



TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE

Aunis Atlantique
Territoire à Energie Positive





Aunis Atlantique
Territoire à énergie positive
TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE

Tour de table





Aunis Atlantique
Territoire à énergie positive
TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE

AU SOMMAIRE !

1. Portrait du territoire
2. Portrait des émissions de GES
3. Analyse de la séquestration carbone
4. État des lieux énergétique
5. Analyse de la qualité de l'air
6. Diagnostic des vulnérabilités climatiques



En Février dernier

- Vous imprégner de la démarche et valider son organisation générale

Aujourd'hui...

- Vous approprier les résultats du diagnostic, les enrichir avec votre vision du territoire et les valider

Prochaine étape

- Co-construire la stratégie territoriale... et la valider

À l'automne...

- Co-élaborer le plan d'actions, le prioriser et le valider

2020

- Approuver le PCAET
- Organiser l'animation du PCAET, co-piloter la mise en œuvre des actions, suivre leur avancement





La Communauté de Communes est issue de la fusion
entre la Communauté de communes du Pays
Marandais et la Communauté de communes du
canton de Courçon

Accueille une population jeune

Dispose d'axes routiers structurants

Partie 1 : Portrait du territoire

20 communes

Forts liens entre les habitants du
territoire et l'agglomération de La
Rochelle



De quoi parle-t-on ?

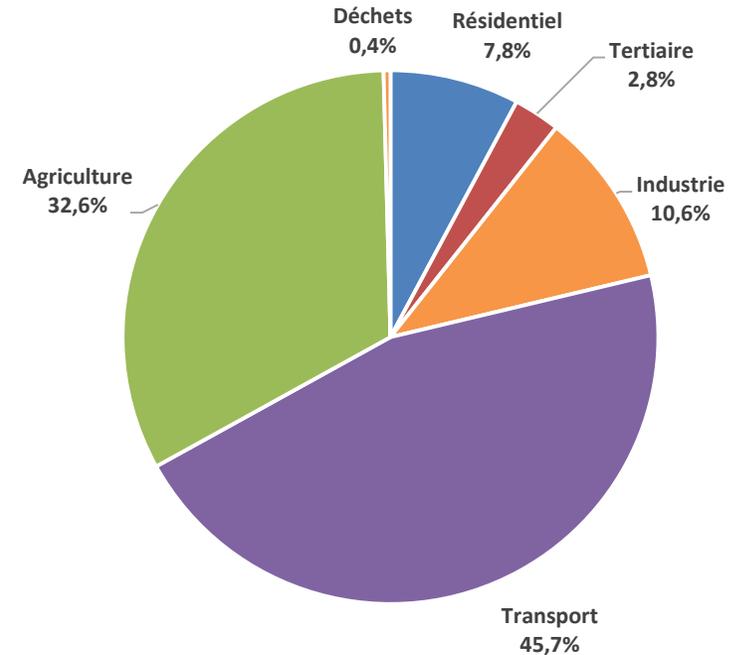
Une quantification des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), responsables du changement climatique, sur notre territoire.

Au total, **270 kt_{éq}CO₂** par an, soit
10,1 t_{éq} CO₂ par habitant (moyenne
fr. : 6,9 t_{éq}CO₂)

Ordre de grandeur :
1 t_{éq}CO₂ = 4 300 km en
petite voiture diesel

Les transports représentent près de la moitié des
émissions de GES (45,7%). **L'agriculture** est le
deuxième émetteur (32,6%).

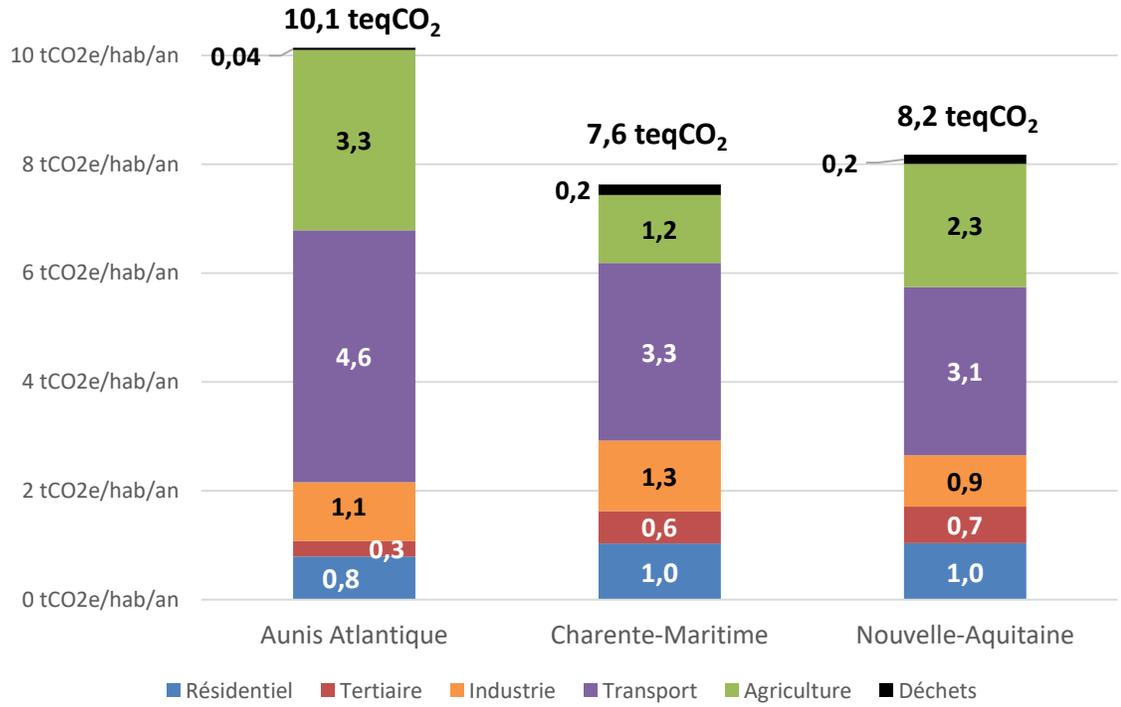
Répartition des émissions de GES par secteur



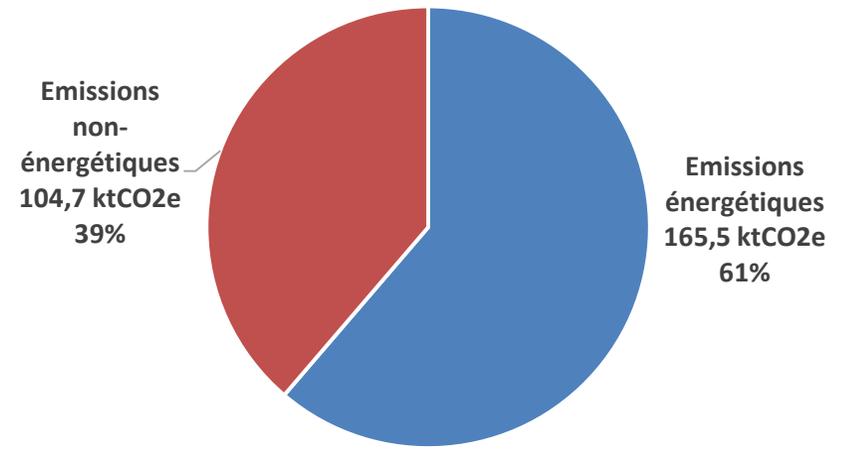
Comparaison régionale

Émissions d'origine non-énergétiques

Emissions de GES par secteur et par habitant



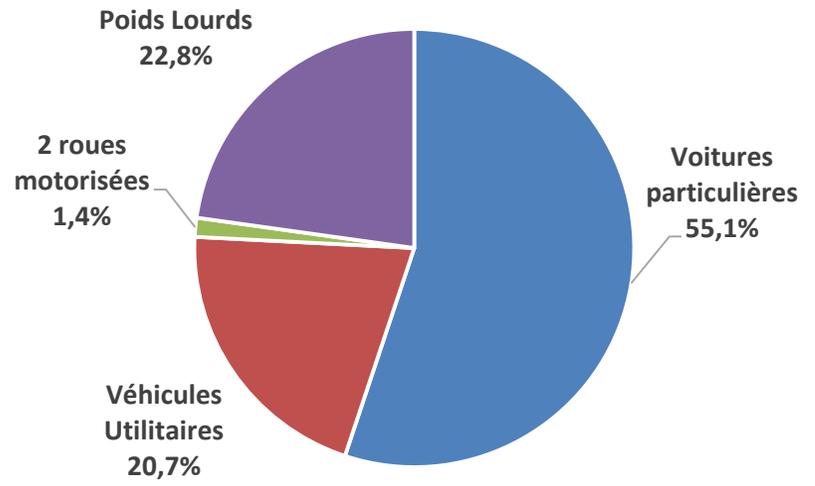
Répartition des émissions de GES par type



Secteur des transports

45,7 % des émissions – 123,4 ktéqCO₂

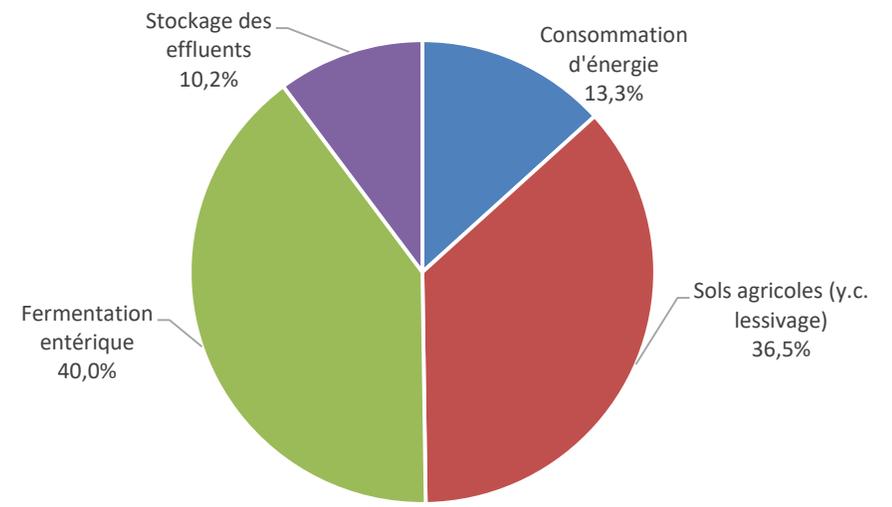
Secteur des transports - Répartition des émissions de GES par type de véhicules



Secteur agricole

32,6 % des émissions – 88,2 ktéqCO₂

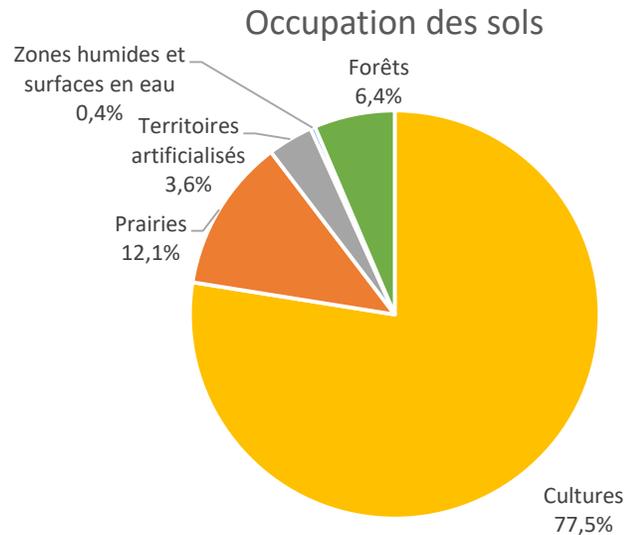
Secteur agricole - Emissions de GES par poste



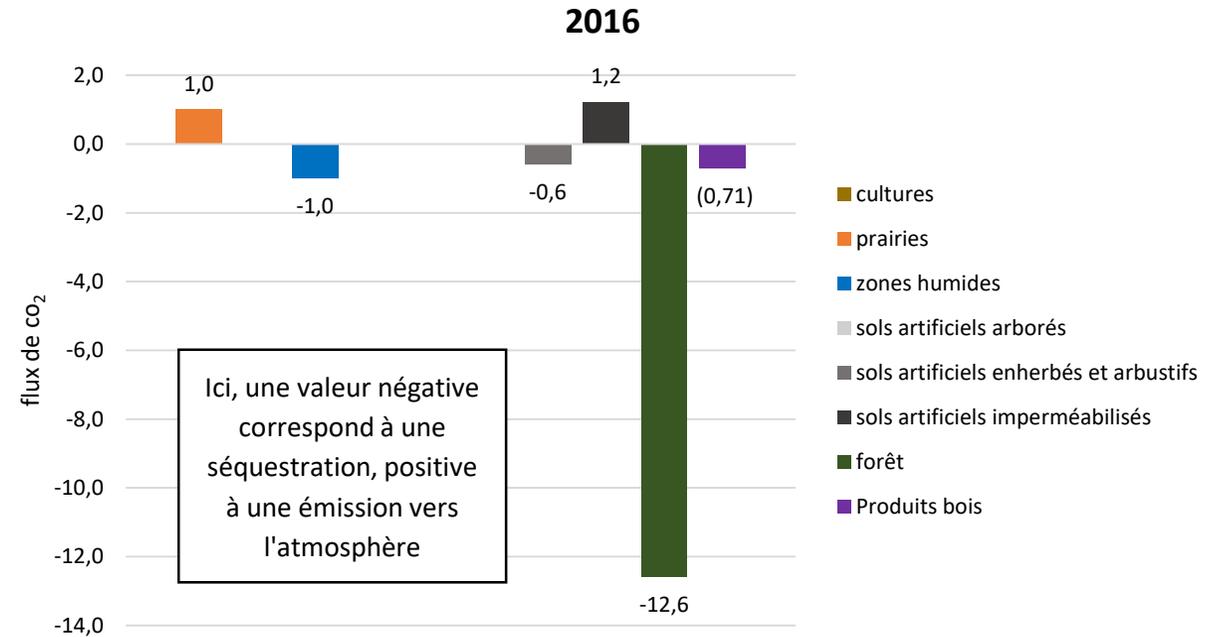
De quoi parle-t-on ?

Evaluer le carbone stocké par les sols et les bonnes pratiques pouvant être mises en place.

Occupation des sols principalement agricole.
Augmentation des sols artificialisés de 7,3% entre 2006 et 2012.



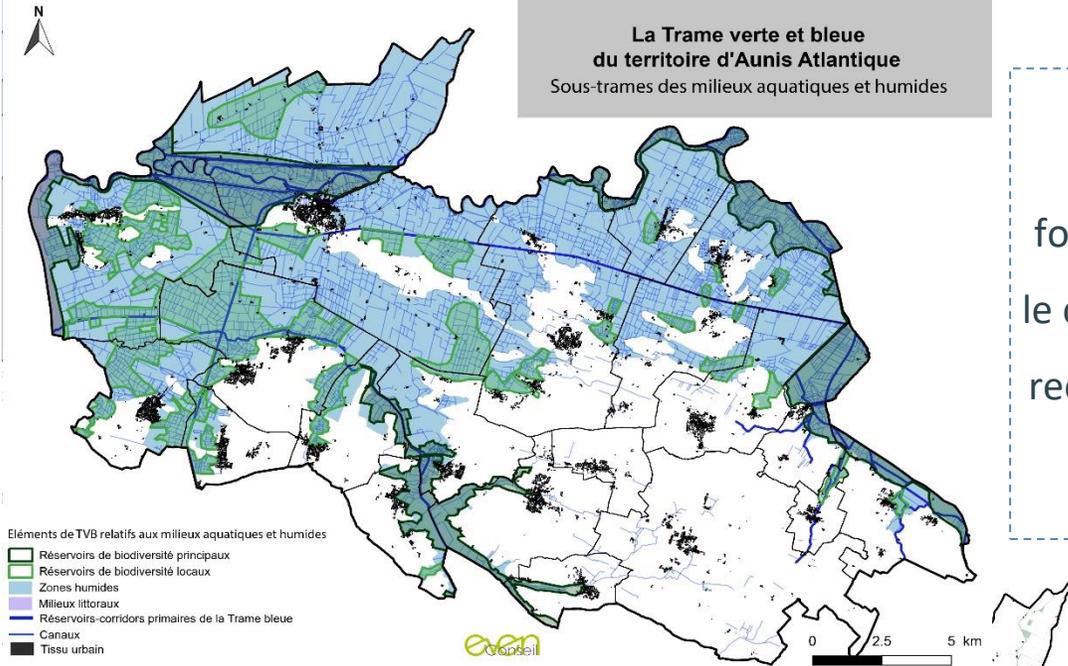
Flux en milliers de tCO₂eq/an de l'epci, par occupation du sol, Bases de changement CLC 2006-2012; Inventaire forestier 2012-



Stockage annuel de 12,6 kteq CO₂, soit 4,7% des émissions du territoire.

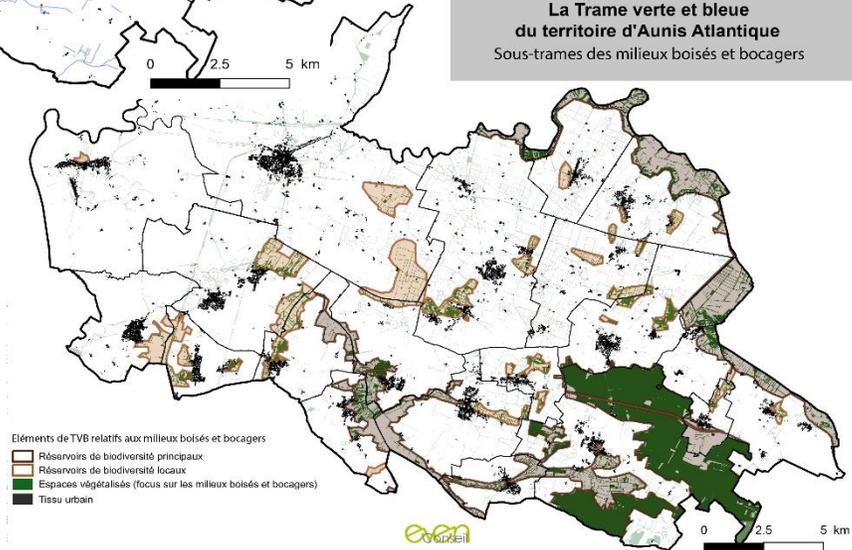
Des puits de carbone riches pour la biodiversité

La Trame verte et bleue du territoire d'Aunis Atlantique
Sous-trames des milieux aquatiques et humides

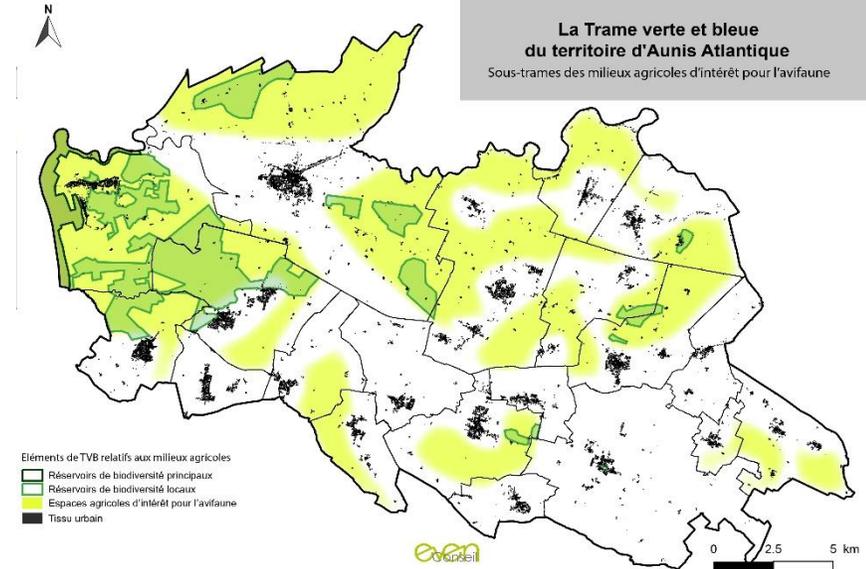


Les zones humides et la forêt, en plus de séquestrer le carbone, sont des secteurs reconnus pour leur richesse écologique

La Trame verte et bleue du territoire d'Aunis Atlantique
Sous-trames des milieux boisés et bocagers



La Trame verte et bleue du territoire d'Aunis Atlantique
Sous-trames des milieux agricoles d'intérêt pour l'avifaune



Les cultures, bien que ne séquestrant pas de carbone, sont également des secteurs d'intérêt pour l'avifaune

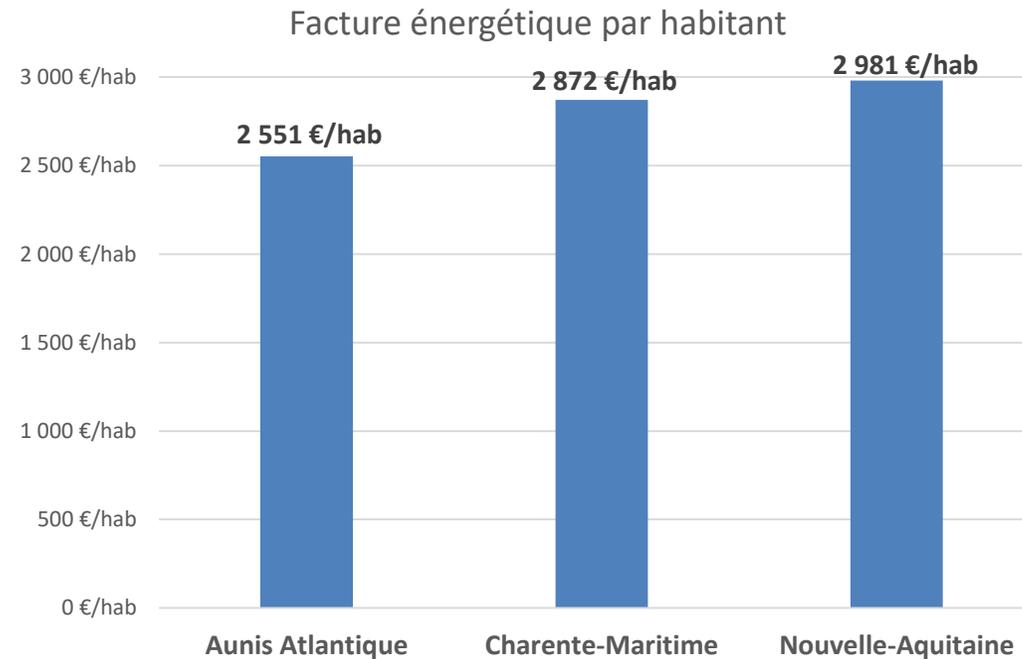


La facture énergétique territoriale

De quoi parle-t-on ?

Coût total de l'énergie consommée sur le territoire (résidentiel, industrie, transport...)

68 millions d'euros par an



Les consommations énergétiques

De quoi parle-t-on ?

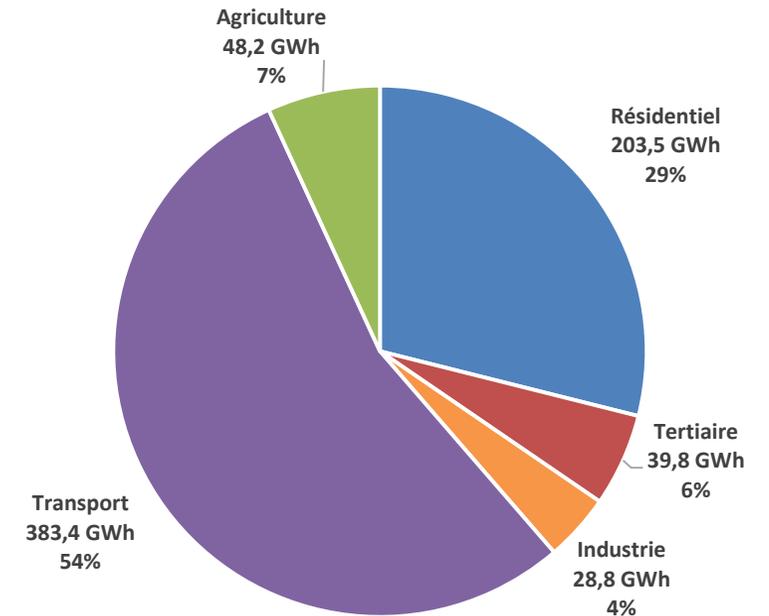
Une quantification des consommations d'énergie par tous les acteurs du territoire

Au total, **703,7 GWh** par an, soit
26,4 MWh par habitant

Ordre de grandeur :
1 GWh = consommation
moyenne de **57 logements**

Les transports sont très fortement majoritaire sur le territoire (54%). Il représente avec le résidentiel plus de 80% des consommations

Répartition de la consommation par secteur



Les consommations énergétiques

De quoi parle-t-on ?

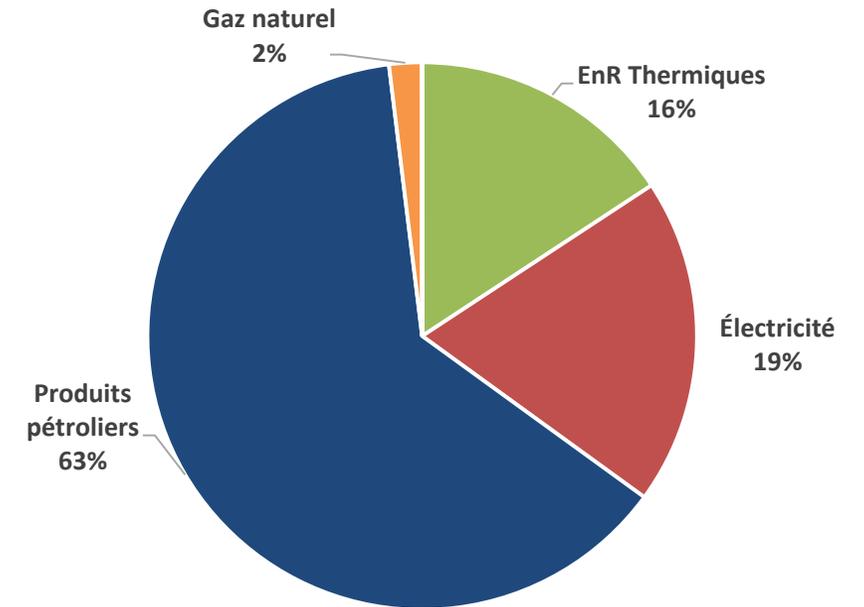
Une quantification des consommations d'énergie par tous les acteurs du territoire

Au total, **703,7 GWh** par an, soit
26,4 MWh par habitant

Ordre de grandeur :
1 GWh = consommation
moyenne de **57 logements**

Les produits pétroliers représentent deux tiers des consommations, notamment à cause de l'importance des transports sur le territoire

Répartition des consommations par type d'énergie

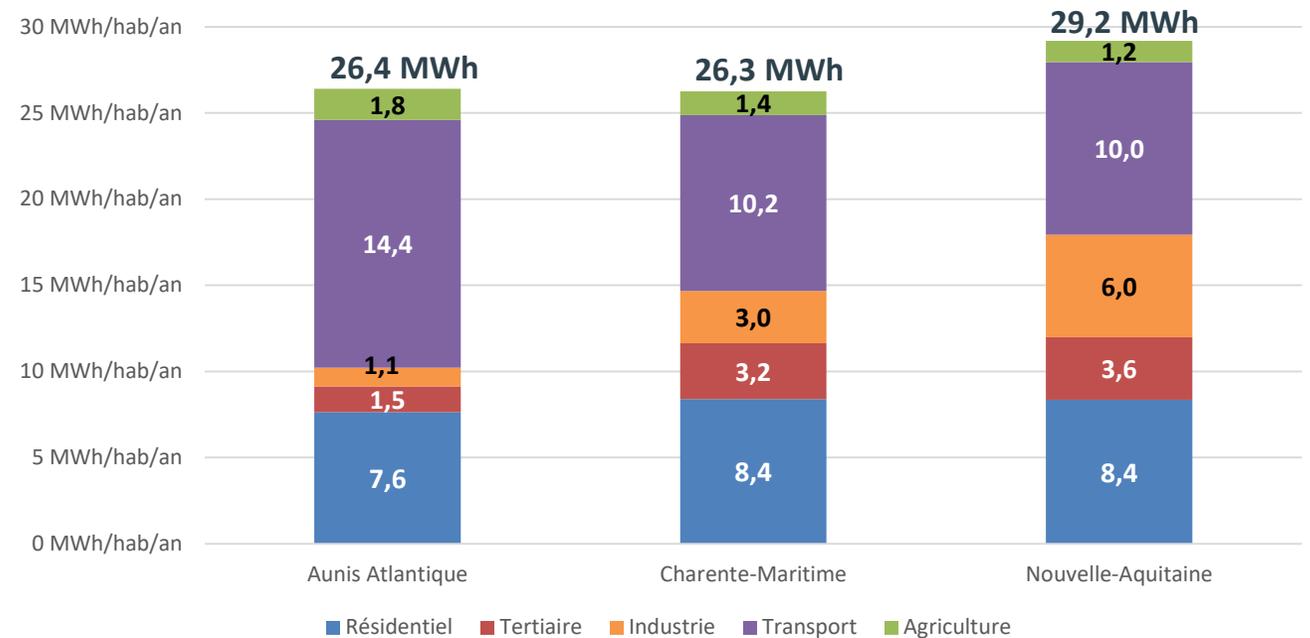


Les consommations énergétiques

Aquitaine : consommation par habitant **10,5% plus élevée** qu'Aunis Atlantique -> faible consommation du secteur industriel sur le territoire

Agriculture et transports plus importants à l'échelle d'Aunis Atlantique comparés à la Charente-Maritime et à Nouvelle Aquitaine

Consommation d'énergie par secteur, par habitant

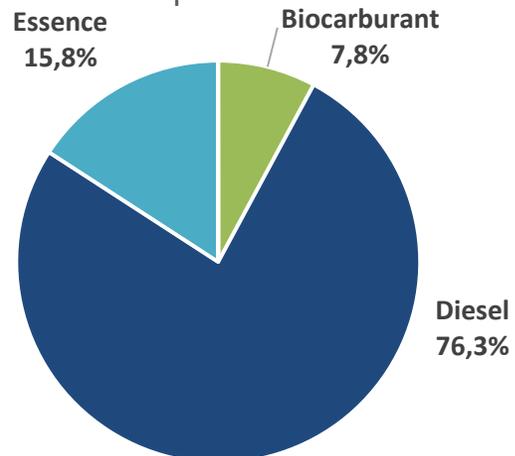


Les consommations énergétiques

Secteur des transports

54 % des consommations – 383,4 GWh

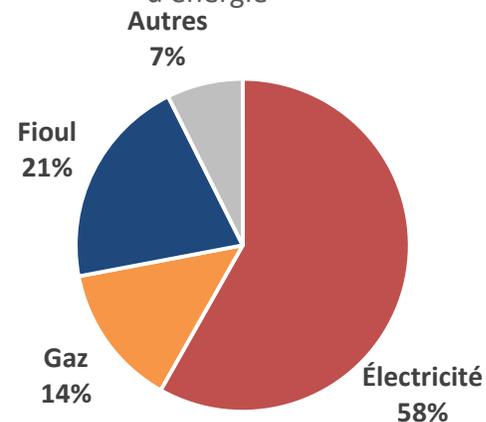
Secteur des transports - Carburant consommé dans le transport routier



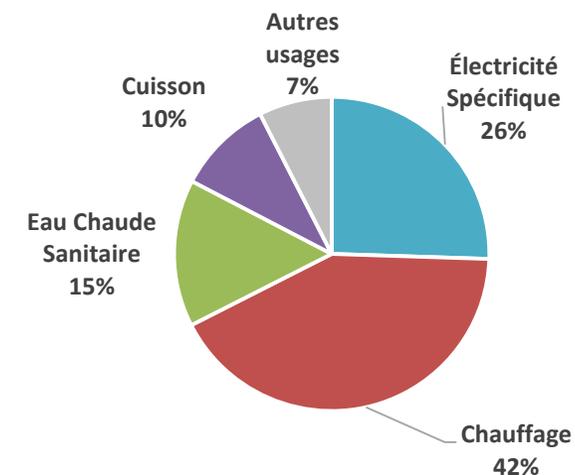
Secteur tertiaire

6 % des consommations – 39,8 GWh

Secteur tertiaire - Consommation par type d'énergie



Secteur tertiaire - Consommation par usage

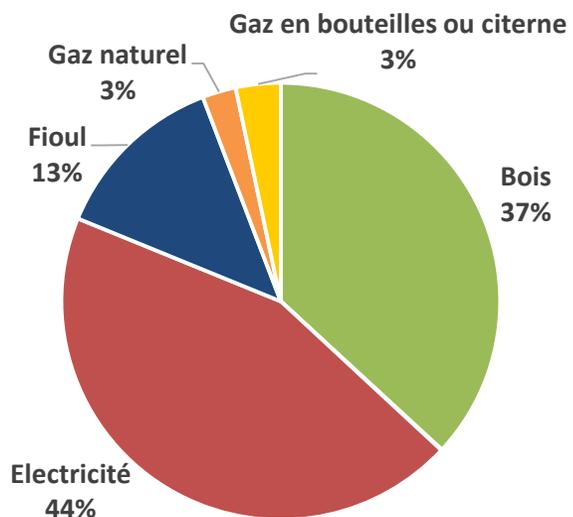


Les consommations énergétiques

Secteur résidentiel

29 % des consommations – 203,5 GWh

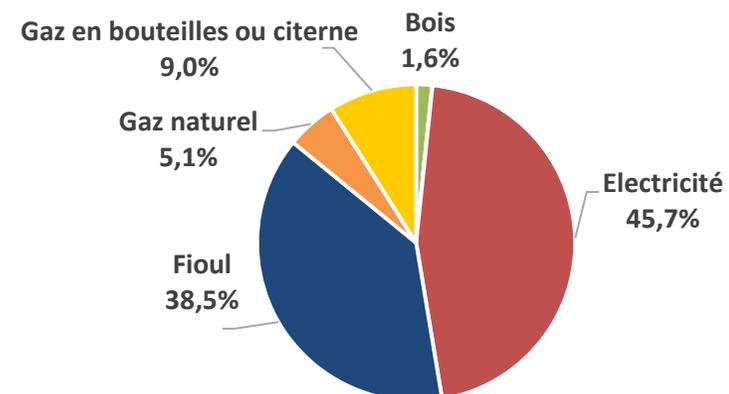
Répartition des consommations par type d'énergie



Forte proportion de chauffage bois
(majoritairement bois bûches)

Comparaison avec les émissions GES

Répartition des émissions de GES par type d'énergie



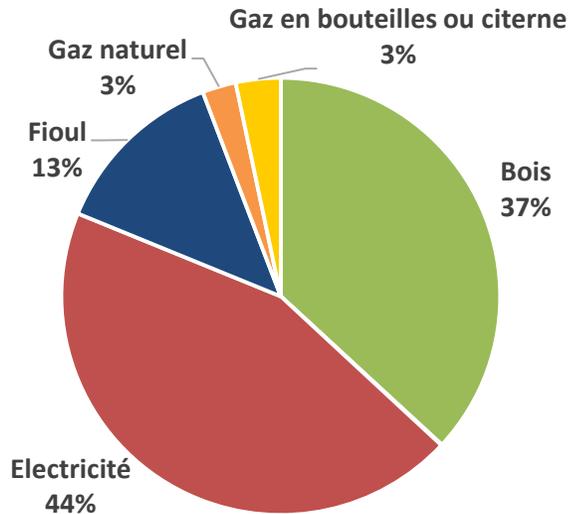
Répartition des énergies très différente

Les consommations énergétiques

Secteur résidentiel

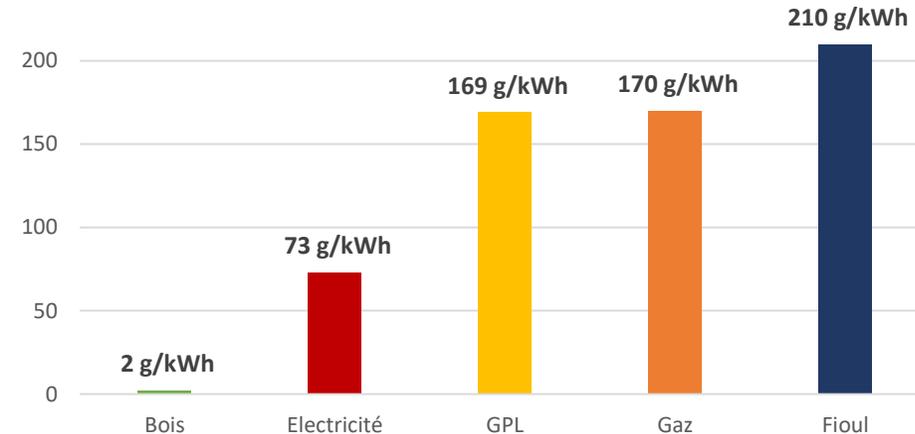
29 % des consommations – 203,5 GWh

Répartition des consommations par type d'énergie



Comparaison avec les émissions GES

Impact carbone des différentes sources énergétiques, en grammes éqCO₂/kWh



Forte proportion de chauffage bois
(majoritairement bois bûches)

Impact carbone du bois très faible

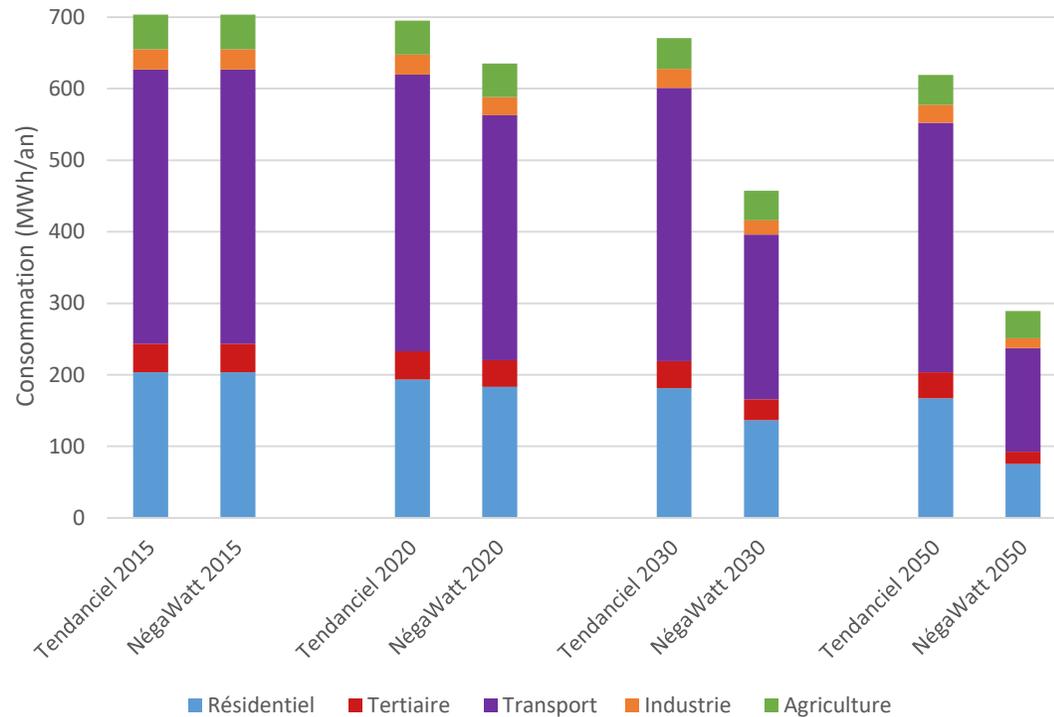


Potentiel de réduction de la consommation énergétique

De quoi parle-t-on ?

L'application au territoire d'Aunis Atlantique du scénario Négawatt élaboré à l'échelle nationale

Potentiel de réduction des consommations



Leviers d'actions :

- **Transport :**
 - Structures de covoiturage
 - Sensibilisation à l'éco-conduite
 - Limitation de vitesse dans les bourgs...
- **Résidentiel :**
 - Renforcement de la thématique dans le PLUiH,
 - Programme de réhabilitation énergétique
- **Tertiaire :**
 - Exemplarité des communes,
 - Technologies intelligentes...
- **Industrie :**
 - Audits énergétiques,
 - Échanges d'expériences par branche,
 - Récupération de chaleur...
- **Agriculture :**
 - Retour d'expériences...



Production d'énergies renouvelables et de récupération

De quoi parle-t-on ?

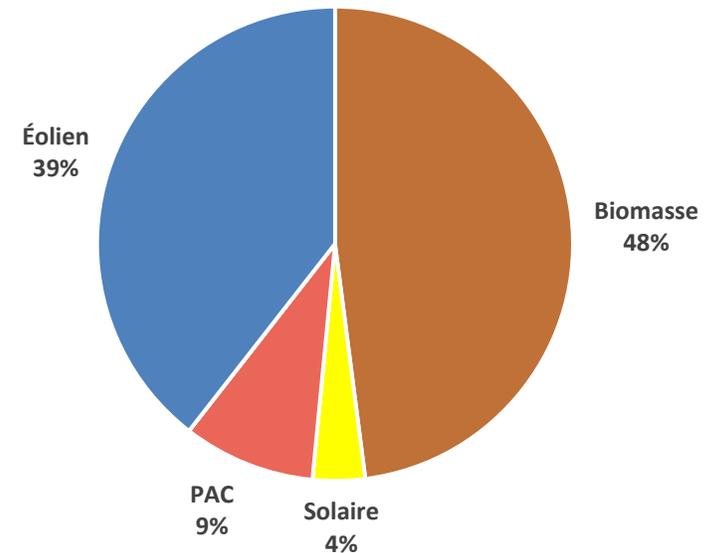
Un état des lieux de la puissance installée en énergies renouvelables et de récupération

140 GWh de production d'énergie renouvelable, soit **5,3 MWh par habitant**

La production représente **20%** de la consommation du territoire (niveau français : 16%)

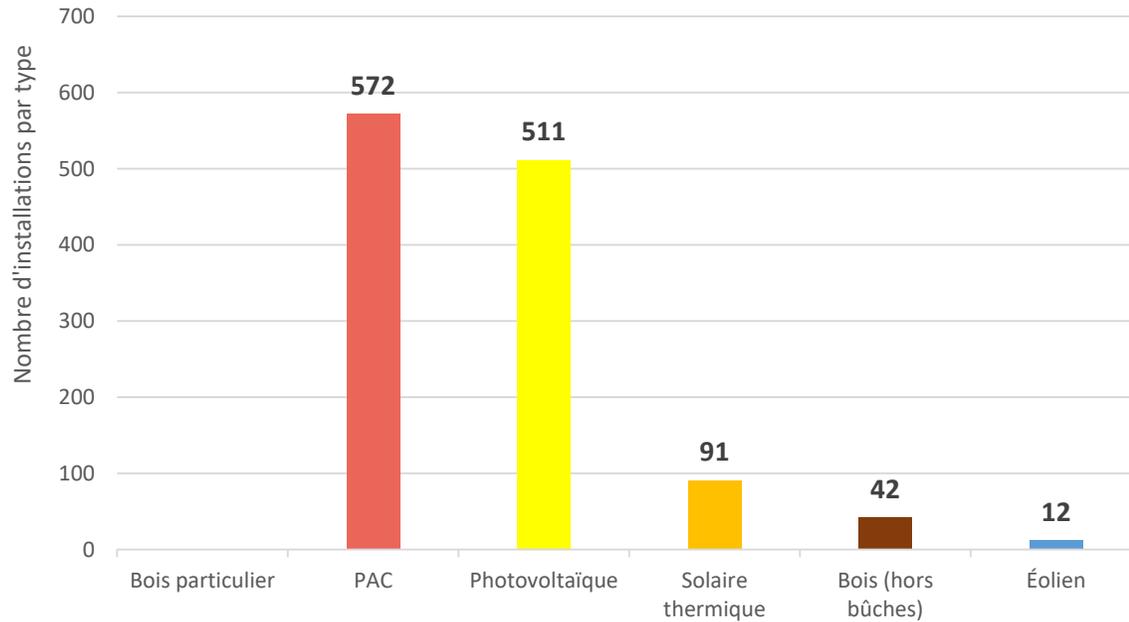
La biomasse et l'éolien sont prédominants sur le territoire (87% de la production totale)

Production d'énergie renouvelable



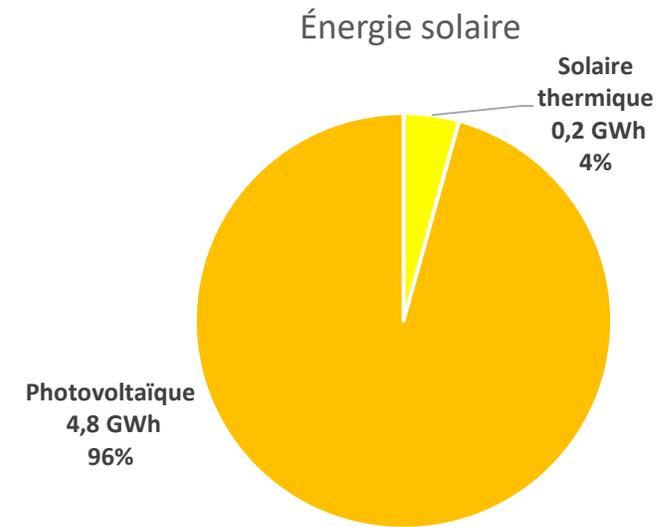
Production d'énergies renouvelables et de récupération

Nombre d'installations de production d'énergie renouvelable



Nombre de chaudières et poêles à bois inconnu, mais probablement l'énergie rassemblant le plus grand nombre d'installations

Focus sur le solaire

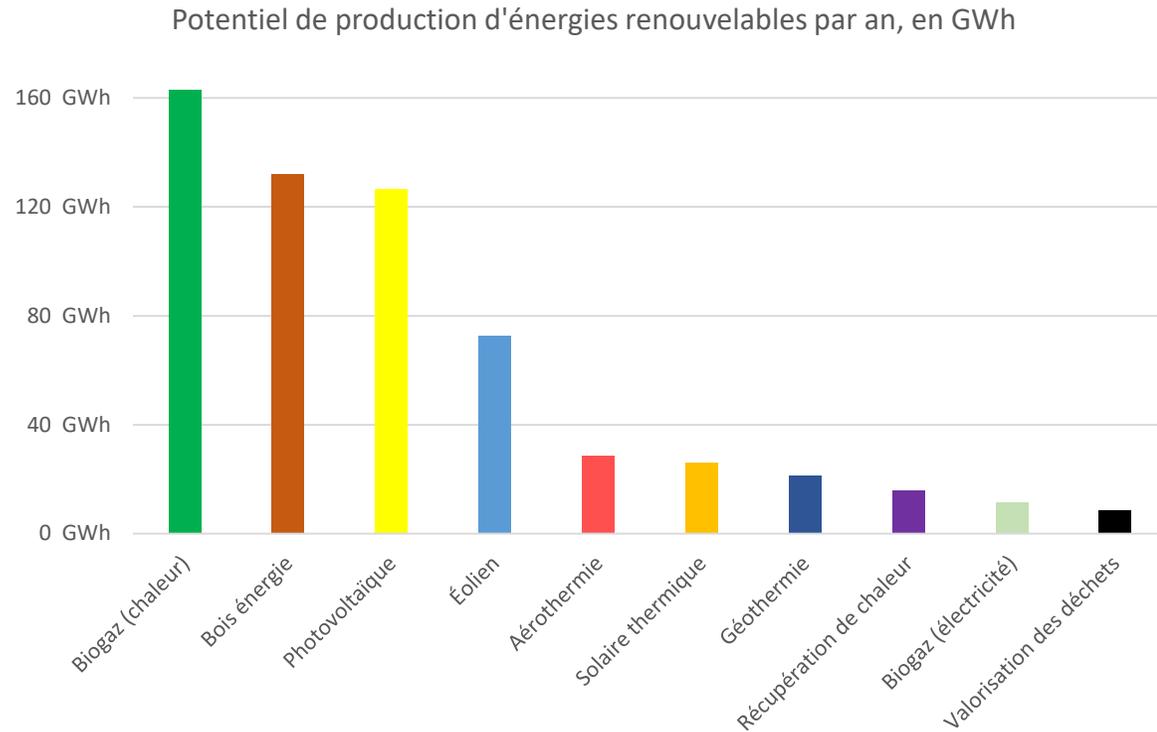


Le solaire thermique reste marginal sur le territoire

Potentiel de production d'énergies renouvelables

De quoi parle-t-on ?

Une estimation du potentiel global de productions d'énergie renouvelable, sans rupture technologique ni évolution de la réglementation.



Potentiel global : 606,3 GWh

Potentiel de biogaz : 174,7 GWh, soit 28,8% du potentiel
ENR total

Potentiel éolien assez proche de la production qui pourrait
être atteinte à moyen terme

Photovoltaïque : un des secteurs sur lesquels le potentiel
de développement est le plus important



Une mobilisation des déchets localement

Une usine d'incinération ne permettant pas une valorisation énergétique et ne pouvant pas accueillir toutes les ordures ménagères résiduelles.

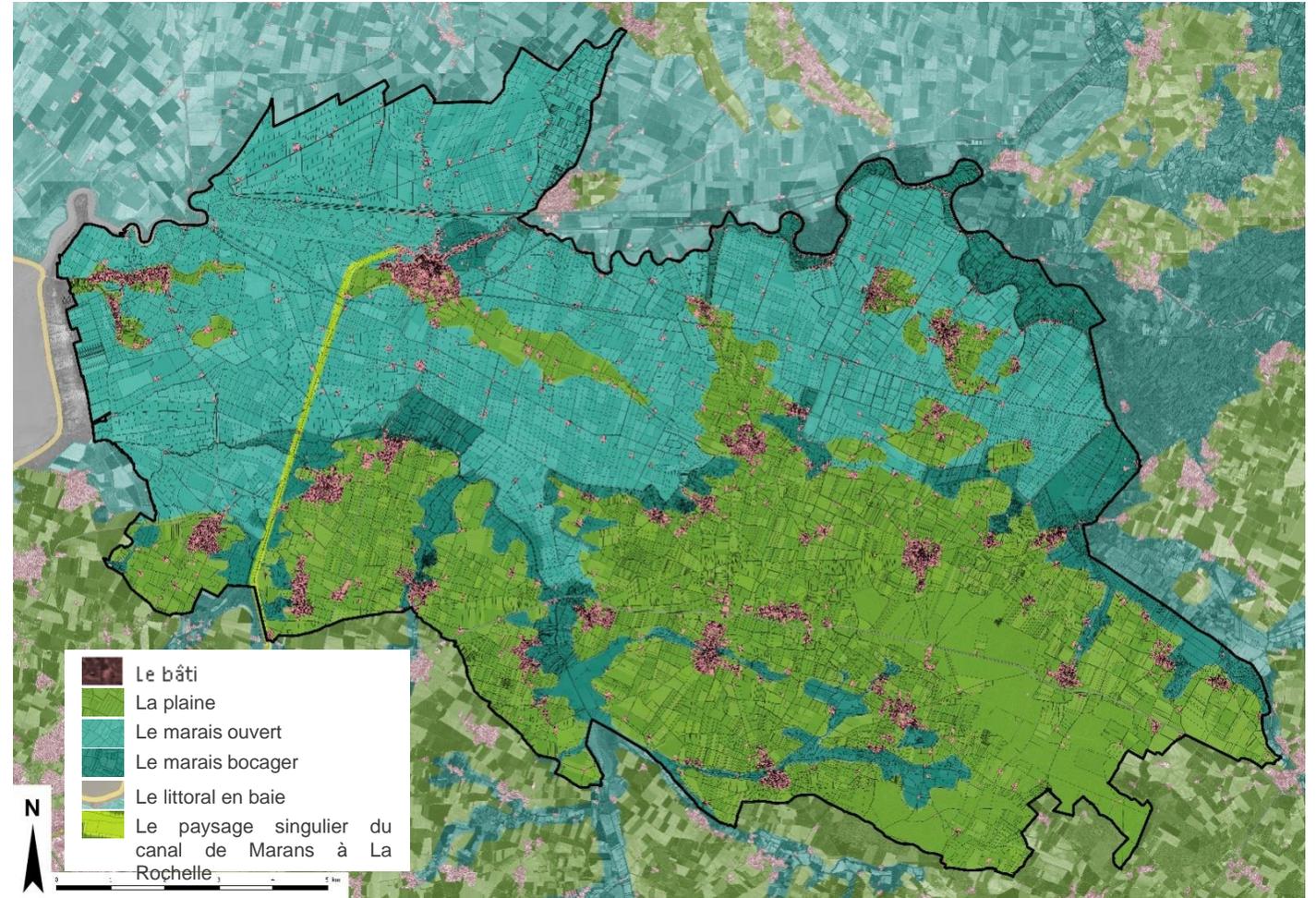
Mais une gestion qui privilégie l'approche locale pour le traitement et la valorisation des déchets.



Une production d'énergie renouvelable prenant en compte le paysage

Les paysages du territoire d'Aunis Atlantique sont très diversifiés grâce à son implantation entre océan, Marais Poitevin et plaine.

Pour diminuer les émissions de GES liées au transport, ce paysage peut être le support de cheminements doux pour faire découvrir la richesse du territoire.



Il est par contre primordial de conserver et de valoriser ces paysages dans le cadre du développement des énergies renouvelables.



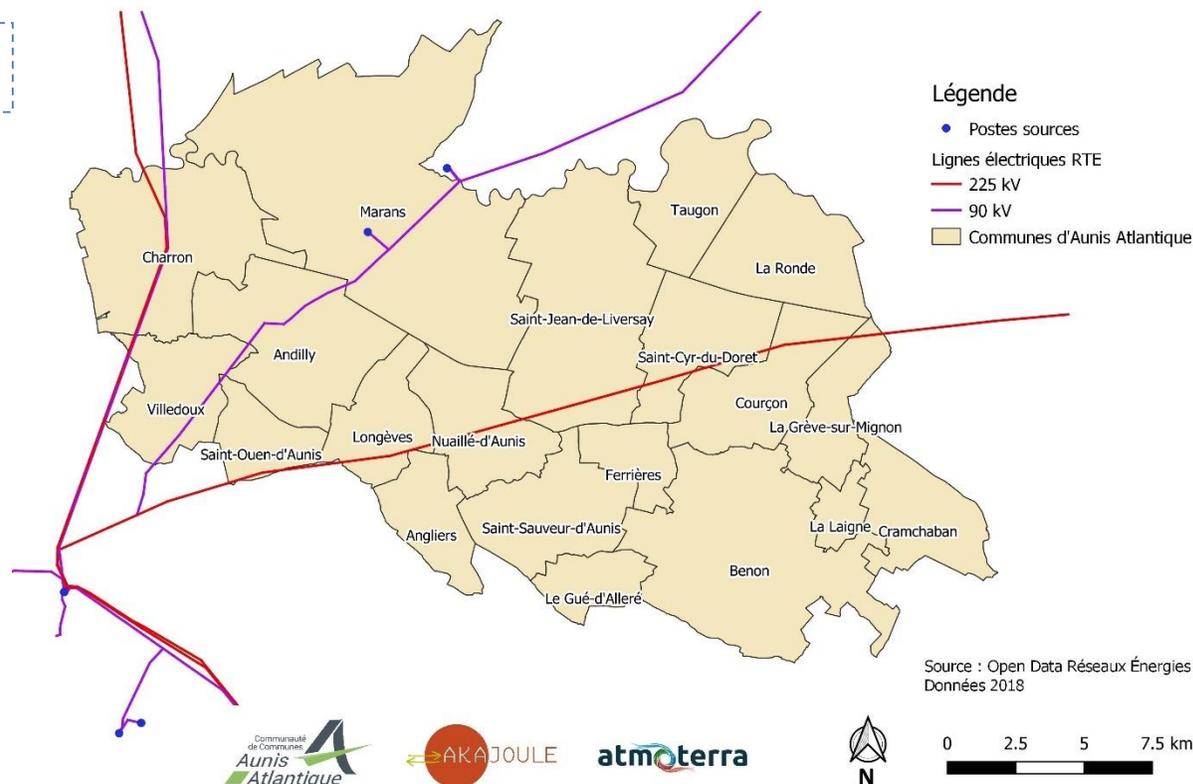
Les réseaux énergétiques

De quoi parle-t-on ?

Une cartographie des réseaux de distribution d'énergie et une étude du potentiel de développement de ces réseaux

Un poste source RTE (Marans)

Réseau de transport d'électricité sur le territoire d'Aunis Atlantique



En attente de données pour la réalisation de cartographie de réseaux de distribution de gaz et d'électricité

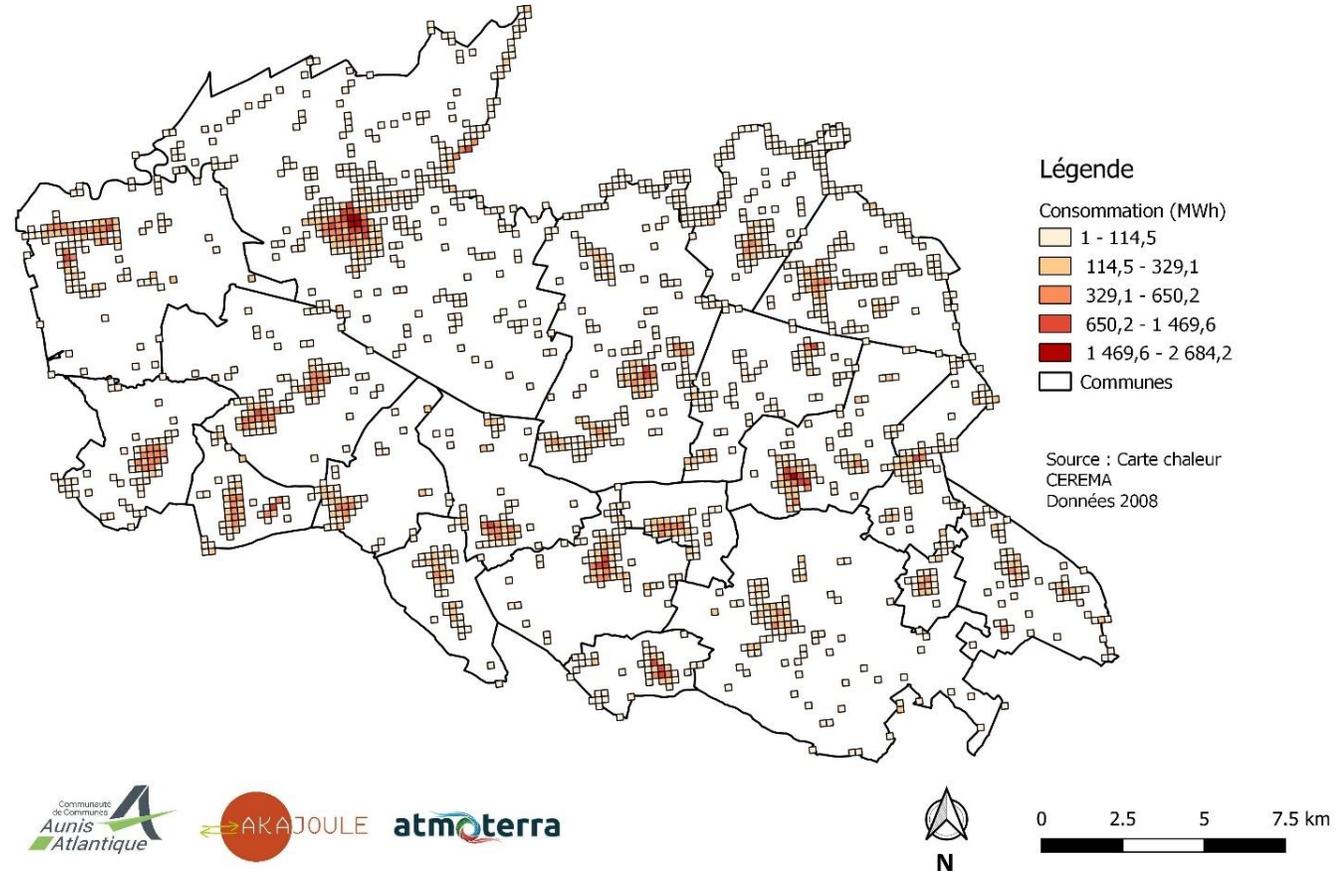


Cas des réseaux de chaleur

Pas de réseau de chaleur identifié
sur le territoire

Possibilités d'identifier les zones
où la densité de consommation
de chaleur est la plus importante

Consommation de chaleur des secteurs résidentiel et tertiaire sur le territoire d'Aunis Atlantique



Source : CEREMA

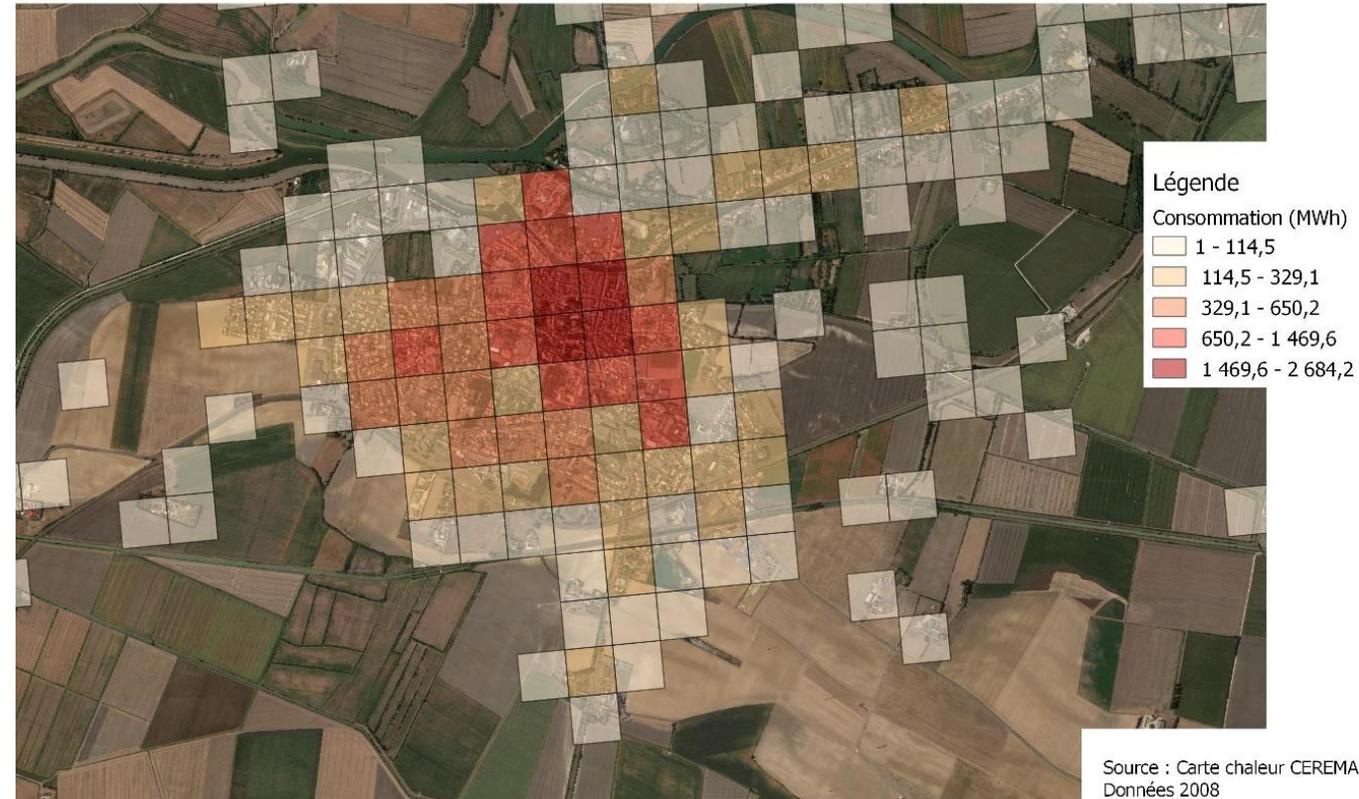
Cas des réseaux de chaleur

Pas de réseau de chaleur identifié
sur le territoire

Possibilités d'identifier les zones
où la densité de consommation
de chaleur est la plus importante

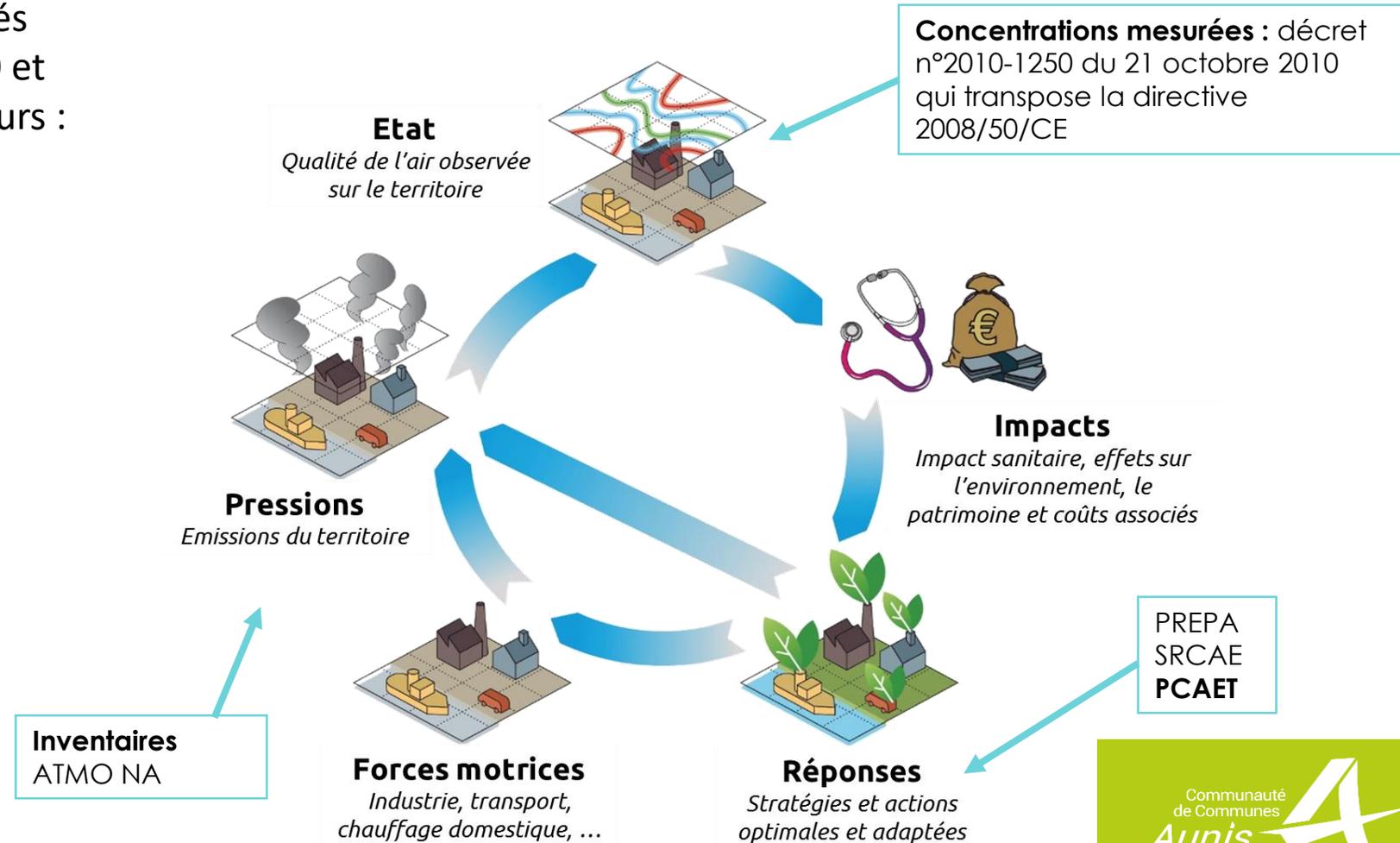
Notamment sur Marans, premier
pôle d'emplois et pôle
d'hébergement touristique du
territoire

Consommation de chaleur des secteurs résidentiel et tertiaire dans le centre-ville de Marans



Les émissions de 6 polluants sont analysés dans le cadre du PCAET (SO₂, NO_x, PM10 et PM2,5, NH₃ et COVNM) à travers 8 secteurs :

- Transport routier
- Autres transports
- Résidentiel
- Tertiaire
- Agriculture
- Industrie - Branche Energie
- Industrie hors branche énergie
- Déchets

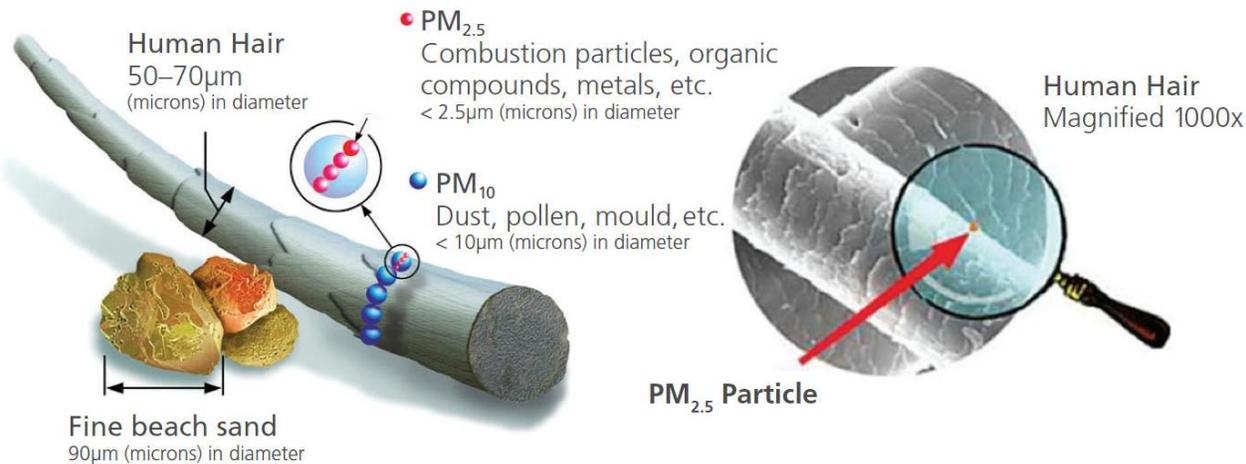


Source : ATMOTERRA

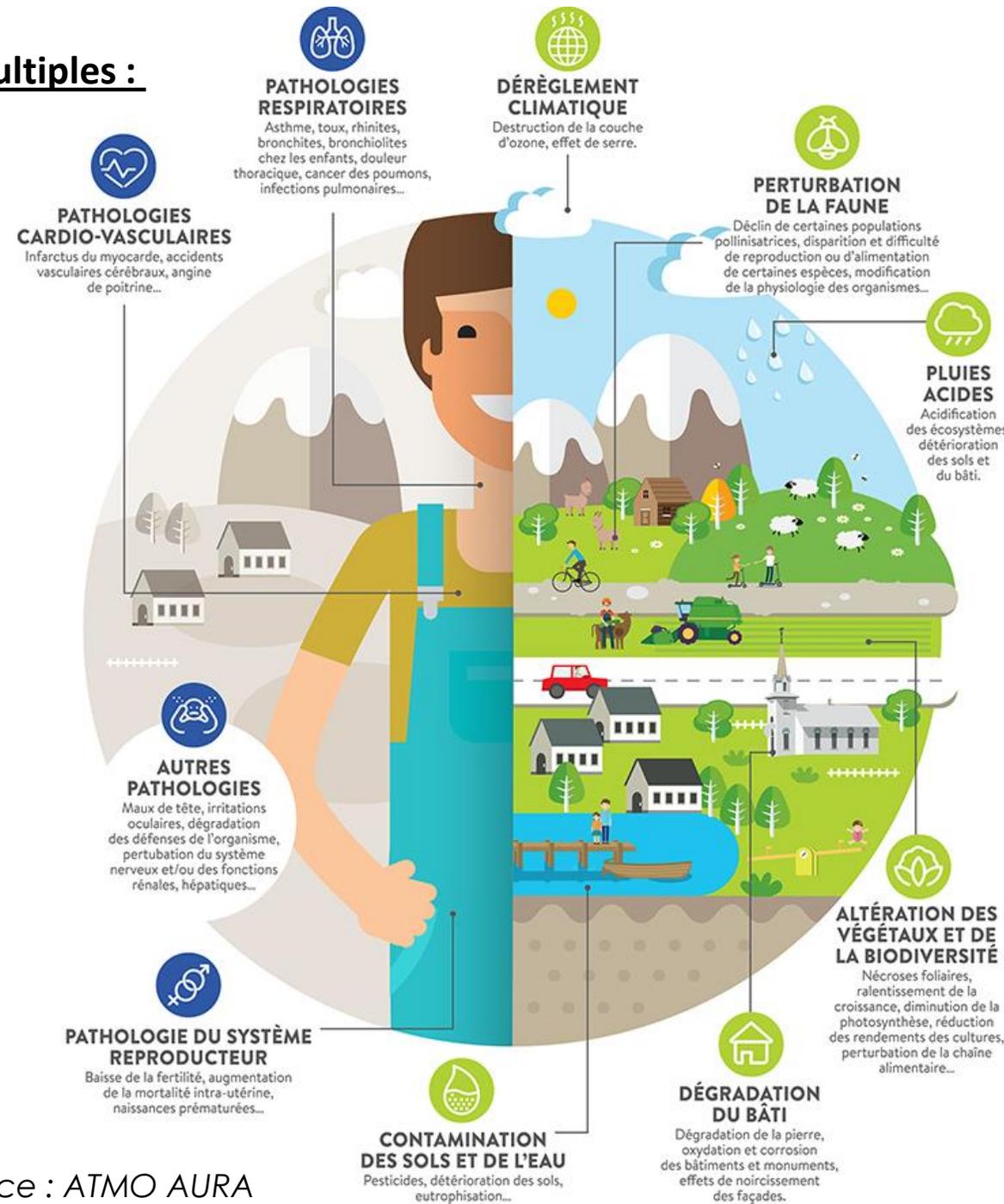


L'origine principale des polluants:

- ❑ SO₂ → combustion de produits pétrolier (fioul) pour le chauffage résidentiel / en industrie (combustion + bitumes)
- ❑ NOx → Polluants émis par le transport routier (VL, PL, ...)
- ❑ PM10 et PM2,5 → particules fines issus de la combustion (chauffage au bois), de l'agriculture (travaux aux champs, élevage, ...) et de l'industrie (combustion, carrières, ...)
- ❑ NH₃ → agriculture (engrais azotés, effluents d'élevage, ...)
- ❑ COVNM → Combustion (chauffage au bois), produits ménagers (solvants, peinture, ...), solvants dans l'industrie



Des effets multiples :



Santé

PM2,5 : environ 48 000 décès prématurés chaque année en France dont 3 500 en Nouvelle-Aquitaine (Santé Publique France, Juin 2016).

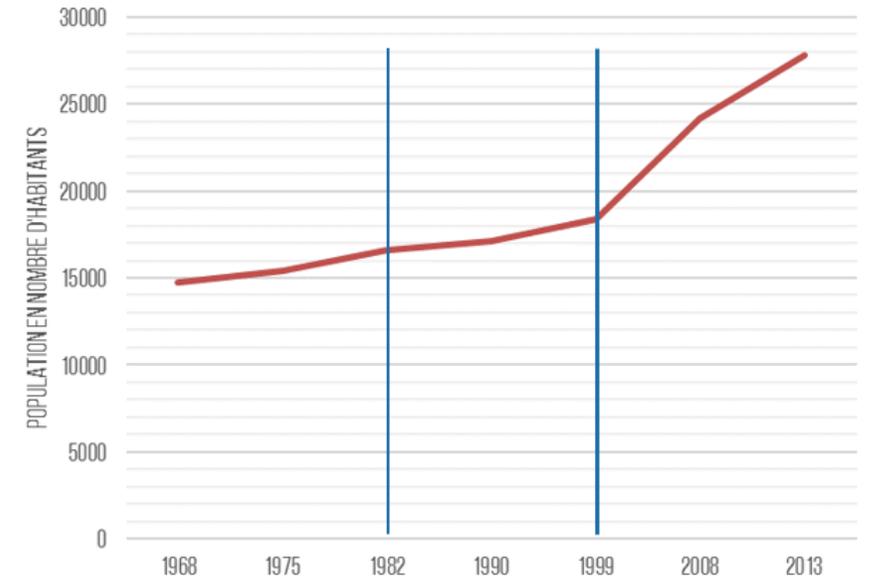
En atteignant les concentrations les plus faibles observées dans les communes équivalentes, 34 000 décès pourraient être évités chaque année en France dont 900 décès en ex-Poitou-Charente + les personnes de 30 ans gagneraient 9 mois d'espérance de vie.

Ces bénéfices ne seraient pas observés uniquement dans les grandes villes, mais également dans les villes de taille moyenne et dans les communes rurales.

Les coûts de la pollution de l'air (extérieur et intérieur) sont estimés à 100 milliards € /an en France, avec une large part liée aux coûts de santé.

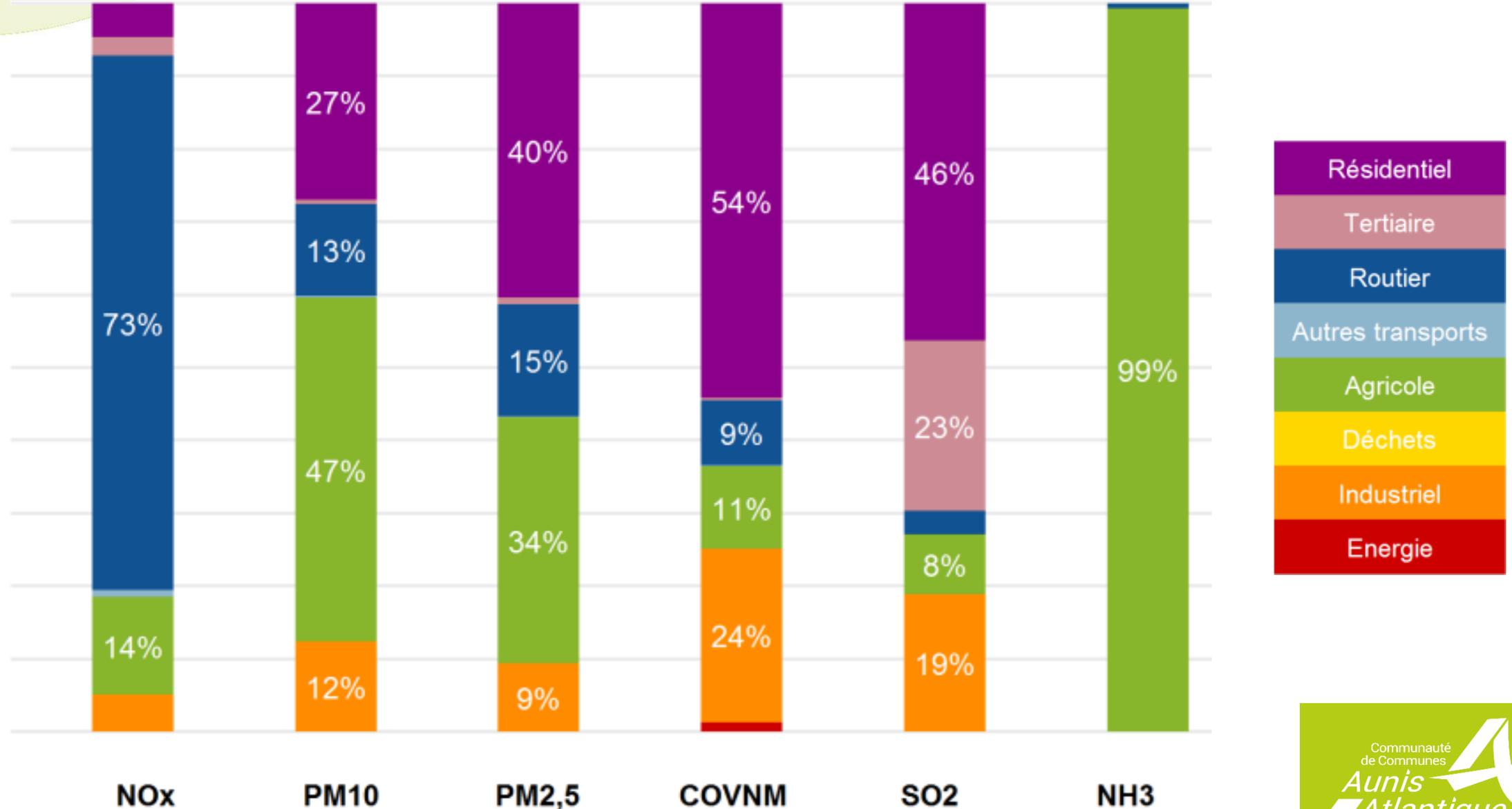
Partie 5 : Analyse de la qualité de l'air

EVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNAUTÉ DE
COMMUNES D'AUNIS ATLANTIQUE EN 2013





Source : ATMO NA, inventaire 2014, ICARE v3,2



Concentrations mesurées sur le territoire

- Mesures sur la station de Marans (uniquement en 2015) :
 - **PM10**
 - Concentrations les plus élevées en Février – Mars en lien avec la météo, le chauffage et les épandages / travaux aux champs
 - **Dépassements 7 jours/an** de la valeur journalière (réglementaire et OMS)
 - **Dépassement** (22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) en 2015 de la valeur guide OMS annuelle (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - **NO2**
 - Concentrations les plus élevées en lien avec le trafic quotidien (lundi-vendredi hors vacances)
 - Pas de dépassement des valeurs réglementaires ou OMS
- Valeurs élevées à l'**Ozone** observés à La Rochelle (polluants régional)

Autres enjeux sur le territoire

- Pesticides
- Pollen
- Qualité de l'air intérieur



Source : ATMO NA, Station de Marans



Leviers d'actions mobilisables pour les principaux secteurs :

❑ Secteur agricole :

- ❑ *Stockage et gestion des effluents (NH3), limitation du travail du sol (particules fines), mise en place de technique alternative à l'écobuage (levier important pour limiter les particules en provenance de l'agricole)*

❑ Secteur résidentiel

- ❑ *Isolation des bâtiments pour limiter les besoins en chauffage, remplacement des chaudières fioul (également dans le **tertiaire**) et chauffage-bois anciens, développement des EnR thermiques ou électriques sans source de combustion,....*

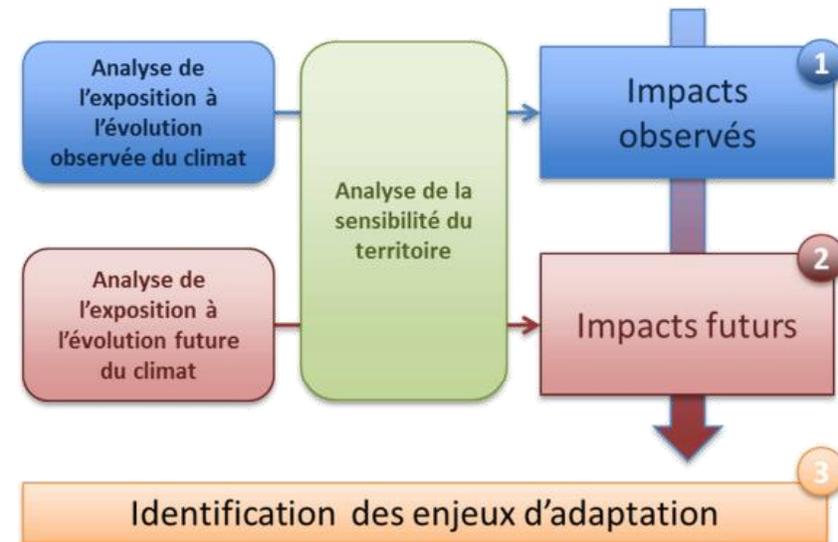
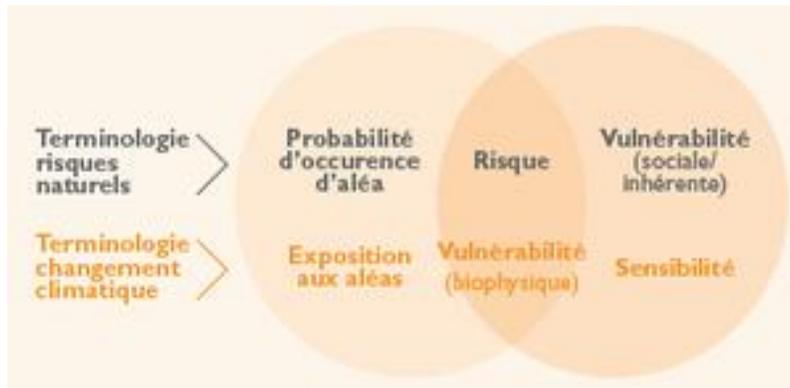
❑ Transport routier

- ❑ *Revitalisation des centres-bourgs, sécurisation des infrastructures de mobilité douce, développement des circuits-courts et des transports en commun,*



Méthodologie: basée sur ADEME Impact'Climat

- ❑ Outil de pré-diagnostic des vulnérabilités d'un territoire face au changement climatique selon plusieurs étapes :
 - ❑ l'analyse de l'**exposition passée**, sur la base des données Météo France (Climat HD), de la Base GASPARD, du rapport ORACLE Nouvelle Aquitaine, du SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin et de l'EIE du PLUI-h)
 - ❑ l'étude des **projections climatiques** sur le territoire, à l'horizon 2030, 2050 et 2100 (sur la base des travaux de Météo France, du rapport Acclimaterra,...)
 - ❑ l'identification des **activités** concernées par les impacts **puis des vulnérabilités du territoire**





Evolutions constatées et observations sur le territoire



+1,5°C entre 1959 et 2009 en Poitou Charentes

Forte augmentation du nombre de journées chaudes (entre 4 et 6 jours par décennie).
Le nombre annuel de jours de gel a tendance à diminuer (-1 à -3 jours par décennie)



Forte variabilité de précipitations d'une année sur l'autre mais sans tendance précise.

Les précipitations sont en **légère baisse en hiver** et **au printemps**, stables en automne et **en augmentation en été en Poitou Charente**.
Absence d'évolution significative sur les jours de pluies importantes



Des **sécheresses des sols plus fréquentes et plus sévères**, principalement le printemps et l'été. Les surfaces subissant des sécheresses augmentent et atteignent plus de **10% actuellement**.

Accroissement significatif de l'évapotranspiration (ETP) se traduisant par un durcissement des conditions hydriques pour la végétation (naturelle ou cultivé)

Impact de l'évolution du climat sur les rendements agricoles (augmentation du nombre de jours échaudants et durcissement des conditions hydriques et sécheresse des sols)



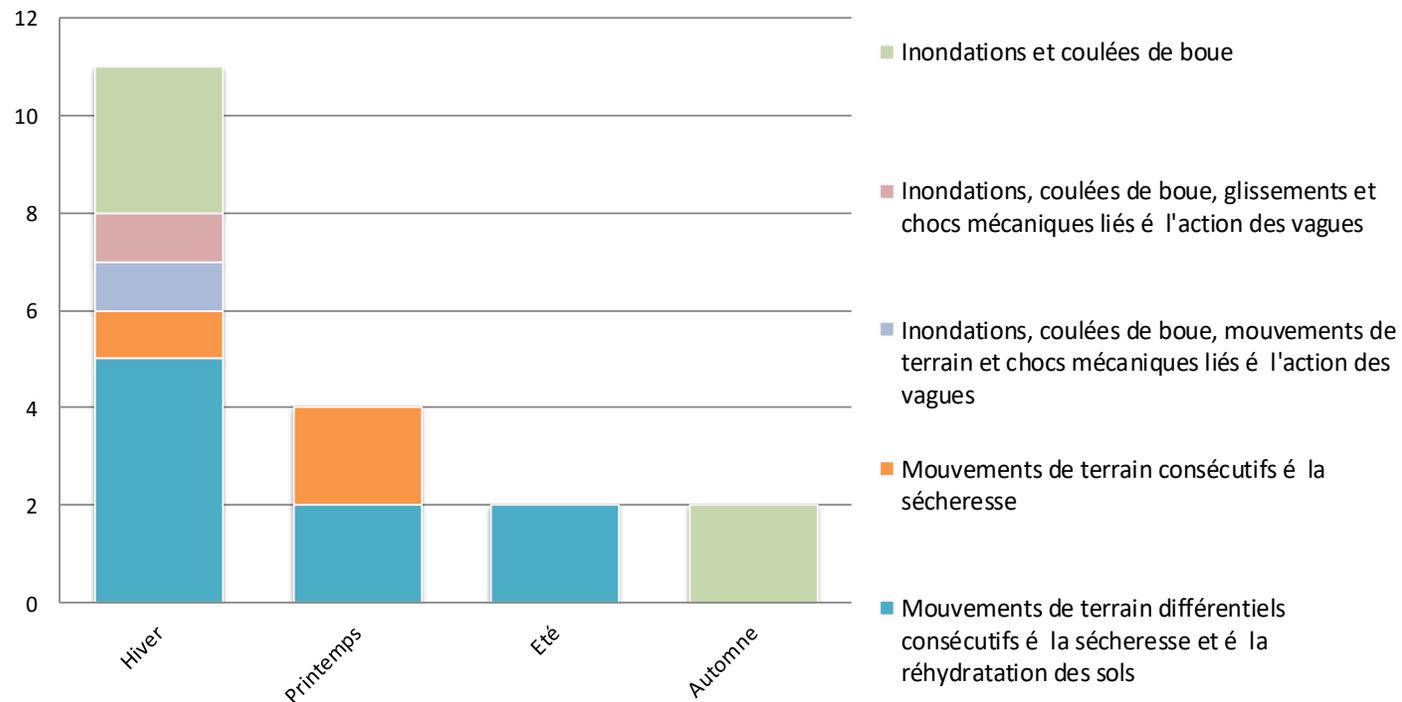
Etiages et assecs régulièrement observés en période sèche sur le territoire notamment sur le Mignon et le Curé avec des assecs sévères pouvant se prolonger jusqu'à l'automne et qui sont accentués par les prélèvements

Augmentation de la température de l'eau (+2 à 3°C en 40 ans à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine)

Elévation du niveau de la mer (+20 cm environ depuis 1900)

Evolutions constatées et observations sur le territoire

Arrêtés de catastrophes naturelles
Territoire de CC Aunis Atlantique entre 1982 et 2018



Source : GASPARD – BASE CATNAT (sur les communes d'Aunis Atlantique)

Les arrêtés de catastrophes naturelles enregistrés sur le territoire depuis 1982 sont principalement liés à :

- Des **mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols** (en lien avec l'aléa retrait-gonflement des argiles présent principalement sur le nord du territoire)
- Des **inondations** par débordement des cours d'eau, remontée des nappes et surcote marine

L'hiver est la saison la plus marquée par ces arrêtés.



Projections attendues sur le territoire (données Météo France)



Température de l'air en augmentation : +0,3°C en moyenne par décennie à l'échelle du Poitou-Charentes (+3,3°C (valeur médiane) d'ici à 2100 dans le scénario le plus pessimiste)

Vague de chaleur : forte augmentation du nombre de journées chaudes (entre 4 et 6 jours par décennie)



Les projections climatiques ne mettent pas en évidence d'augmentation ou de baisse significatives sur le régime des pluies en Poitou-Charentes

Une augmentation du cumul des précipitations annuelles non significative (de l'ordre de +6.1 à +19.4 mm d'ici à 2050)



Une augmentation des périodes de sécheresses de +0,5 à +1,4 jours d'ici à 2050 et de +0,4 à +4,5 jours d'ici à 2100;

L'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui (en lien avec l'augmentation de l'évapotranspiration et des périodes de sécheresses)



Etiages et assecs potentiellement accentués en durée et en intensité

Augmentation des besoins en eau avec la hausse du nombre de journées chaudes et de l'évapotranspiration

Elévation du niveau des mers

Acidification des eaux de mer



Une ressource en eau quantitativement limitée

Des risques impactés par l'augmentation des températures

Les assecs observés l'été vont s'étendre en durée

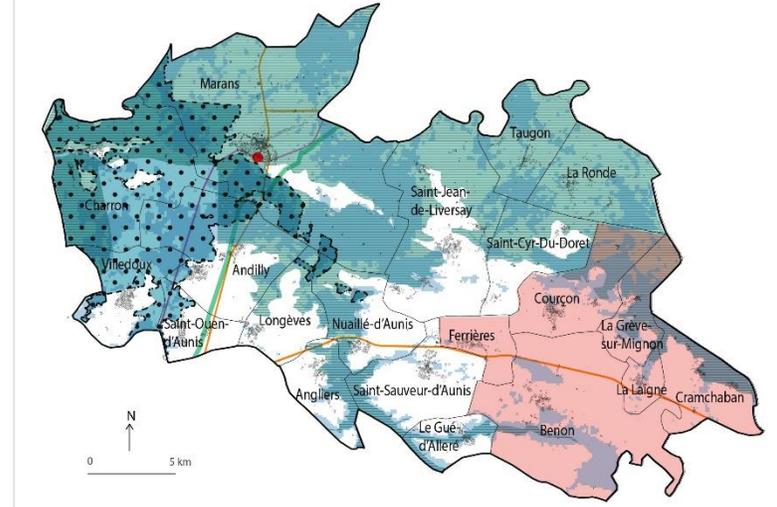
Synthèse sur la ressource en eau



- Légende :**
Trois entités hydrauliques aux fonctionnements distincts :
- Les marais mouillés, vastes zones humides inondables
 - Les marais desséchés, sites endigués pour leur mise en culture
 - Le plateau calcaire des plaines d'Aunis, structuré par les vallées du Mignon et du Curé
 -) Un enjeu de préservation des eaux littorales (vigilance sur les rejets des installations autonomes)
 - Une alimentation en eau potable assurée par des ressources extérieures, un projet de captage sur la commune de Benon
 - ★ Un recours à l'assainissement collectif répandu, recouvrant les centres bourg et principaux hameaux, des stations d'épuration performantes
 - Des hameaux fonctionnant en assainissement autonome
- Mars 2017



Synthèse des risques

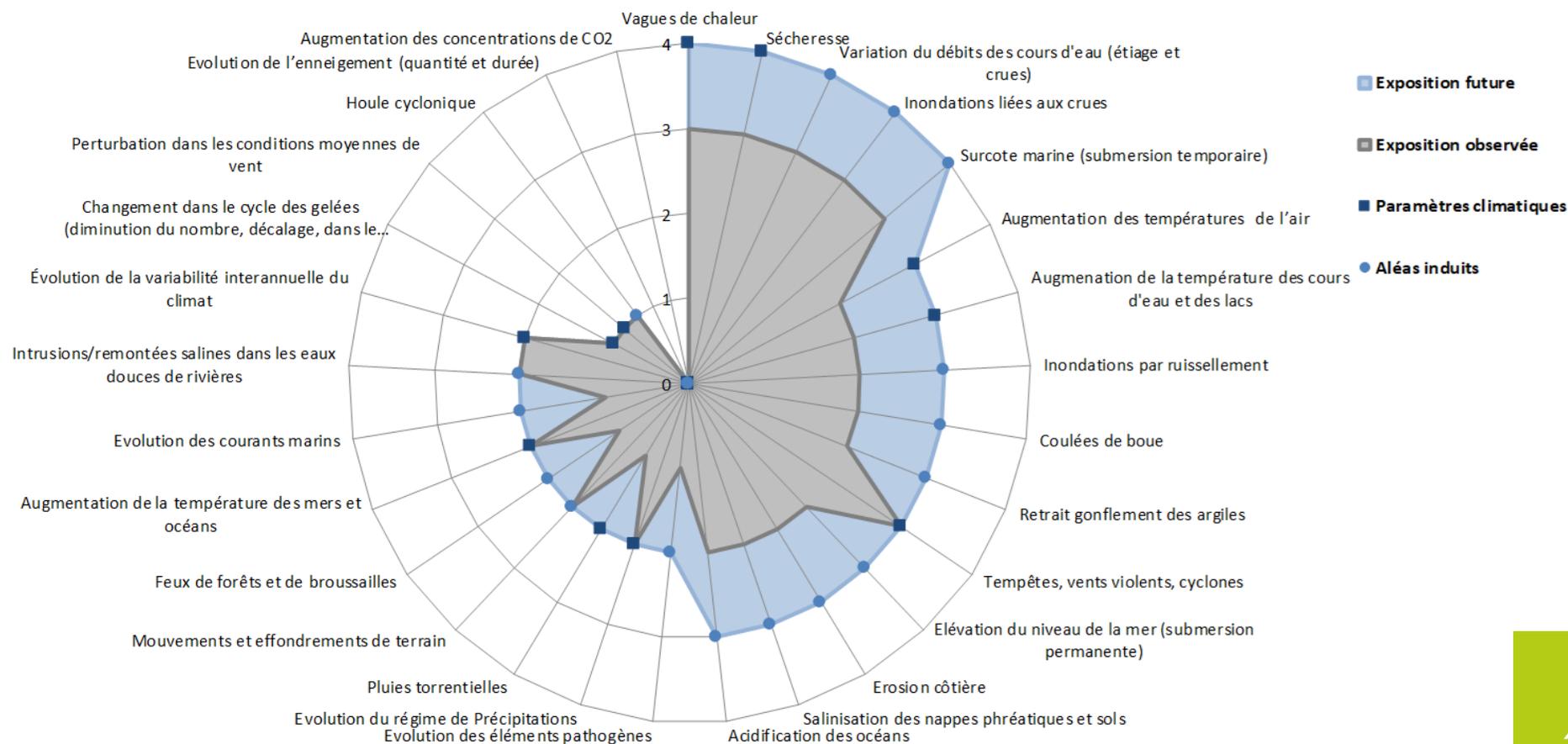


- Un risque fort de submersion marine sur la façade littorale
- Un risque de remontée de nappes très impactant
- Un risque d'inondation par débordement de cours d'eau prégnant sur une majorité du territoire
- Un risque feux de forêt restreint au massif forestier de Benon
- Des risques industriels et technologiques potentiels liés à une Installation SEVESO seuil haut
- Voies de transport pouvant représenter un risque ou une nuisance sonore pour les personnes (voie ferrée ou route)

Les risques naturels, notamment liés à l'eau (submersion marine, inondation, tempêtes), seront de plus en plus fréquents

Exposition observée et projetée sur le territoire (Impact'Climat)

Notation de l'exposition observée et projetée sur le territoire face aux aléas climatiques



Secteurs vulnérables et problématiques à prendre en compte



- ❑ **Ressources en eau** – Baisse potentielle de la disponibilité de la ressource // Augmentation des besoins (*AEP, agriculture...*) // Augmentation des conflits d'usages entre utilisateurs // Augmentation des concentrations en polluants (moins de dilution des polluants dans l'eau lorsque plus faible débit/quantité) // Salinisation des eaux douces superficielles et souterraines (et des sols) suite aux submersions marines



- ❑ **Milieus et écosystèmes** – Dégradation des zones humides (dont les marais) // Disparition d'espèces emblématiques des milieux humides et terrestres // Remontée d'espèces envahissantes et nuisibles // Accentuation des risques de feux de végétation dont cultures



- ❑ **Agriculture** - Modification des cycles culturaux // Potentielle baisse des rendements des cultures (stress hydrique et pollution de l'air à l'ozone) // Augmentation des besoins en eau en période de diminution de sécheresse (irrigation) // Stress hydrique et thermique pour l'élevage et moindres rendements en lien // Remontée d'agents pathogènes impactant les élevages



- ❑ **Conchyliculture** – Baisse des rendements en lien avec l'acidification des eaux, l'augmentation des concentrations en polluants, hausse de niveau des mers, de la température de l'eau... L'activité mytilicole (Charron) pourrait être fortement impactée, les moules étant particulièrement sensibles à ces problématiques;



- ❑ **Pêche** : Déplacements des limites biogéographiques des espèces exploitées // Dégradation et/ou diminution du nombre de poissons en lien avec la hausse des températures de l'eau et l'acidification des eaux // Remontée de nouvelles espèces potentiellement prédatrices des espèces actuelles



Secteurs vulnérables et problématiques à prendre en compte



❑ **Santé** - Hausse de la mortalité des personnes fragiles lors des épisodes de canicules en parallèle à la hausse du nombre de personnes sensibles à la chaleur (vieillesse légère de la population constaté entre 2010 et 2015) // Accroissement des risques allergiques // Extension des aires de répartition d'espèces à l'origine de la transmission de certaines maladies (*moustique tigre déjà implanté en Charente-Maritime*)



❑ **Qualité de l'air** - Augmentation des pollens dans l'air (incl. Ambroisie) // Dégradation de la qualité de l'air en été (Ozone)



❑ **Energie** - Accroissement de la précarité énergétique (en période estivale en particulier (climatisation)); Baisse de la demande en hiver (chauffage)



❑ **Infrastructure et aménagement du territoire** – Limitation des zones habitables et d'activité (élévation du niveau des mers et risque de submersion marine (permanent et temporaire) // Phénomène d'îlots de chaleur (dans les communes les plus peuplées et denses) // Accroissement de la chaleur dans les bâtiments en période chaude // Accroissement du risque de submersion marine, inondations, aléa retrait-gonflement des argiles pouvant fortement impacter les infrastructures du territoire



❑ **Tourisme** – Perte d'attractivité du territoire vis-à-vis du risque de submersion temporaire des zones basses proches du littoral // Accroissement de l'attractivité du territoire en lien avec la hausse des températures



Stratégie d'adaptation : axes stratégiques à étudier

Ces axes et orientations (liste non exhaustive) sont données à titre indicatif et devront faire l'objet d'une co-construction et validation lors de l'élaboration de la stratégie et du plan d'action du PCAET (plus de détails dans le rapport du diagnostic.

- ✓ **Réduire la dépendance à l'eau** et assurer un développement humain moins consommateur d'eau : Assurer la priorisation des usages en situation de restriction d'eau, Favoriser l'infiltration à la source et végétaliser les zones urbanisées, Réduire les pollutions à la source, Faire baisser les consommations d'eau et optimiser les prélèvements (en particulier pour le secteur agricole), Développer les pratiques agricoles durables
- ✓ **Prévenir les risques naturels** : submersion marine, inondations et de coulées de boue, retrait gonflement des argiles
- ✓ **Protéger la biodiversité et les services éco-systémiques et lutter contre les espèces invasives**
- ✓ **Anticiper les conséquences de l'augmentation des températures et sensibiliser la population** santé, qualité de vie
- ✓ **Développer des aménagements urbains prenant en compte les risques climatiques** : rénovation bioclimatique, végétalisation des bourgs, prévention contre les risques naturels



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES AUNIS ATLANTIQUE
113 Route de La Rochelle - BP 42 - 17230 MARANS
Tél : +33 (0)5 46 68 92 93 • Fax : +33 (0)5 46 68 92 98
Email : contact@aunislantique.fr • aunislantique.fr



TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE
& MOBILITÉS