

**SYNTHESE DU DIAGNOSTIC  
CLIMAT-AIR-ENERGIE**  
de la CdA La Rochelle  
Année 2021

## Présentation

Ce document synthétique a pour objectif de faire ressortir les enjeux majeurs et les informations essentielles délivrés par les diagnostics sectoriels réalisés conformément aux dispositions du 28 juin 2016 relatif au Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) :

- Estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre,
- Estimation des émissions territoriales de polluants atmosphériques,
- Estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone,
- Analyse de la consommation énergétique finale du territoire,
- Présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur,
- Etat de la production des énergies renouvelables sur le territoire,
- Analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

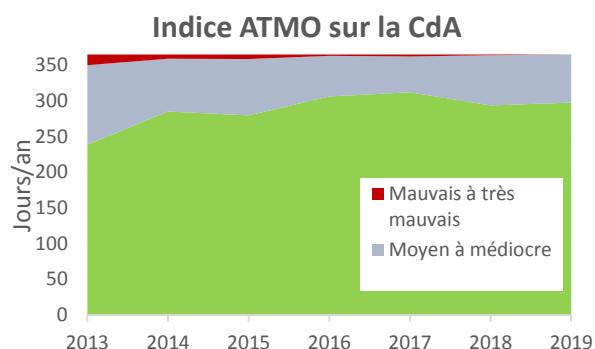
## Sommaire

Qualité de l'air .....	3
Bilan global .....	3
Analyse pour les polluants réglementés .....	3
Axes de progrès .....	3
Emissions territoriales de gaz à effet de serre .....	4
Bilan énergétique du territoire.....	5
Vision consommation / production d'énergie du territoire.....	5
Détail des consommations d'énergie du territoire .....	5
Détail de la production d'énergie renouvelable .....	5
Gisements d'énergie renouvelable du territoire.....	6
Séquestration de carbone .....	6
Evaluation du stock de carbone sur le territoire de la CdA.....	7
Dynamique d'évolution des stocks de carbone (hors espaces littoraux).....	7
Prise en compte des espaces littoraux.....	8
Vulnérabilité au changement climatique .....	9
Les évolutions attendues du climat local d'ici la fin du siècle.....	9
Les conséquences du changement climatique sur le territoire rochelais.....	9
Les principaux enjeux pour le territoire .....	10

# Qualité de l'air

## Bilan global

Au regard de l'indice ATMO, qui donne quotidiennement une indication de la qualité de l'air, la situation sur la CdA évolue favorablement depuis une décennie : **l'année 2019 a ainsi été la première sans aucune journée avec un indice « Mauvais » à « Très mauvais »** (contre 15 en 2013). A l'opposé, la qualité de l'air a été « Bonne » à « Très bonne » plus de 80% du temps.



## Analyse pour les polluants réglementés

Sont uniquement abordés dans cette synthèse les polluants atmosphériques qui doivent être pris en compte dans les PCAET et dont la liste est définie par arrêté.

**La situation sur la CdA n'est réellement problématique pour aucun des polluants réglementés** : les concentrations en dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et en monoxyde de carbone (CO) sont devenues trop faibles pour justifier le maintien d'un dispositif de suivi. Celles de NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote) sont en baisse constante depuis la fin des années 2000 et sont désormais largement inférieures aux limites réglementaires et aux recommandations.

Des points de vigilance demeurent toutefois pour les particules fines et l'ozone troposphérique (O<sub>3</sub>).

### Particules fines :

Les niveaux de fond en PM10 et PM2.5 (particules fines dont les diamètres sont inférieurs respectivement à 10 et 2.5 µm) sont en baisse depuis plusieurs années sur la CdA et les concentrations annuelles moyennes relevées sont désormais conformes à l'ensemble des seuils réglementaires et des recommandations. On relève par contre 2 configurations dégradées :

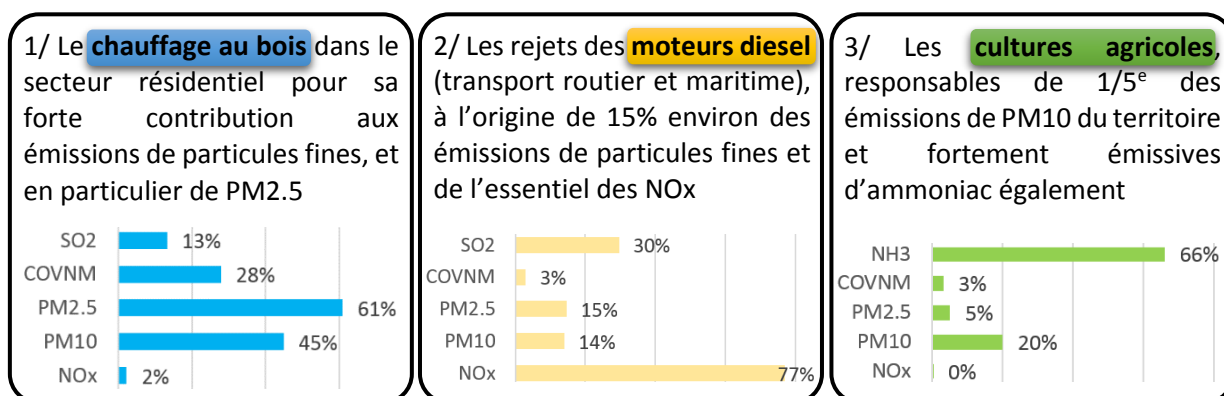
- les **concentrations de PM10 en situation de proximité industrielle**, non conformes aux recommandations de l'OMS relatives à l'exposition chronique des populations et qui ont même atteint une fois le seuil d'information pour l'exposition ponctuelle,
- Une **exposition ponctuelle aux PM2.5** qui ne respecte pas les recommandations de l'OMS du fait d'un trop grand nombre de jours dans l'année avec des pics élevés de concentration.

### Ozone troposphérique :

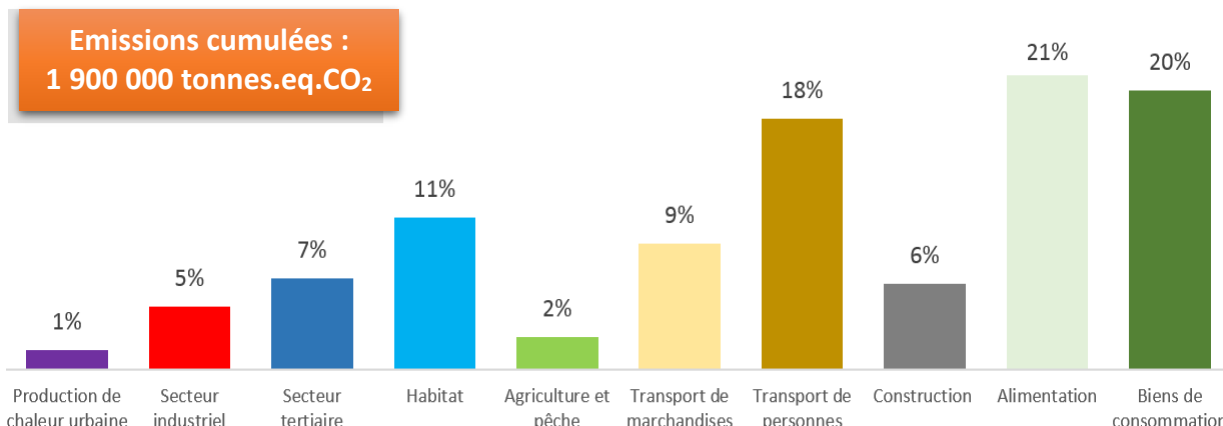
**Les concentrations en ozone mesurées sur la CdA sont en constante augmentation** sur les dernières années. Les niveaux d'exposition ponctuelle sont désormais au-delà des recommandations de l'OMS et de l'objectif réglementaire de qualité.

## Axes de progrès

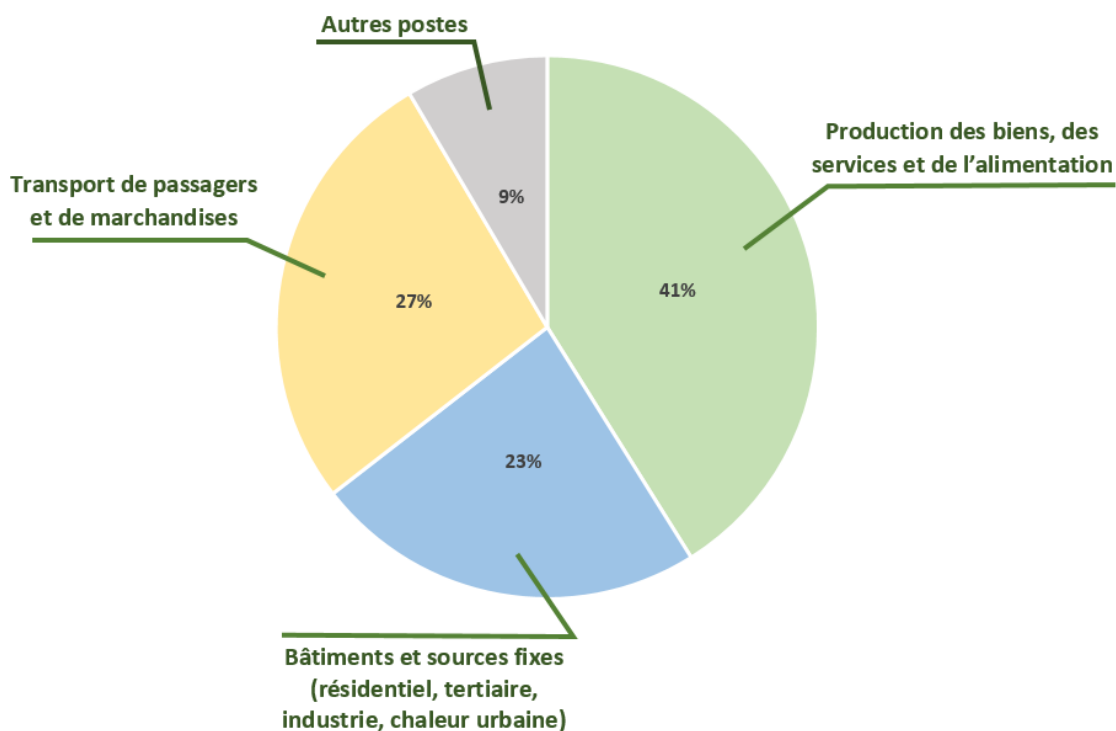
Pour continuer à améliorer la qualité de l'air sur son territoire, trois secteurs sont à cibler en priorité du fait de leur contribution aux émissions des polluants les plus sensibles pour le territoire :



# Emissions territoriales de gaz à effet de serre

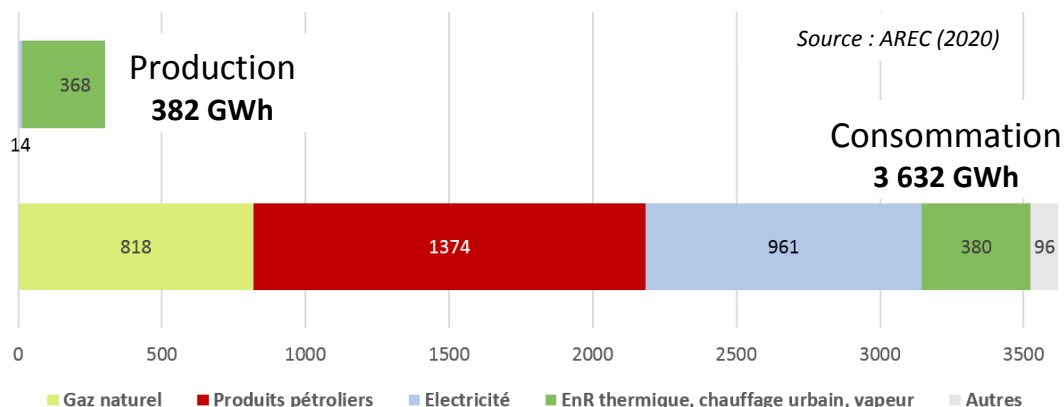


- Ramenées à la population, les émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire de la CdA s'élèvent à 11,6 tonnes.eq.CO<sub>2</sub>/habitant.
- Environ 40% d'entre-elles sont délocalisées, c'est-à-dire produites pour le territoire mais en dehors de ses limites géographiques : c'est notamment le cas de la majeure partie des biens de consommation et de l'alimentation.
- En cumulant transport de personnes et de marchandises, le secteur de la mobilité devient le premier poste d'émissions du territoire (27%).
- Bien que très présentes sur le territoire, les activités du secteur primaire (agriculture, pêche, conchyliculture) ne sont à l'origine que de 2% de ses émissions de GES.



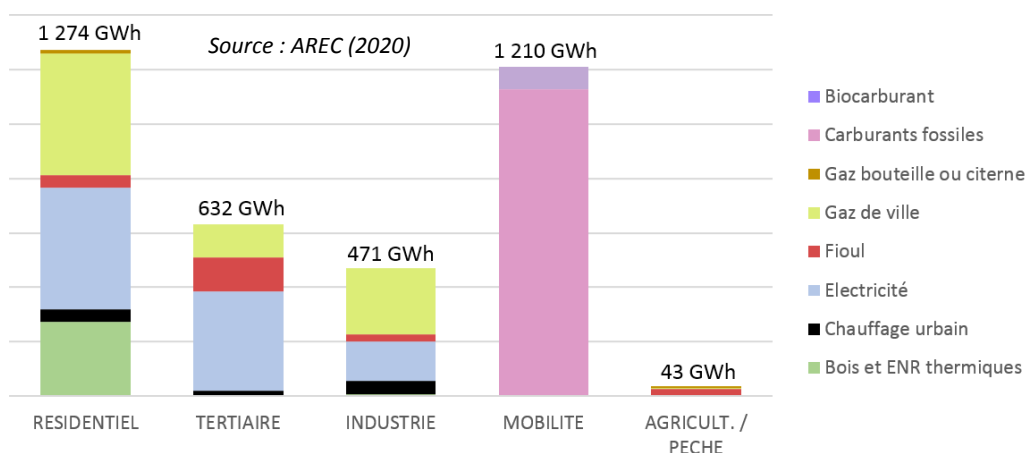
# Bilan énergétique du territoire

## Vision consommation / production d'énergie du territoire



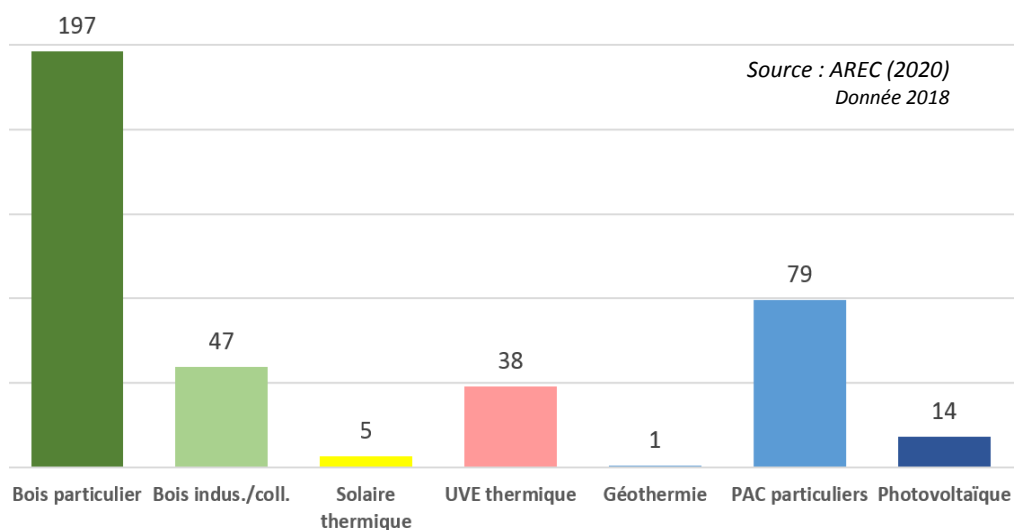
La production d'énergie du territoire de la CdA ne couvre qu'un dixième de ses besoins. Par ailleurs, 60% de l'énergie qui y est consommée est d'origine fossile.

## Détail des consommations d'énergie du territoire



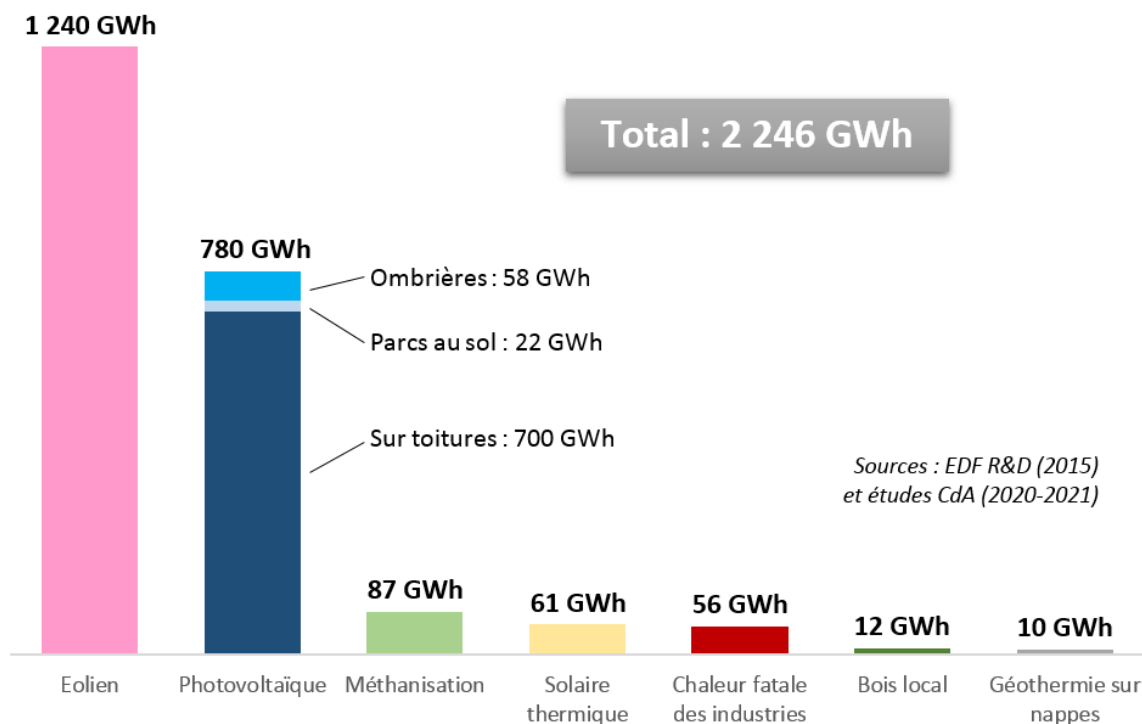
Les principaux postes de consommation d'énergie du territoire sont le secteur résidentiel et la mobilité (transport de personnes et de marchandises), chacun à l'origine d'un tiers des besoins totaux.

## Détail de la production d'énergie renouvelable

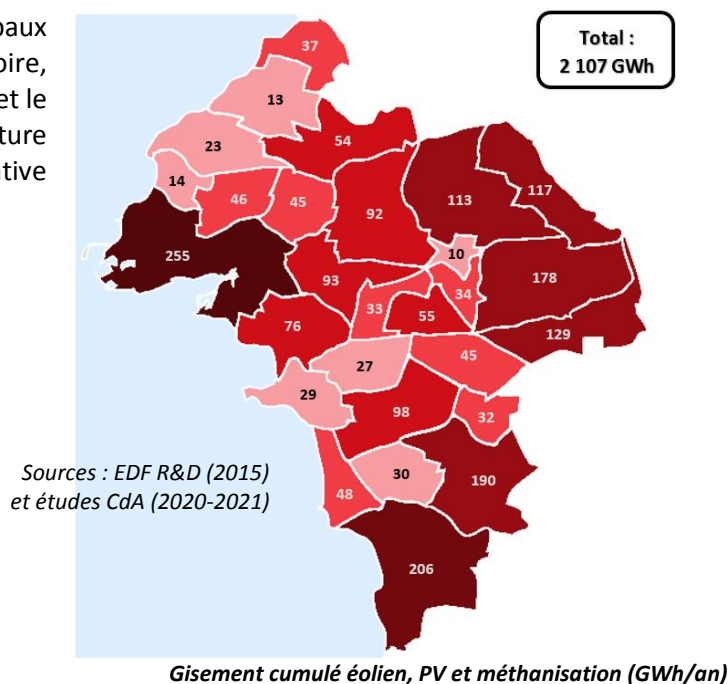


- La quasi-totalité de l'énergie renouvelable produite sur le territoire est de la chaleur, essentiellement du fait de l'utilisation de bois énergie dans l'habitat.
- Seules les installations photovoltaïques contribuent à la production d'électricité renouvelable.
- L'optimisation énergétique de l'UVE permettra de produire 4 GWh supplémentaires de chaleur renouvelable et 3 GWh d'électricité par cogénération.

## Gisements d'énergie renouvelable du territoire



- L'énergie éolienne et le solaire photovoltaïque représentent respectivement 55% et 35% du gisement ENR du territoire (*le gisement photovoltaïque ne tient compte que de l'utilisation de fonciers déjà artificialisés ou dégradés*).
- La chaleur renouvelable ne représente que 10% du gisement total d'ENR du territoire.
- En exploitant la totalité de ses potentiels ENR (et en supposant que seul le bois-énergie récolté sur le territoire y est utilisé), la CdA pourrait couvrir 62% de sa consommation actuelle d'énergie.
- Le cumul (en GWh/an) des 3 principaux gisements ENR disponibles sur le territoire, c'est-à-dire l'éolien, la méthanisation, et le solaire photovoltaïque (au sol, en toiture et sur ombrières) montre une relative homogénéité entre les communes :



# Séquestration de carbone

## Evaluation du stock de carbone sur le territoire de la CdA

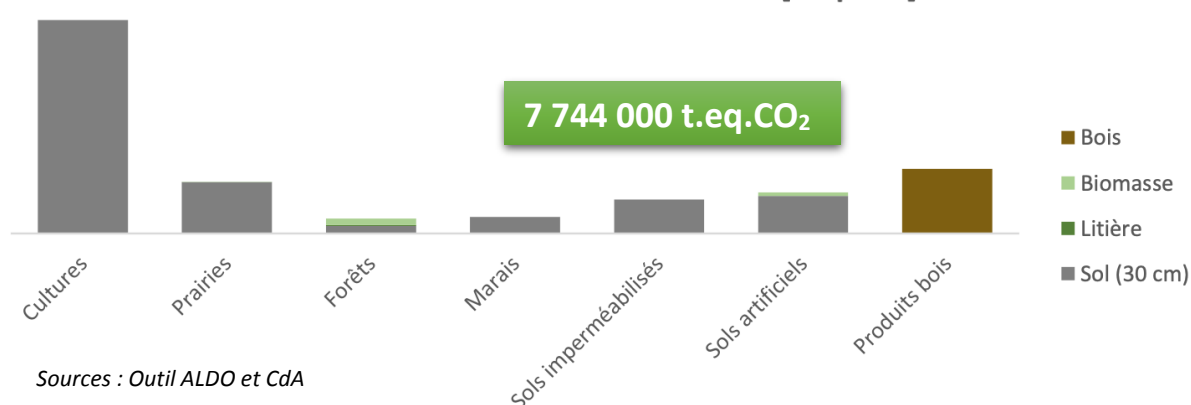
L'évaluation de la quantité de carbone séquestré sur le territoire prend en compte les stocks présents :

- Dans les 30 premiers cm du sol et dans la végétation qui le recouvre.
- Dans le bois d'industrie et de construction et qui a donc vocation à rester en place suffisamment longtemps pour qu'on puisse considérer que le CO<sub>2</sub> est sorti du cycle naturel

Une évaluation du stock et des flux de « carbone bleu » mis en jeu sur les espaces littoraux a également été réalisée, mais avec des niveaux d'incertitude élevés qui justifient de les traiter séparément.

- La quantité de carbone stockée dans les sols varie fortement selon leur nature. On relève par exemple en moyenne 162 t.C/ha de forêt de feuillus, 50 t.C/ha pour les grandes cultures et seulement 30 t.C/ha lorsque le sol est imperméabilisé.
- 17% de la surface de la CdA sont imperméabilisés et 64% sont dédiés aux cultures agricoles. **L'usage des sols de l'agglomération est donc globalement défavorable au stockage de carbone.**

Stocks de carbone sur la CdA en 2018 [t.eq.CO<sub>2</sub>]

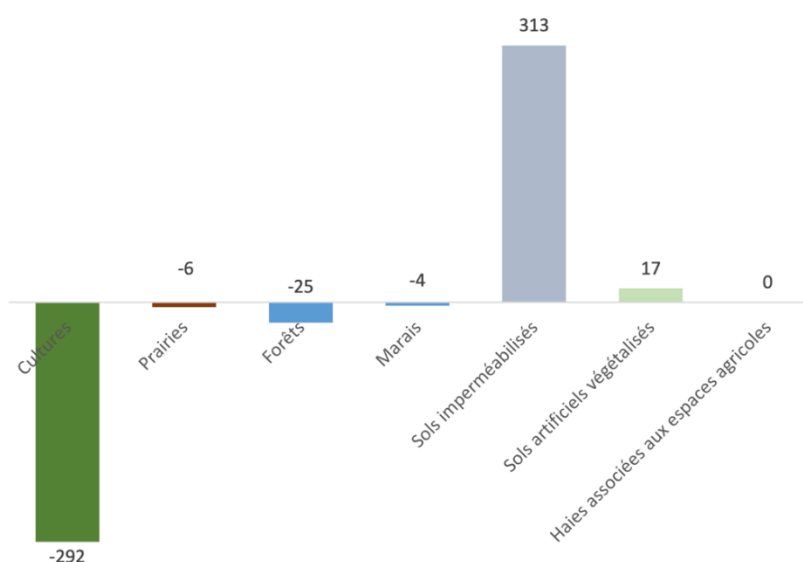


Sources : Outil ALDO et CdA

Environ 8 millions de tonnes.eq.CO<sub>2</sub> sont stockées sur le territoire de la CdA : c'est l'équivalent de ses émissions sur 4 ans. 85% du carbone est contenu dans les réservoirs « sols » et « biomasse » contre 15% dans les produits bois.

## Dynamique d'évolution des stocks de carbone (hors espaces littoraux)

Variation 2012/2018 des surfaces occupées par type d'usage (en ha)

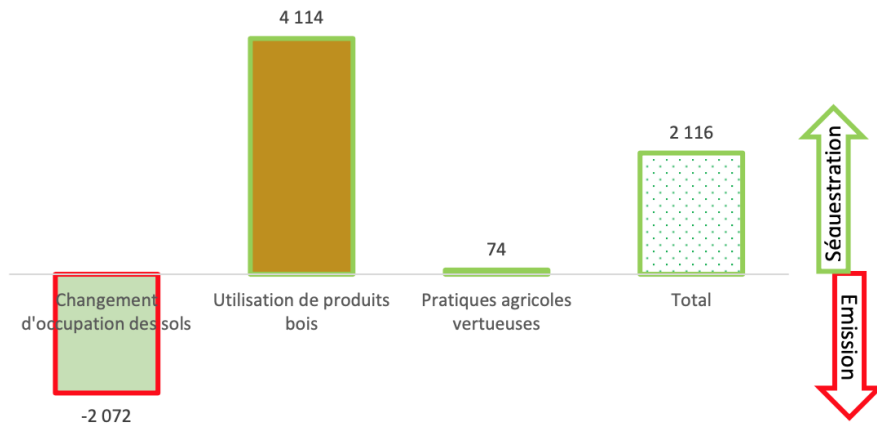


Source : Base Corine Land Cover (2012/2018)

- Entre 2012 et 2018, les espaces naturels et exploités (cultures, prairies, forêts, marais) ont perdu 330 ha au profit de sols artificialisés et majoritairement imperméabilisés.

- Les changements d'affectation des sols observés sur la CdA depuis 2012 ont conduit à un **déstockage du carbone contenu dans les sols de l'ordre de 2 000 t.eq.CO<sub>2</sub> chaque année** : l'accroissement naturel des surfaces boisées présentes sur le territoire ne suffit pas à compenser les pertes de carbone résultant de l'artificialisation des espaces.

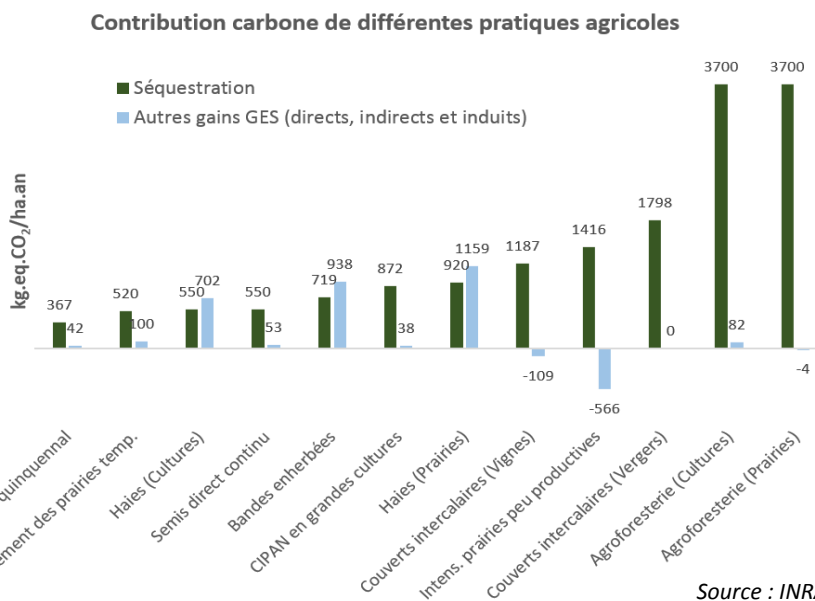
### Bilan des flux de carbone sur la CdA (en t.eq.CO<sub>2</sub>/an)



- Le bilan de séquestration devient positif en intégrant l'évolution du stock de carbone liée à une utilisation de plus en plus fréquente de bois d'œuvre et d'industrie sur la CdA.
- Les flux mis en jeu restent toutefois très faibles : les 2 116 tonnes.eq.CO<sub>2</sub> captées chaque année représentent 0,03% du stock du territoire.

#### Pratiques agricoles « vertueuses » :

L'INRA a identifié une dizaine de pratiques agricoles susceptibles d'augmenter les quantités de carbone



dans les réservoirs « sols » et « biomasse » sans changement majeur du système de production pour l'exploitant.

La seule technique qui a pu être répertoriée à ce jour sur la CdA est l'agroforesterie, pour une surface totale de 20 ha.

Source : INRA

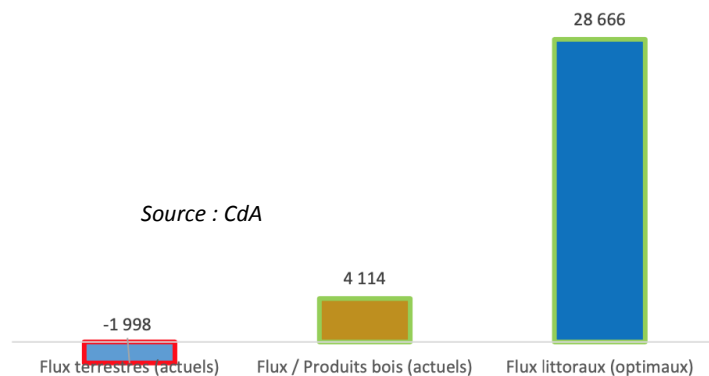
### Prise en compte des espaces littoraux

Sur la bande littorale qui s'étire le long de la CdA, on recense 35 000 ha d'océan, 5 100 ha de vasières intertidales et 217 ha d'herbiers à zostères.

Ces espaces constituent des puits de carbone dont les capacités réelles de séquestration et l'« état de santé » doivent encore être précisées (LRTZC).

Toutefois, les premières évaluations montrent qu'une gestion optimale permettrait de « doper » le bilan de séquestration carbone du territoire.

#### Flux de séquestration carbone par origine sur la CdA (t.C/an)



Source : CdA

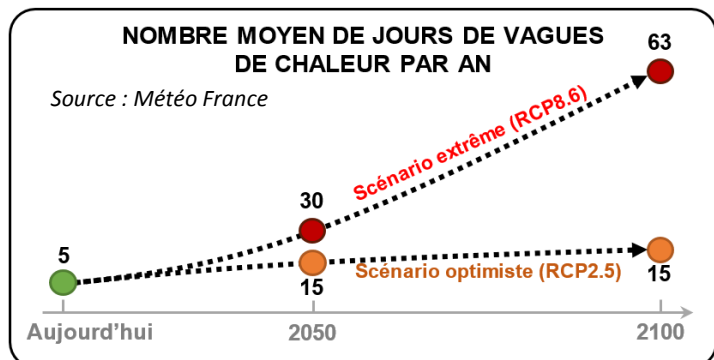


# Vulnérabilité au changement climatique

## Les évolutions attendues du climat local d'ici la fin du siècle

### Températures :

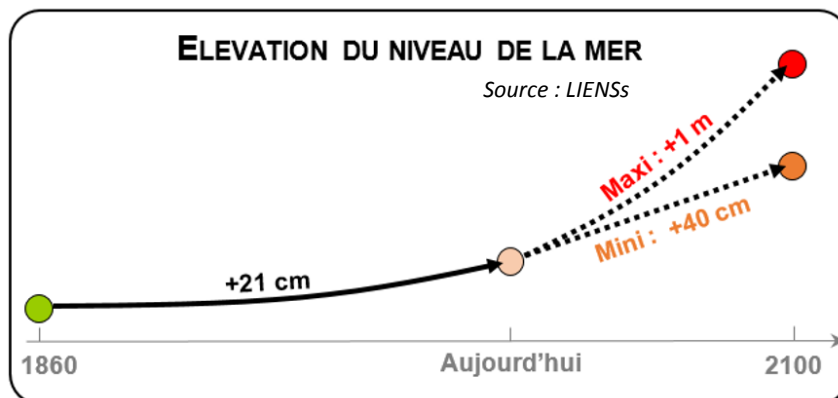
- Une hausse de la température moyenne comprise **entre 1°C et presque 4°C** selon le scénario considéré d'ici 2100 ;
- Un réchauffement encore plus marqué l'été qui rendra les **vagues de chaleur beaucoup plus fréquentes**.



### Pluviométrie :

- Une très légère augmentation de la pluviométrie annuelle, mais des **cumuls estivaux en baisse** ;
- Des épisodes pluvieux plus espacés mais **plus intenses** qui renforcent le ruissellement des eaux de pluie au détriment de leur infiltration dans les nappes ;
- Des périodes de **sécheresse plus fréquentes et plus longues** en été.

### Niveau de la mer :



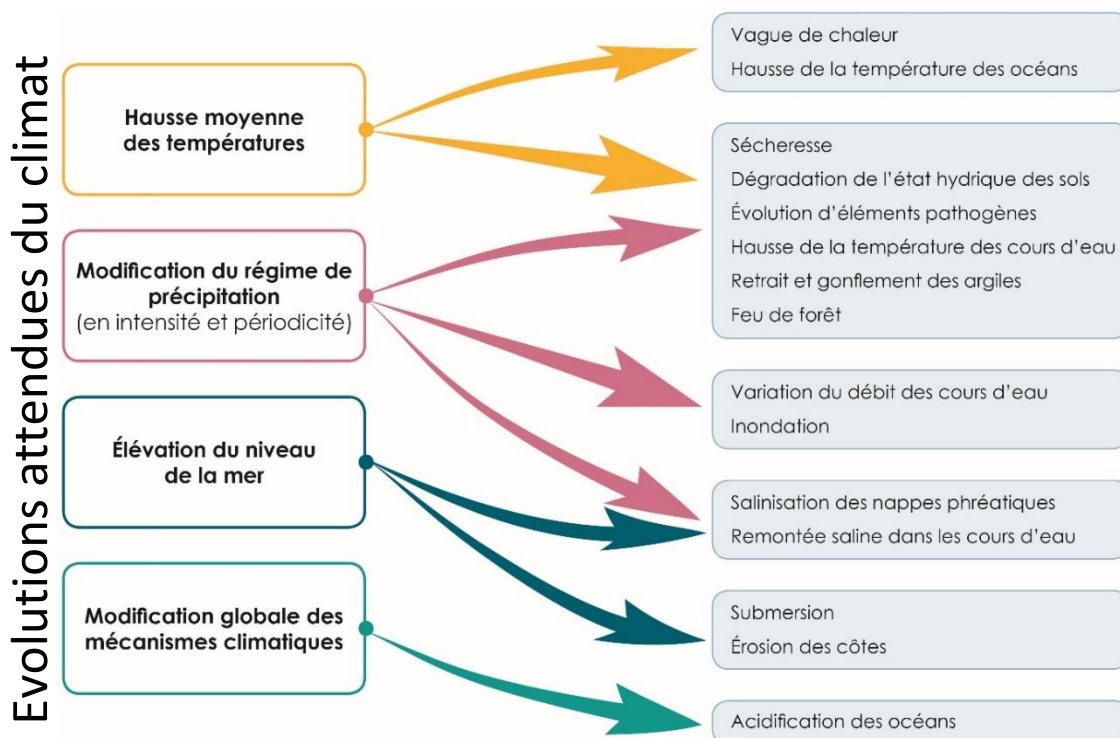
- Une élévation du niveau moyen de l'océan qui atteint déjà +21 cm à La Rochelle depuis 1860 ;
- Une tendance qui va se poursuivre avec une hausse attendue comprise entre 40 cm et 1 mètre d'ici 2100 par rapport au niveau actuel.

## Les conséquences du changement climatique sur le territoire rochelais

### Particularités locales et vulnérabilité climatique

Si la proximité du littoral renforce l'attractivité du territoire, elle induit également des particularités qui accentuent sa vulnérabilité :

- En se concentrant en bord de mer, la population, les activités et les biens se retrouvent d'avantage exposés aux aléas maritimes (érosion, submersion...),
- Les activités emblématiques du territoire – industrie nautique, tourisme ou conchyliculture, sont particulièrement sensibles aux impacts climatiques,
- Vieillesse, et donc plus fragile, la population de l'agglomération sera moins à même de supporter les modifications attendues de son cadre de vie : épisodes climatiques extrêmes plus fréquents, émergence de nouveaux agents pathogènes...



## Les principaux enjeux pour le territoire

### La préservation et le partage de la ressource en eau

Entre altération des ressources disponibles (salinisation des nappes phréatiques, baisse du débit d'étiage de la Charente ...) et accroissement des prélèvements (tourisme, irrigation agricole...), le partage de la ressource en eau est un enjeu majeur pour le territoire, spécialement l'été.

### La pérennisation des activités agricoles et conchylicoles

L'agriculture devra faire avec une ressource en eau de moins en moins disponible, s'adapter à l'apparition de nouveaux éléments pathogènes, et surmonter les dégradations provoquées par les épisodes de submersion ou d'inondation.

En mer, les modifications du milieu (acidification, réchauffement, élévation du niveau moyen...) pourraient déplacer géographiquement les zones propices à la conchyliculture et mettre en péril tout un pan emblématique de l'activité économique du territoire.

### La protection des populations

La population devra retrouver une « culture du risque » qui lui permettra d'adopter les comportements adéquats en cas de vague de chaleur, de submersion ou de tempête, d'épidémie...

### La nécessaire adaptation de l'aménagement du territoire

Sur un espace soumis notamment au risque de submersion et à des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes, l'urbanisation et l'aménagement du territoire devront évoluer pour préserver son attractivité et la qualité de vie des habitants.