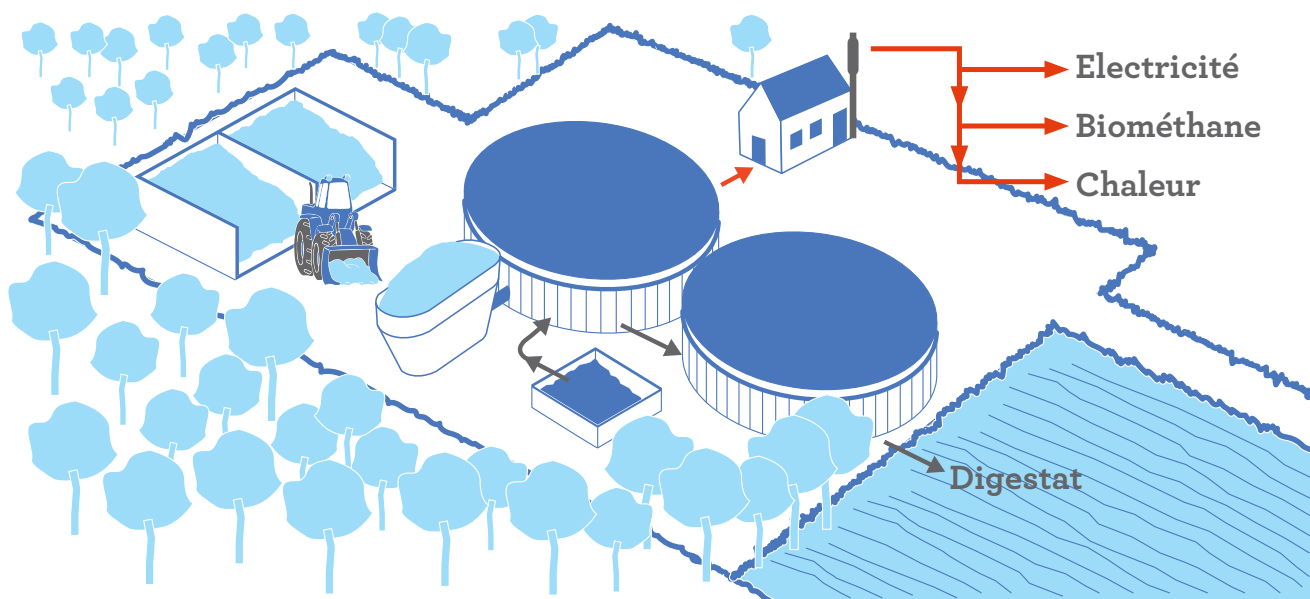


> Production actuelle : 0 GWh en 2019

Objectifs

> Développer un programme local permettant de produire 6 GWh d'ici 2050, en lien avec les autres territoires de l'Entre deux Mers

> Développer 3 microméthaniseurs sur la Communauté de communes



Moyens d'actions

Produire du biogaz

> Construire 3 micro-centrales qui permettraient la production de biogaz et la réduction de déchets de la Communauté de communes

Réduire les déchets

> Développer la collecte de biodéchets (particuliers, équipements publics, industriels, déchetteries, ...) pour contribuer à alimenter les méthaniseurs et ainsi valoriser localement les déchets produits par le territoire



Bois énergie

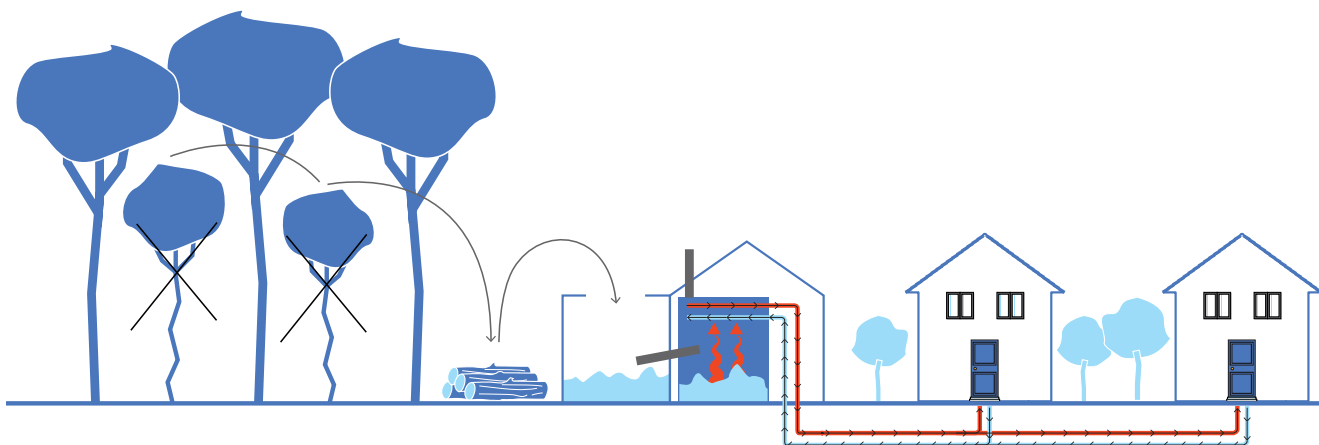
Valoriser un gisement sous exploité au bénéfice du socle agricole, naturel et forestier

Le bois énergie constitue l'un des principaux potentiels de développement d'énergies renouvelables facilement développables, notamment par les particuliers, sous réserve du développement d'une filière d'approvisionnement respectant l'équilibre des massifs boisés et des exploitations forestières.

> Production : **5,7** GWh en 2019

Objectifs

- > Développer la production en bois énergie et garantir un approvisionnement soutenable pour les nouveaux besoins, et atteindre 6,2 GWh d'ici 2026
- > Porter à 8 GWh la production grâce au bois énergie d'ici 2050 puis stabiliser la production



Moyens d'actions

- > Développer les chaufferies bois pour alimenter directement les équipements publics et les réseaux de chaleur
- > Développer les circuits locaux pour un approvisionnement durable et soutenable en bois des collectivités et des particuliers



Solaire photovoltaïque

Décentraliser la production sur les toitures ou les sites industriels

Pour faire face à la demande croissante en électricité renouvelable, le développement des centrales photovoltaïques au sol et la couverture des parkings et des toitures devront se multiplier. Ce développement devra être cadré par les territoires en fonction des enjeux locaux : maintien des surfaces cultivables, protection des paysages...



- > Production : **1,3** GWh en 2019
- > Production projetée : **14,8** GWh en 2026

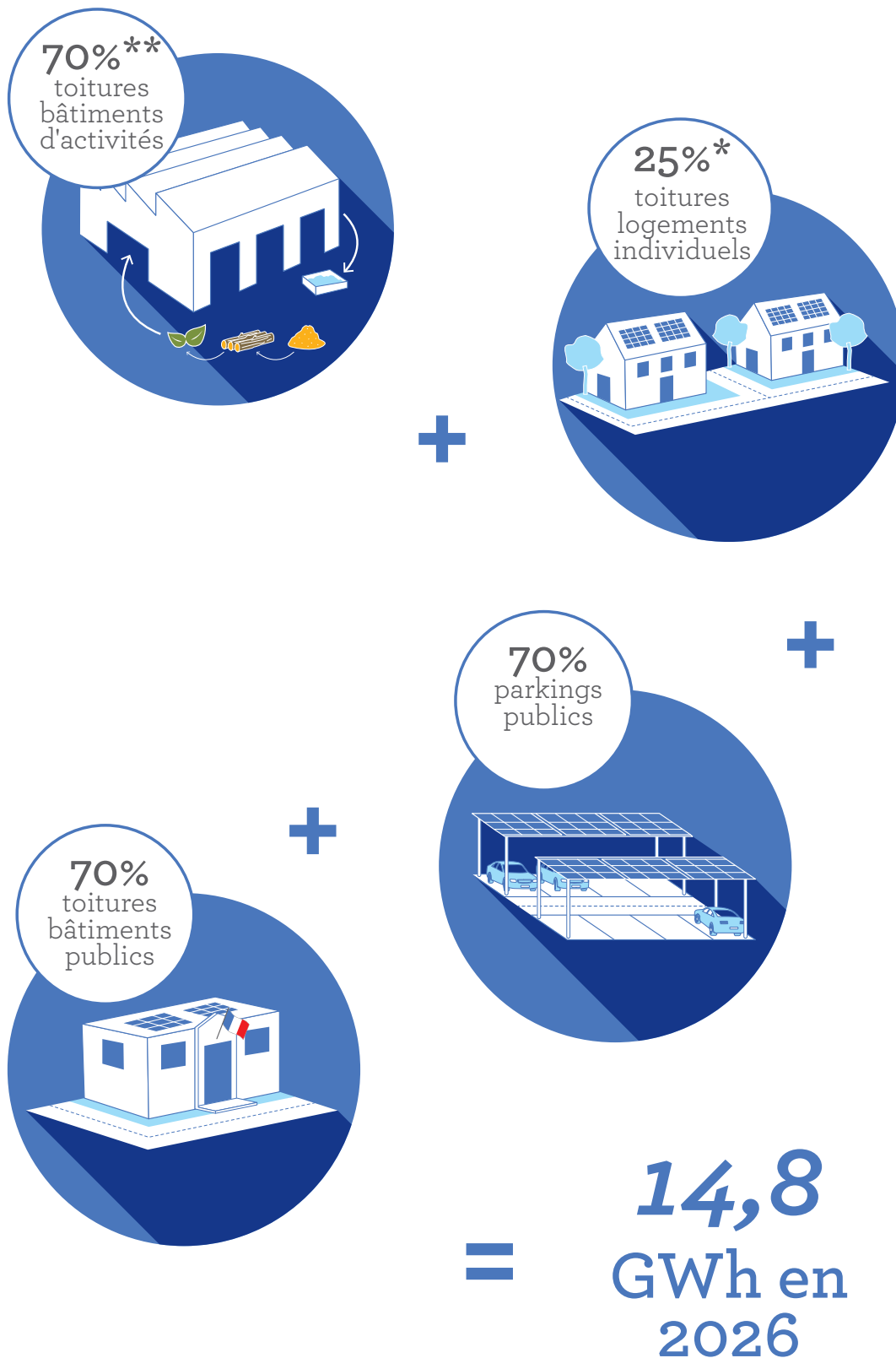
Objectifs de production supplémentaire en 2026

- > Augmenter de 4,2 GWh l'énergie solaire photovoltaïque en toitures privées
- > Augmenter de 1,4 GWh l'énergie solaire en toitures de bâtiments publics
- > Augmenter de 0,4 GWh l'énergie solaire via les parkings publics et privés
- > Augmenter de 6,5 GWh l'énergie solaire via les toitures des bâtiments d'activités

Moyens d'actions

Produire de l'électricité solaire sur les surfaces artificialisées

- > Équiper 25 % des toitures des logements privés
- > Équiper 70 % des toitures des bâtiments publics des collectivités
- > Équiper 70 % des parkings publics et privés de plus de 20 places
- > Équiper deux parkings du territoire communautaire avec des ombrières photovoltaïques intégrant, en outre, des solutions de recharge des véhicules électriques (voitures, vélos..)
- > Équiper les serres agricoles
- > Équiper 70 % des toitures des bâtiments d'activités (commerce, industrie, agriculture, ...)



* : Dans les estimations de potentiel de production photovoltaïque, les installations individuelles au delà de l'autoconsommation doivent réinjecter une part importante de leur production dans le réseau. Les panneaux installés en toiture représentent donc une surface non négligeable.

** : Ce ratio de 70 % suppose une couverture importante et ambitieuse des surfaces des bâtiments d'autant qu'il faut ôter également les surfaces non favorables pour cause de mauvaise exposition, et l'ensemble des installations techniques (édicules de sécurité, climatiseurs, ...)



Solaire thermique

Adapter la technologie pour l'autoconsommation

Cette technologie fait appel aux rayonnements solaires et permet de produire de l'eau chaude pour le chauffage et pour le sanitaire. En équipant 75 % des logements du territoire, un gain significatif de production d'énergie renouvelable décentralisée sera obtenu. Ces installations sont à développer conjointement avec l'équipement des ménages en pompes à chaleur.



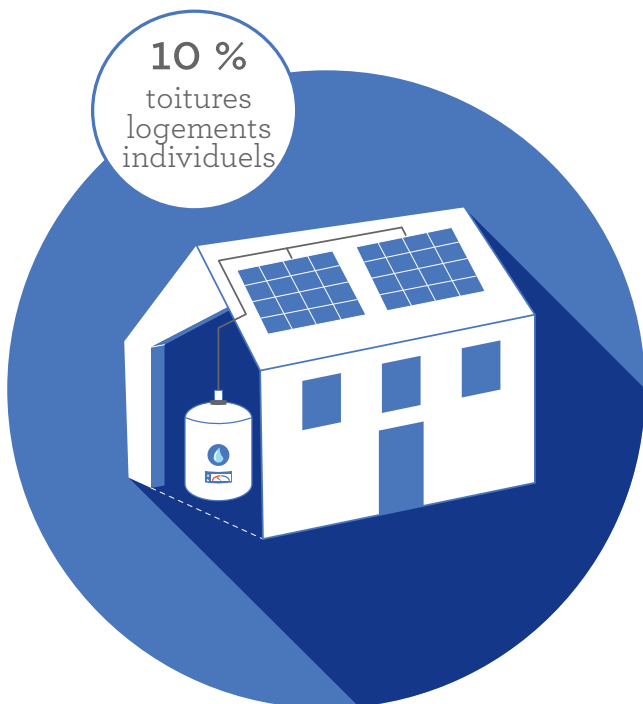
- > Production : **0,4** GWh (soit 400 MWh) en 2019
- > Une installation solaire thermique de **4** m² produit environ **2** MWh/an

Objectifs

- > Augmenter de 0,1 GWh d'énergie solaire thermique via l'équipement des logements individuels d'ici 2026
- > Produire d'ici à 2050 sur le territoire 1 GWh

Moyens d'actions

- > Accompagner les particuliers et les bailleurs sociaux pour l'équipement de leurs logements avec comme objectif d'équiper 10% des logements





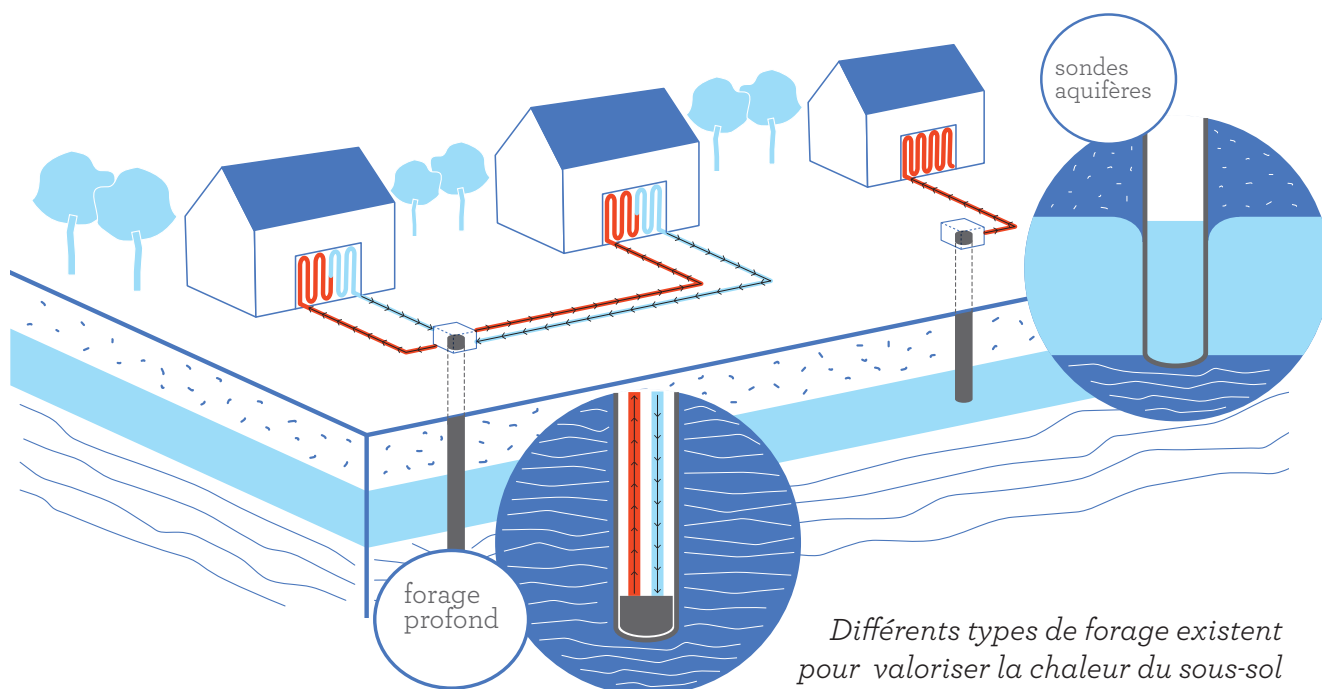
Explorer et développer une énergie propre

A l'heure actuelle, aucune installation géothermique n'est recensée sur le territoire. Le potentiel du bassin aquitain est important, puisqu'il est le second plus grand français, après le bassin parisien, qui lui, possède déjà une multitude d'installations, aussi bien pour les équipements collectifs que pour le secteur industriel.

- > Production : 0 GWh en 2019
- > Production projetée : 0,2 GWh en 2026

Objectifs

- > Augmenter de 1 GWh grâce au déploiement de forages profonds ou de sondes aquifères d'ici 2050 soit l'équivalent de l'équipement de 4 bâtiments tertiaires de "type lycée"



Moyens d'actions

Évaluer et étudier les potentiels

- > Engager une étude pour connaître le potentiel géothermique du territoire
- > Mettre en place une enquête de terrain auprès des industriels et des collectivités pour évaluer leurs besoins

Mettre en œuvre les solutions

- > Développer a minima un forage profond pour alimenter un réseau de chaleur sur le territoire communautaire
- > Préconiser la géothermie pour les besoins d'équipements publics (salles de sports, EHPAD, ...) ou de constructions d'importances (hôtels, entreprises, ...)



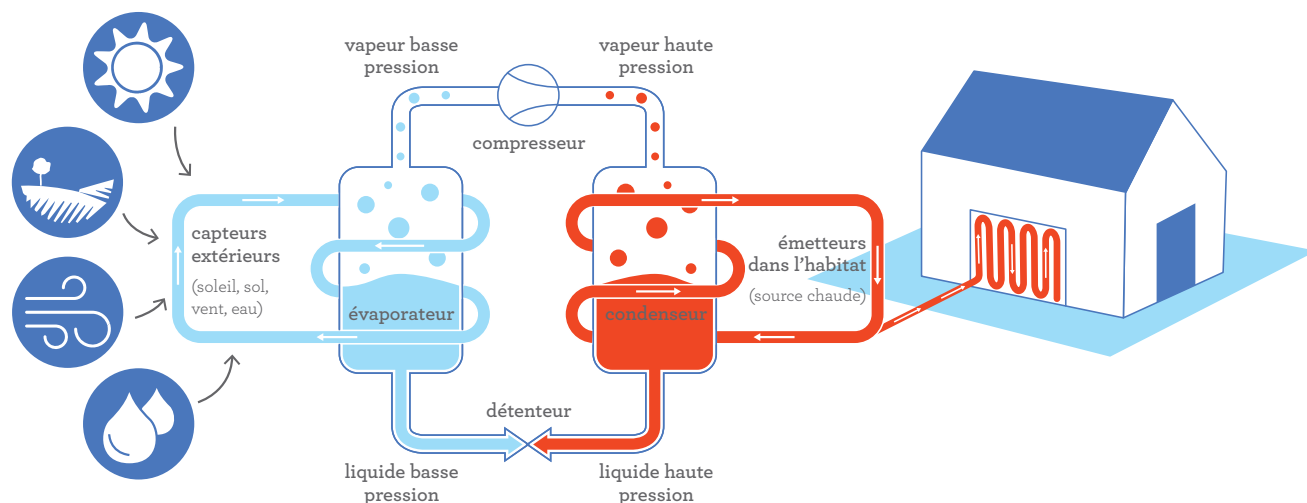
Pompes à chaleur

Développer les équipements d'énergie renouvelable chez les particuliers

Les « pompes à chaleur » peuvent aussi bien être des appareils de petite taille destinés aux particuliers que de grosses installations destinées au tertiaire. Elles récupèrent les calories dans l'eau (nappe, eaux usées) ou le sol (géothermie peu profonde) pour fonctionner.



- > Production : **10,9** GWh en 2019
- > Production projetée supplémentaire : **0,4** GWh en 2026



Objectifs de 2026 à 2050

- > Porter à 12,9 GWh la production totale d'énergie renouvelable issue des pompes à chaleur

Moyens d'actions

- > Équiper 25 % des logements d'une installation d'ici 2050, en complément notamment de l'installation de panneaux solaires thermiques
- > Créer un démonstrateur pour permettre aux particuliers de visualiser et mesurer l'intérêt et les gains générés par un tel système



Valorisation des déchets

Poursuivre les processus de valorisation

L'incinération des déchets constitue la moitié de la production énergétique du territoire mais elle devrait diminuer au regard des politiques de réduction de production des déchets à la source. Les déchets du territoire sont aujourd'hui valorisés sur la métropole par la centrale de valorisation de Bègles et permettent d'alimenter un important réseau de chaleur et de froid. Les déchets produits sur la communauté de communes pourraient alimenter des circuits locaux de méthanisation ou de biomasse : déchets verts, déchets alimentaires des établissements publics...



- > Production : **16** GWh par an en 2019
- > Objectif annexe : réduire les 481 tonnes enfouis chaque année à Lapouyade

Objectifs

- > Développer la valorisation locale des déchets produits par le territoire. En 2019, 4 449 tonnes de déchets du territoire ont été valorisés sur Bordeaux Métropole (Cenon et Bègles)
- > Réduire les volumes de déchets produits pour permettre aussi, en parallèle, une baisse d'émission des gaz à effet de serre (transport, incinération)

Moyens d'actions

- > Développer les filières locales de valorisation des déchets verts et alimentaires
- > Développer les plateformes de séchage des déchets verts (type séchoir thermovoltaïque de la société Base) qui permettent de valoriser rapidement d'importantes quantités de biomasse pour d'autres utilisations (chaufferies, méthaniseurs...)



Développer les réseaux de chaleur

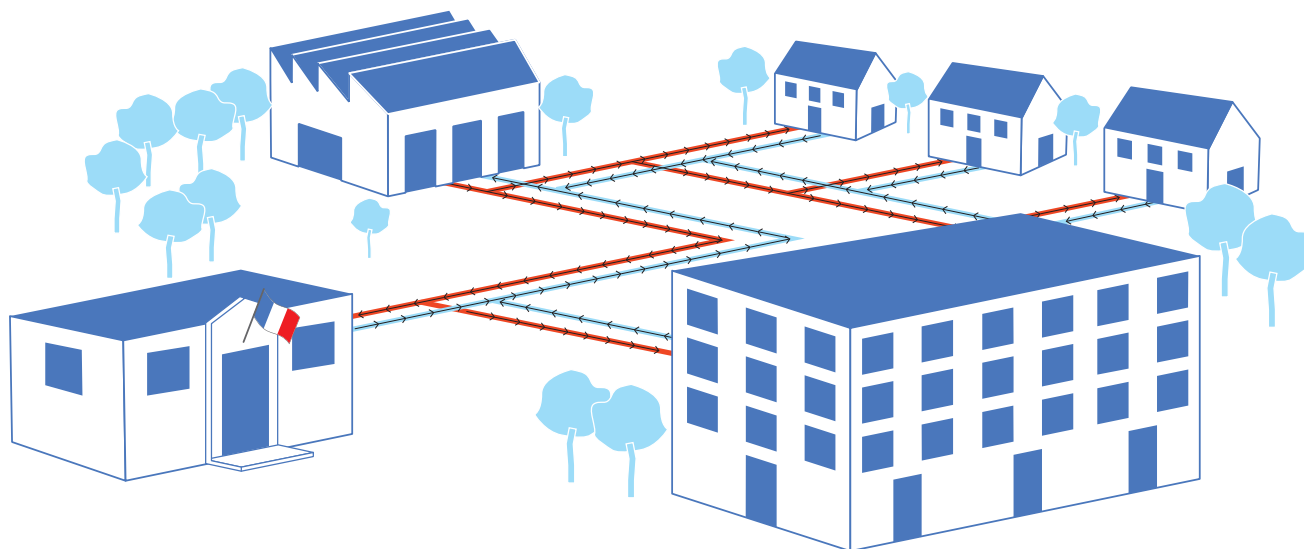
Les réseaux de chaleur permettent de distribuer de la chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ou de produire du froid. Ils répondent ainsi aux besoins croissants en matière de rafraîchissement des constructions pendant la saison estivale. Ces réseaux peuvent être alimentés par des chaufferies bois, de la géothermie ou même des installations au gaz.



> **Aucun** réseau de chaleur actuellement sur le territoire

Objectifs

> Réaliser deux réseaux de chaleur sur le territoire de l'intercommunalité d'ici 2026



Moyens d'actions

> Réaliser en 2022, une étude d'opportunité sur la commune de Latresne, commune qui concentre de nombreux équipements (collège, piscine...) et Cénac (projets urbains en cours).

> Réaliser des études d'opportunités sur les communes de Langoiran /Le Tourne, Camblanes et Meynac, Saint-Caprais de Bordeaux où les équipements publics et la densité des constructions est suffisante pour rendre l'opération viable économiquement

Production d'hydrogène

Développer la production d'hydrogène renouvelable et bas-carbone

Les moyens d'actions pour produire de l'hydrogène sont :

- Renouvelable

L'hydrogène renouvelable est produit à partir de sources d'énergies renouvelables. L'électrolyse si elle utilise de l'électricité renouvelable en fait partie.

- Bas-carbone

On compte là l'hydrogène produit à partir de sources d'énergies non renouvelables, comme le nucléaire, mais produisant pas de CO₂. Les procédés qui incluent le captage, la séquestration ou l'utilisation du carbone (CSUC) pouvant réduire considérablement les émissions de CO₂ en sortie d'usine sont également ainsi qualifiés.

- Hydrogène carboné

Il s'agit d'un hydrogène ni renouvelable ni bas-carbone. Il est produit à partir d'énergies fossiles, comme par vaporeformage de gaz naturel, par gazéification du charbon ou encore par électrolyse alimentée par des mix électriques carbonés.



> **Aucune** installation de production d'hydrogène n'existe sur le territoire

Objectif

> Réaliser des études d'opportunités

Moyens d'actions

> Evaluer avec les porteurs de projets la faisabilité de développement de nouvelles installations de production d'hydrogène



Développer des projets innovants respectueux de l'environnement

L'énergie est produite par le biais d'une turbine immergée dans la Garonne ou dans un cours d'eau. C'est le principe des moulins à eau. Les installations sur les cours d'eau (picohydraulique) nécessitent de nombreuses études d'impacts pouvant réduire la viabilité de ces installations de production d'électricité. De même, la technologie des hydroliennes n'est pas encore mature mais de nombreux essais sont réalisés sur la Garonne ces dernières années.



Hydrolienne :

- > Production actuelle : 0 GWh
- > Potentiel estimé : **3,6** GWh

Objectifs

- > Produire 3,7 GWh d'énergie hydroélectrique

Moyens d'actions

- > Poursuivre l'expérimentation de l'hydrolienne à Langoiran
- > Étudier l'opportunité de créer une installation de picohydraulique (moulin à eau) sur un cours d'eau du territoire

3.

construire un nouveau mix énergétique

Le mix énergétique, ou bouquet énergétique, désigne la répartition des différentes sources d'énergies primaires utilisées pour les besoins énergétiques d'un territoire. Il inclut les énergies fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon), le nucléaire, les déchets non renouvelables et les diverses énergies renouvelables (bois énergie, biocarburants, hydraulique, éolien, solaire, géothermie, pompes à chaleur, déchets renouvelables, biogaz). Ces énergies primaires sont utilisées pour produire de l'électricité, des carburants pour les transports, de la chaleur ou du froid pour l'habitat ou l'industrie.

Développer un bouquet énergétique élargi est déterminant pour garantir une plus grande résilience du territoire aux aléas climatiques mais aussi économiques (pic pétrolier...).

Construire un nouveau mix énergétique repose sur deux axes :

- > convertir les installations et équipements liés aux matières fossiles vers des énergies renouvelables et récupérables*
- > garantir le stockage et la distribution des énergies issues de ce bouquet énergétique, par des nouvelles technologies (Smart grid)*



Résidentiel

Convertir les systèmes de chauffage et d'eau chaude sanitaire

Le changement de système de chauffage et d'eau chaude sanitaire des logements n'est pas anodin en termes d'investissements pour les ménages, mais peut représenter des gains importants en réduisant significativement les dépenses énergétiques mensuelles.

Objectifs

> Faire basculer l'ensemble des systèmes de chauffage et d'eau chaude sanitaire vers des systèmes basés sur les énergies renouvelables ou a minima des installations plus efficaces

Moyens d'actions

> Supprimer le chauffage au fioul et électrique direct et substituer ces moyens de chauffage par le bois-énergie ou les pompes à chaleur

> Convertir les installations au fioul vers le gaz naturel ou renouveler les chaudières gaz permet également de générer d'importantes économies

> Développer le solaire thermique pour les usages d'eau chaude sanitaire (ECS) dans l'habitat, encore trop peu présent, alors qu'il permet d'utiliser une énergie abondante et gratuite (hors coûts d'installation et d'entretien).



Tertiaire

Convertir les équipements de chauffage et de climatisation

Comme pour le résidentiel, les systèmes de chauffage et d'eau chaude sanitaire représentent un poste de dépense important pour les entreprises et les collectivités (équipements publics). De plus, le coût croissant lié aux besoins en climatisation incite à repenser globalement le modèle énergétique en place.

Objectifs

> Faire basculer l'ensemble des systèmes de chauffage et d'eau chaude sanitaire vers des systèmes basés sur les énergies renouvelables ou a minima des installations plus efficaces

Moyens d'actions

> Évaluer (audit énergétique) puis remplacer les systèmes existants en vue d'obtenir, à gain de performance et de qualité constant, une diminution de la facture énergétique du bâtiment

> S'appuyer ou contribuer à la création de réseaux de chaleur pour répondre aux besoins de chauffage des entreprises et des équipements publics

> Développer les solutions faisant appel à la géothermie, qui présente également l'avantage d'apporter des solutions en terme de climatisation en période estivale



Transport

Convertir les flottes des professionnels et des particuliers

La conversion des flottes vers de nouvelles motorisations est un impératif mais ne doit pas, pour autant, conduire à exclure certaines parties de la population d'un droit à la mobilité

Objectifs

> S'affranchir de la dépendance énergétique aux énergies fossiles importées, pour les véhicules professionnels et des particuliers

Moyens d'actions

- > Favoriser le recours aux véhicules hybrides ou fonctionnant avec d'autres sources d'énergie que les carburants fossiles
- > Développer pour des flottes de véhicules spécifiques (chargeurs transpalettes, par exemple) des solutions adaptées (électricité, hydrogène...)



Industrie

Convertir les installations industrielles

La rationalisation des dépenses énergétiques constitue un challenge permanent pour les industriels dans une logique d'optimisation des coûts. Il est, aujourd'hui, nécessaire de les accompagner vers cette conversion de leurs systèmes de production.

Objectifs

> Optimiser les coûts de fonctionnement des unités de production en réduisant leurs dépendances aux énergies fossiles

Moyens d'actions

- > Réaliser des audits énergétiques pour déterminer les voies d'amélioration des procédés industriels existants
- > Basculer vers de nouveaux équipements plus efficaces et/ou valoriser l'énergie fatale dégagée par les procédés de fabrication

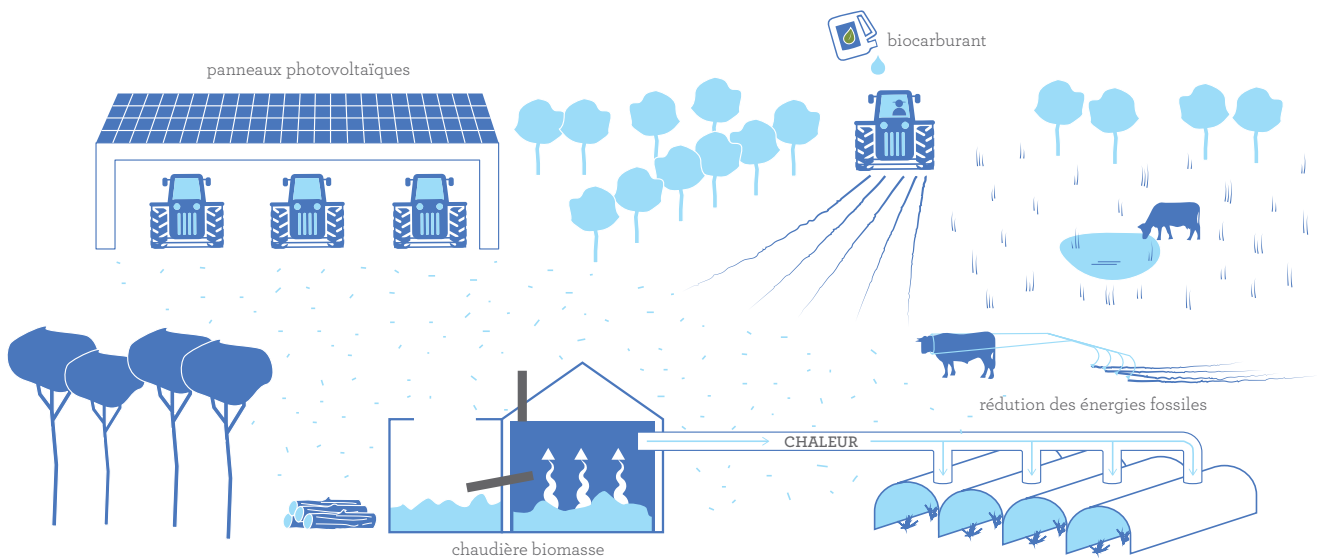


Convertir les machines et les équipements

La difficulté principale réside dans le fait qu'il est actuellement compliqué de trouver des machines agricoles peu consommatrices adaptées aux besoins spécifiques de l'agriculture (ex : problème du couple de force)

Objectifs

> Se doter de nouvelles installations ou convertir les équipements existants pour réduire la dépendance aux énergies fossiles



Moyens d'actions

- > Installer des chaudières biomasse
- > Utiliser des biocarburants ou des huiles végétales pures
- > Intégrer des panneaux solaires photovoltaïques ou thermiques en toiture des hangars
- > Faire évoluer les machines agricoles vers des technologies moins dépendantes des énergies fossiles



Renforcer et développer le réseau de distribution

Un réseau électrique intelligent, smart grid en anglais, est un réseau de distribution d'électricité qui favorise la circulation d'information entre les fournisseurs et les consommateurs afin d'ajuster le flux d'électricité en temps réel et permettre une gestion plus efficace du réseau électrique.

Objectifs

> Favoriser les investissements et travaux nécessaires à l'amélioration du fonctionnement de l'ensemble du réseau électrique pour permettre la mise en œuvre des réseaux intelligents (smart grids)

Moyens d'actions

Développer le réseau

> Permettre aux opérateurs de développer les nouveaux équipements (poste source, ...) nécessaires aux déploiements de ces nouvelles technologies et à la mise en œuvre de smart grid.

Anticiper les besoins

> Établir avec les opérateurs les besoins nécessaires pour la faisabilité et la capacité d'évolution des réseaux électriques en lien avec

le tissu économique existant : études de réseaux, étude technique, collecte d'informations, analyse système, analyse des risques, ...

Développer l'intelligence du réseau

> Déployer les compteurs communicants (type Linky) permettant une meilleure utilisation du réseau électrique mais également facilitant l'injection dans le réseau pour les productions des particuliers

Développer les points d'alimentation / stations de recharge

La conversion des flottes de véhicules (voitures, camions, vélos...) au GNV / BioGNV (Gaz Naturel Véhicule / biométhane carburant) nécessite de développer harmonieusement les stations nécessaires à leur recharge

Objectifs

> Déployer un réseau adapté d'avitaillement GNV / bioGNV

Moyens d'actions

> Réaliser un document stratégique, sur l'équipement et la desserte du territoire, pour organiser la répartition des stations de recharge pour les véhicules des particuliers et pour ceux des professionnels, deux roues (vélos et scooters) inclus

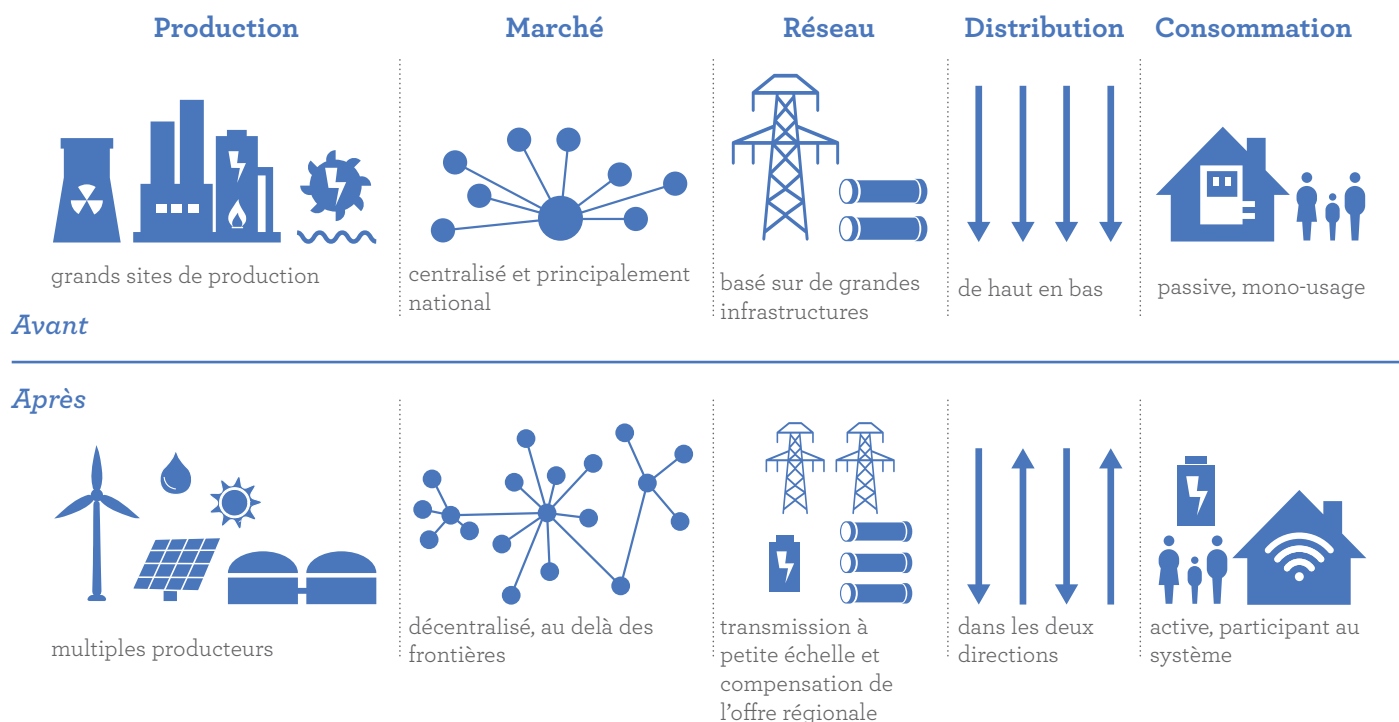
Stocker la production d'énergie électrique renouvelable avec un réseau décentralisé multidirectionnel

Le stockage est le corollaire indispensable à l'essor des énergies renouvelables comme l'éolien et le solaire, qui sont, par nature, intermittents : les énergies renouvelables peuvent produire plus que nécessaire lorsque la demande est faible et pas assez lorsqu'elle est forte.

L'installation de capacités de stockage permet d'augmenter significativement la production effective des équipements et d'accroître la part des énergies renouvelables dans le bilan énergétique du territoire.

Objectifs

> Obliger les créateurs d'installations de production électrique à développer, en simultanément, des solutions de stockage pour leur production d'énergie renouvelable



Moyens d'actions

> Faciliter la création d'installations nécessaires au stockage d'énergie, lors de l'élaboration des documents d'urbanisme ou lors de la délivrance des autorisations d'urbanisme.



Optimiser le réseau de distribution

D'après les opérateurs, le réseau est suffisamment bien dimensionné, d'une part pour desservir un nombre croissant de particuliers et d'entreprises, mais aussi pour accueillir de nouvelles productions de biogaz générées par les territoires (méthanisation notamment).

Objectifs

> Favoriser les investissements et travaux nécessaires pour optimiser l'utilisation du réseau de gaz, propriété des collectivités, et pour raccorder des installations de production de gaz vert créées sur le territoire

Moyens d'actions

- > Permettre aux opérateurs d'accompagner les opérations d'urbanisation des territoires (pour les projets neufs et de rénovation énergétique) par leurs contributions aux OAP, études de potentiel d'énergie renouvelable ou d'optimisation énergétique
- > Permettre aux opérateurs de développer de nouvelles technologies pour atteindre les performances de la future réglementation et la mise en œuvre de smart grid
- > Déployer les compteurs communicants (type Gazpar) permettant l'accompagnement dans la maîtrise de la consommation énergétique, la lutte contre la précarité énergétique et l'optimisation de l'utilisation du réseau pour faciliter l'injection de gaz vert
- > Accompagner l'implantation d'installations de production d'énergies renouvelables (méthanisation) notamment par l'évaluation du potentiel et la valorisation en injection dans le réseau de gaz existant

Développer les points d'alimentation / stations de recharge

La conversion des flottes de véhicules (voitures, camions, vélos...) aux systèmes gaz nécessite de développer harmonieusement les stations nécessaires à leur recharge

Objectifs

> Déployer un réseau adapté de stations de recharge gaz aux nouvelles mobilités

Moyens d'actions

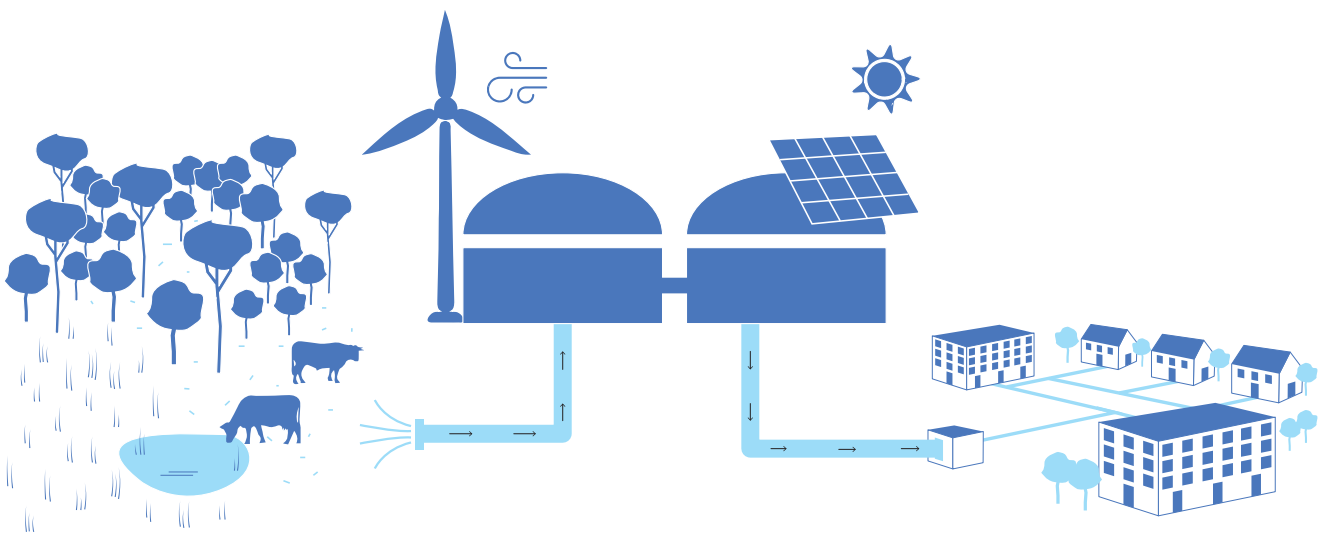
- > Réaliser un document stratégique, sur l'équipement et la desserte du territoire, pour organiser la répartition des stations de recharge pour les véhicules des particuliers, des collectivités et des professionnels (transports de marchandises, de personnes, de déchets notamment)
- > Accompagner les collectivités dans les études de renouvellement de flottes communales et intercommunales

Stocker la production d'énergie renouvelable gaz

Le power-to-gas est un process permettant de transformer l'électricité verte en hydrogène et/ou en méthane de synthèse. L'hydrogène et le méthane de synthèse peuvent être stockés et réinjectés directement dans le réseau de gaz existant, contribuant ainsi à améliorer le bilan énergétique du territoire.

Objectifs

> Inciter les créateurs d'installations de production électrique à développer, en simultané, des solutions de stockage pour leur production d'énergie renouvelable, notamment via le power-to-gas et la méthanation



Moyens d'actions

> Faciliter et accompagner les réflexions autour du développement de ces nouvelles technologies, actuellement au stade du prototypage..



Créer un réseau de distribution

L'hydrogène est une technologie moins mature que l'électricité et le gaz naturel. Par conséquent, les infrastructures nécessitent d'être développées pour permettre un usage plus accru de ce combustible.

Objectifs

- > Favoriser les investissements et travaux nécessaires pour développer cette énergie

Moyens d'actions

- > Établir, avec les opérateurs, les besoins nécessaires pour la faisabilité et le déploiement de cette nouvelle énergie en lien avec le tissu économique existant : études de réseaux, étude technique, collecte d'informations, analyse système, analyse des risques...

Développer les stations de recharge

La conversion des flottes de véhicules (voitures, camions, vélos, ...) peut nécessiter de développer des stations de recharge dédiées à certaines flottes captives

Objectifs

- > Déployer un réseau adapté de stations de recharge

Moyens d'actions

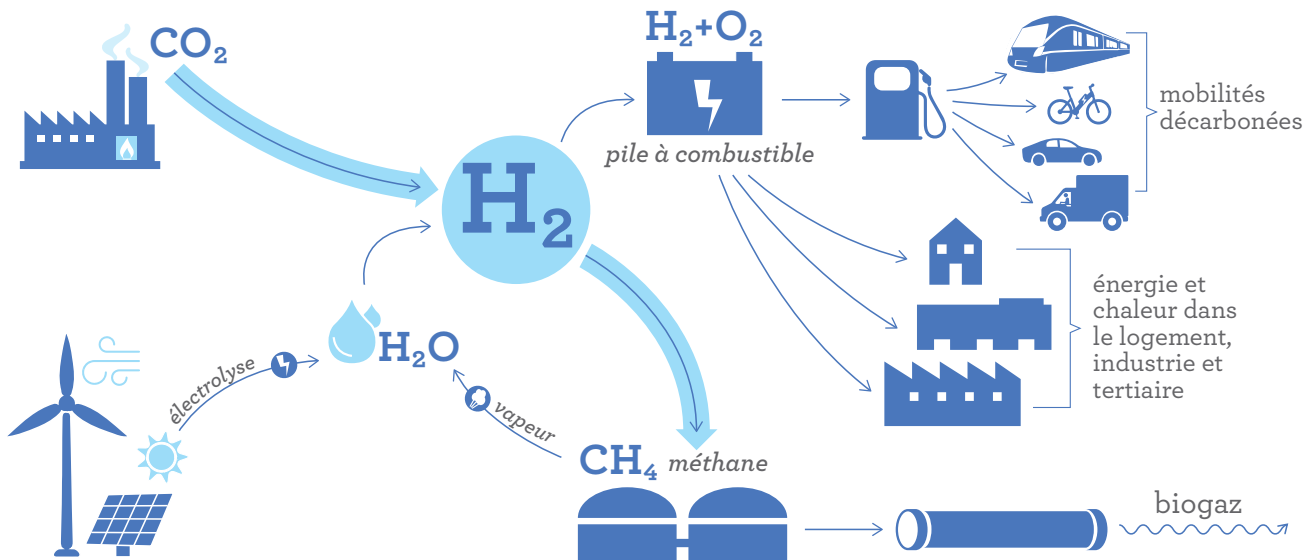
- > Réaliser un document stratégique, sur l'équipement et la desserte du territoire, en matière de répartition des stations de recharge

Stocker la production d'énergie hydrogène renouvelable

Le stockage est le corollaire indispensable à l'essor des énergies renouvelables. L'hydrogène nécessite des installations bien spécifiques pour sa production et sa distribution. Même s'il est possible de produire du dihydrogène à partir de matière carbonées ou carboniques (gazéification), le territoire ne dispose pas encore d'équipements dédiés. Cette conversion pourrait permettre, dans certains cas, de valoriser certaines ressources du territoire. Le développement du dihydrogène contribue, dans tous les cas, à la diversification du bilan énergétique du territoire.

Objectifs

> Évaluer, avec les créateurs d'installations de production de biogaz, l'intérêt de se doter d'équipements pour la transformation ou le stockage d'une partie de leur production sous forme de dihydrogène (H₂).



Moyens d'actions

> Faciliter la création d'installations nécessaires à la production, au stockage et à la distribution de ce combustible, lors de l'élaboration des documents d'urbanisme ou lors de la délivrance des autorisations d'urbanisme.



réduire les gaz à effet de serre et préserver la séquestration carbone

La séquestration du carbone est le processus correspondant à un stockage de carbone dans le système sol-plante, il va donc atténuer les émissions de gaz à effet de serre responsable du changement climatique puisque le sol agit comme un puits de carbone.

La thématique de la séquestration du carbone, ou du stockage, est relativement nouvelle dans les stratégies énergie / climat, mais elle est importante car les sols, sous forme de carbone organique, et les forêts représentent des stocks de carbone deux à trois fois supérieurs à ceux de l'atmosphère.

Il y a donc un intérêt majeur à optimiser leur capacité de captage et de fixation du carbone afin de limiter la présence de GES dans l'atmosphère.

Lors du bilan émis/capturé, on estime que la séquestration est négative quand le couvert végétal capte (et emprisonne) du CO₂ pour les besoins de sa croissance, et ainsi le retire de l'atmosphère. A contrario, la séquestration est positive, quand on urbanise des sols agricoles ou qu'on défriche des forêts puisque l'on émet du CO₂.

Émissions de CO₂

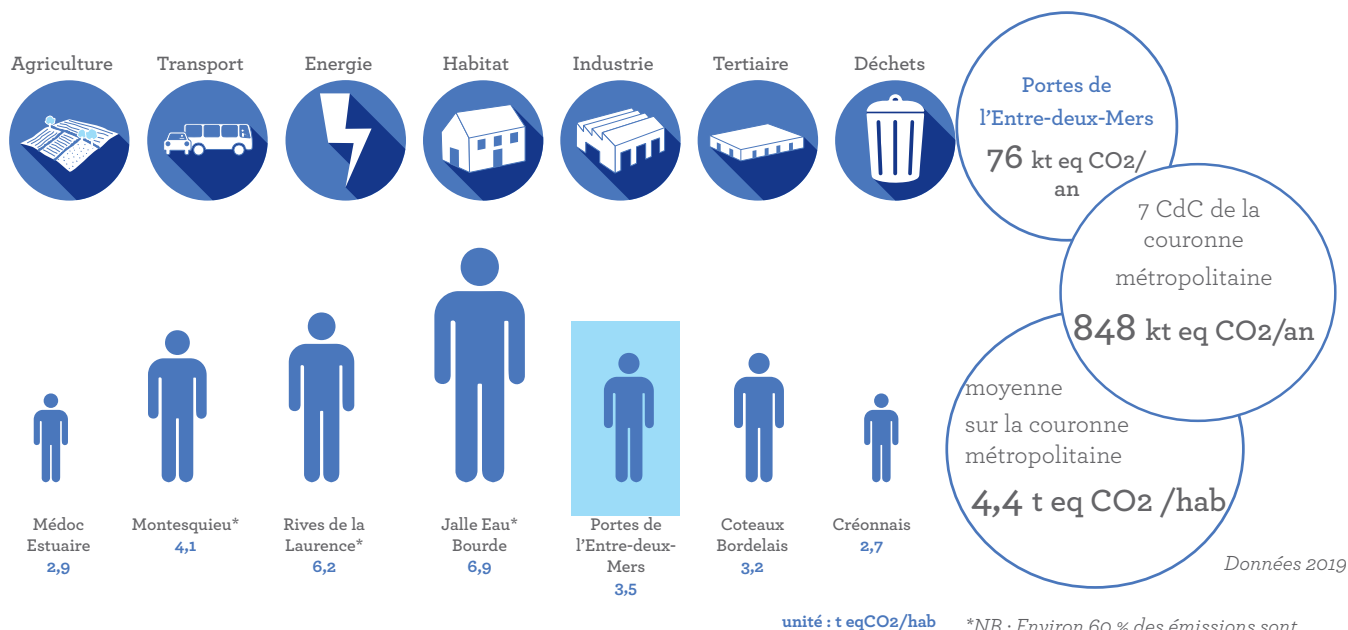
Réduire les gaz à effet de serre

Dans un objectif de neutralité carbone en 2050, la réduction des émissions des gaz à effet de serre constitue un objectif majeur.

L'évolution technologique des moteurs thermiques et la montée en puissance de nouveaux types de motorisation entraînent, de fait, une baisse des émissions de CO₂, mais l'utilisation des véhicules fonctionnant aux produits pétroliers doit, en parallèle, diminuer.

Les équipements et installations générant des émissions de gaz à effet de serre (chauffages au fioul / CO₂, systèmes de climatisation / gaz fluorés), doivent aussi être remplacés.

Les activités agricoles et la combustion de la biomasse génèrent également des gaz nocifs pour l'effet de serre (CH₄ et N₂O). Il faut donc veiller à développer des processus qui limitent ces émissions, tout en engageant, en parallèle, un effort sur la captation du CO₂.



Objectifs

> Diminuer à 63 kt eq CO₂/an les émissions en 2026

> Parvenir à la neutralité carbone en 2050

Moyens d'actions

Modifier les pratiques

- > Convertir les flottes de véhicules des collectivités (diesel/essence) vers une énergie alternative (gaz et/ou électricité)
- > Offrir des alternatives crédibles à l'utilisation de la voiture (création d'aires multimodales, desserte efficace en transport en commun, réseau cohérent et sécurisé pour circulations douces, ...)

Réhabiliter les logements

- > Changer les équipements dédiés au chauffage et à l'eau chaude sanitaire pour des dispositifs qui émettent moins de gaz à effet de serre (solaire thermique, pompes à chaleur, ...)

Changer les pratiques agricoles et sylvicoles

- > Engager avec l'appui des organismes certifiés et notamment du CRPF, des labellisations bas-carbone pour mener des projets innovants au service d'une meilleure captation des émissions de gaz à effet de serre.

Séquestration carbone

Mettre en valeur le socle agricole, naturel et forestier

Le potentiel de stockage du carbone des sols a un fort impact sur la réduction de l'empreinte climatique. Les sols stockent 2 à 3 fois plus de carbone que l'atmosphère, et si l'on augmente le potentiel de séquestration carbone de seulement 0,4% par an, la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère serait considérablement réduite. Or, le potentiel de séquestration carbone dépend du socle agricole, naturel et forestier, c'est pourquoi il apparaît primordial de le protéger et de le valoriser.

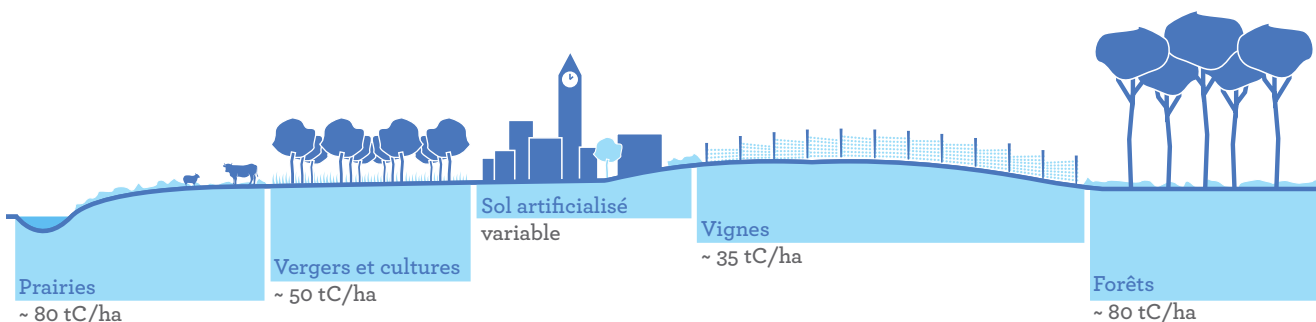


> Séquestration de CO₂ en 2019 : **8,6** kt eq CO₂ annuel,
soit une capacité de séquestration de **11,2** % des émissions

Objectifs

> Atteindre un taux de croissance annuel de 4 pour 1 000 des stocks de carbone dans le sol pour réduire de manière significative la concentration de CO₂ dans l'atmosphère

> Limiter l'artificialisation des sols, en réduisant significativement la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers



Estimation des stocks de carbone par type d'occupation des sols - Source : ADEME

Moyens d'actions

> Valoriser le « puits carbone » du socle agricole, naturel et forestier par une mise en valeur optimale des sols

> Changer les pratiques agricoles pour favoriser les bandes enherbées

> Soutenir les agricultures comme le pâturage en zones humides et inondables, la polyculture et l'éco-pâturage dans les milieux forestiers

> Favoriser le développement des agricultures adaptées aux paysages de l'eau, via le soutien des agriculteurs déjà en place et l'accompagnement à l'installation des nouveaux

> Soutenir une diversité des paysages agricoles (mosaïque agricole) pour augmenter les capacités de séquestration carbone par les différentes cultures

> Favoriser le maintien et la réimplantation des éléments structurant le paysage (haies, bosquets, arbre isolés...) afin d'améliorer la qualité des sols, leur stratification et leurs capacités de stockage.

