

# Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) du Pays Vesoul Val de Saône

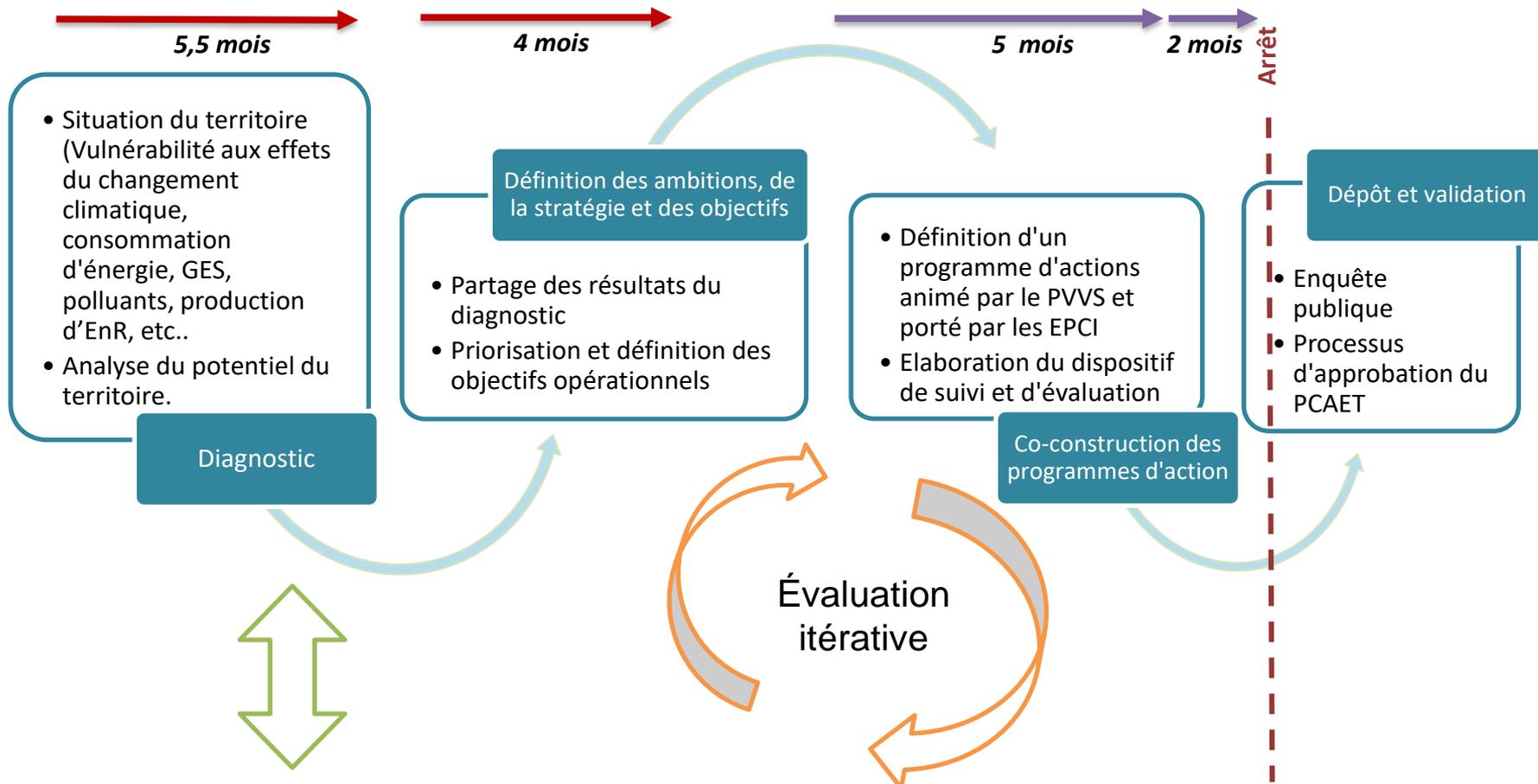


COPIE du 29 Septembre 2022





# Elaboration et évaluation du PCAET



# L'évaluation environnementale stratégique

## Etat initial de l'environnement

- Hiérarchisation et spatialisation enjeux environnementaux
- Identification des leviers d'action du PCAET

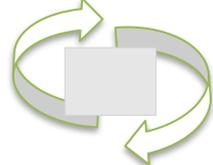
## Calibrage des outils d'évaluation

- Enjeux environnementaux validés
- Matrice d'analyse des incidences
- Outils d'évaluation des GES

## Elaboration du PCAET

- Stratégie territoriale
- Programme d'action

Évaluation



au fil de  
l'eau

## Accompagnement itératif par l'analyse des incidences

- Evaluation qualitative de la stratégie et du programme d'action
- Propositions d'améliorations (mesures environnementales, mesures de suivi...)

## Formalisation réglementaire du rapport environnemental

- Consolidation des productions intermédiaires
- Finalisation des analyses
- Validation finale par le Comité du PCAET



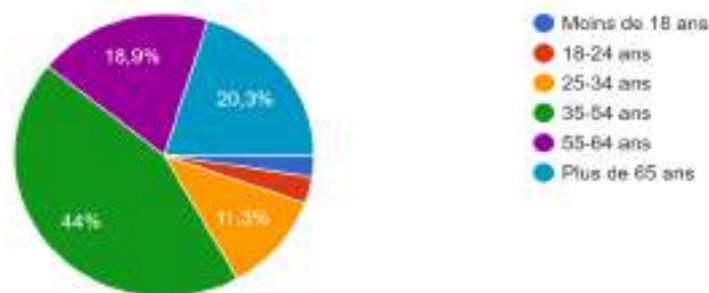
# Questionnaire grand public

## ➤ Une belle participation : 291 réponses

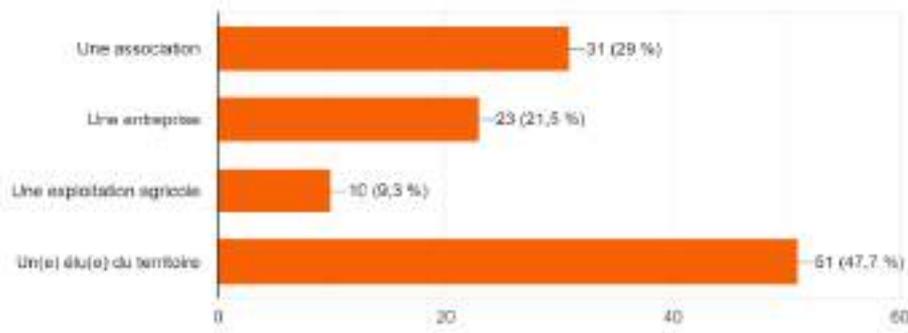
### ➤ Age des répondants

- 44% de 35-54 ans
- 20% de + 65ans
- Près 20% de 55-64 ans

Quelle est votre tranche d'âge ?  
291 réponses



En plus d'habiter le territoire, êtes-vous :  
107 réponses



### ➤ 1/3 des répondants ont un rôle particulier

- 48% d'élus du territoire
- 29% de représentants associatifs
- 21% de représentants d'entreprises
- 9% exploitants agricoles

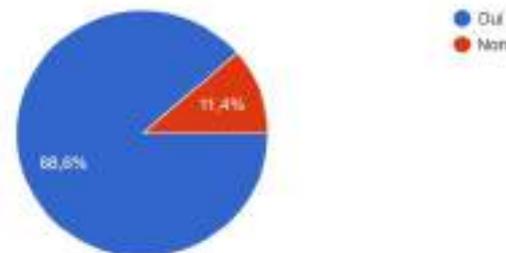


# Questionnaire grand public

## ➤ Principaux constats

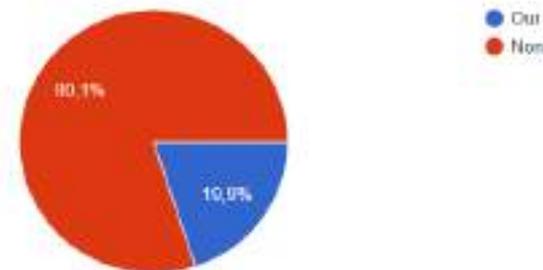
- Près de **90%** des répondants se sentent **déjà impactés par le changement climatique**
  - Phénomènes climatiques : canicules, sécheresse, inondations, grêle...
  - Et leurs impacts : assèchement des cours d'eau, restrictions eau, baisse des rendements agricoles, végétation en souffrance, pénuries de produits, dégâts matériels...
- **76%** des répondants considèrent **la lutte contre le changement climatique** comme **une priorité**

Vous sentez-vous impacté par le changement climatique dans votre quotidien ?  
290 réponses



## Faible connaissance de l'outil PCAET

Connaissez-vous l'outil Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) ?  
291 réponses





# Synthèse du diagnostic du territoire



## Vulnérabilité et qualité de l'air

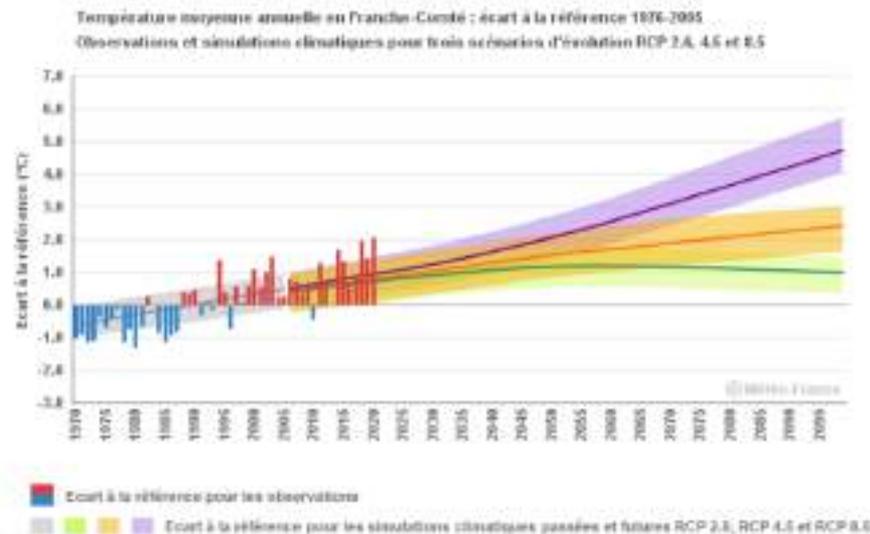
## ➤ Evolutions constatées du climat sur le territoire

### TEMPÉRATURE

- **+ 0,3 °C par décennie**
- Hivers plus doux avec beaucoup de variabilité (exemple démarrage des bourgeons avant épisodes de gel)
- Projections : **+ 1 °C à + 4,5 °C** en fonction des scénarios d'émissions de GES

### PRÉCIPITATIONS

- **Forte variabilité**, pas de tendance
- Assèchement des sols en moyenne 3%/an
- Projections : peu d'évolution des cumuls annuels, mais recul des précipitations l'été (compensé en automne/hiver en partie, en fonction scénarios)



### PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES

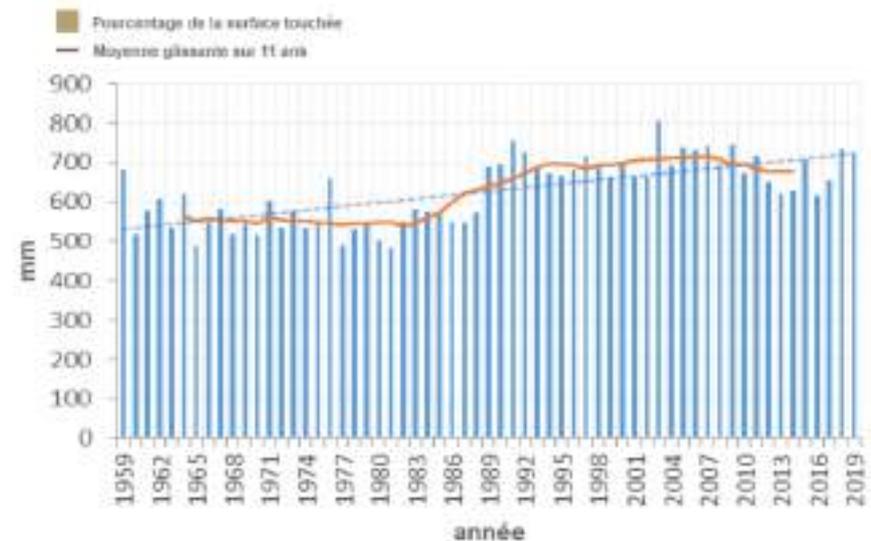
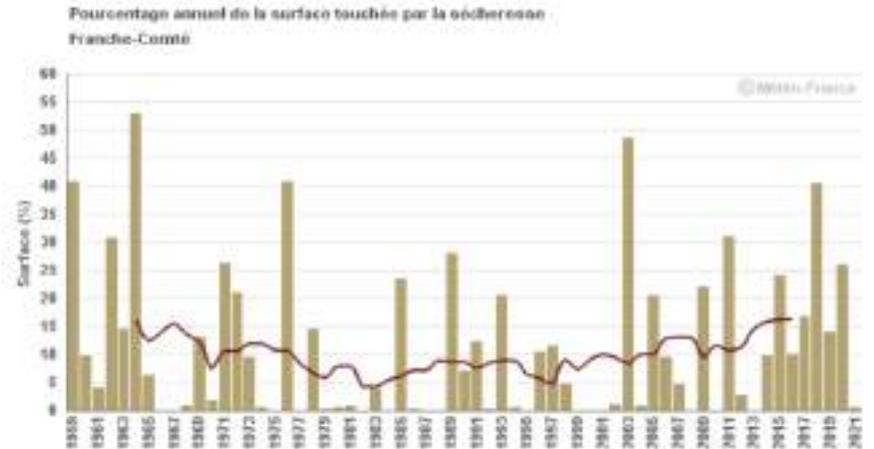
- **Augmentation du nombre de journées chaudes** (températures maximales supérieures à 25°C) : + 4 jours par décennie
- **Diminution du nombre de jours de gel**

- **Sécheresse en augmentation**

- Plus fréquentes et plus sévères
- Surfaces concernées > 10% en moyenne

- **Stress hydrique en augmentation**

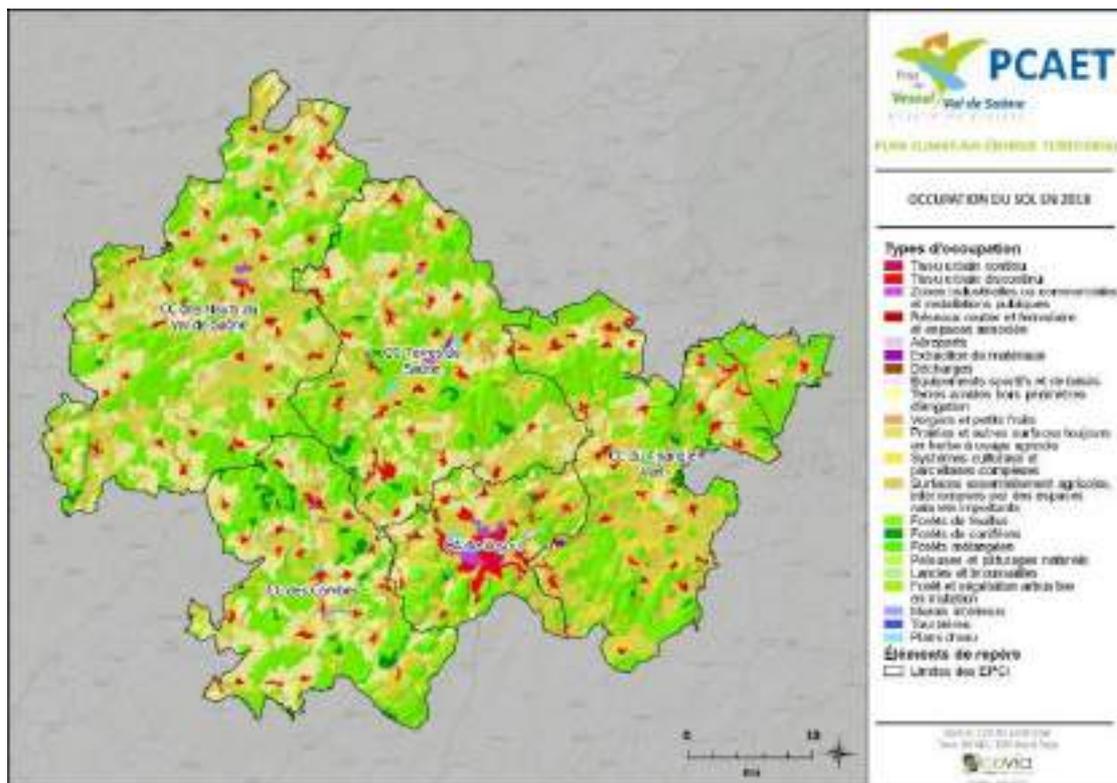
- Augmentation des températures et stagnation des précipitations : plus d'évapotranspiration (ETP)
- En découle un stress hydrique pour les végétaux, cultivés ou non (exemple : croissance de l'herbe pour l'élevage)
- Projections : allongement de la période sèche, réduction de la période humide, de 2 à 4 mois en fonction des scénarios



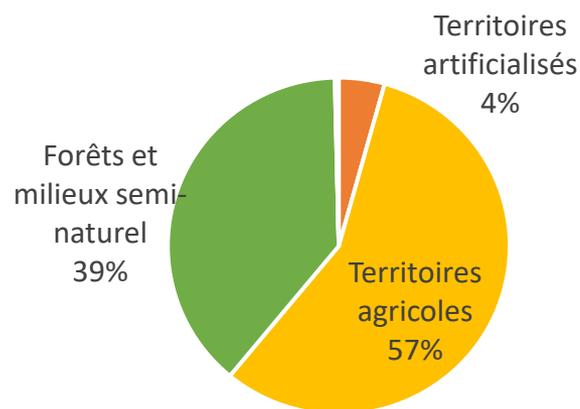
$$y = 3,186x + 527,77$$
$$R^2 = 0,4721$$

# Vulnérabilité : Un territoire agricole à adapter

Un territoire rural et agricole (57% d'espaces agricoles) peu dense, faiblement urbanisé, polarisé vers l'agglomération de Vesoul



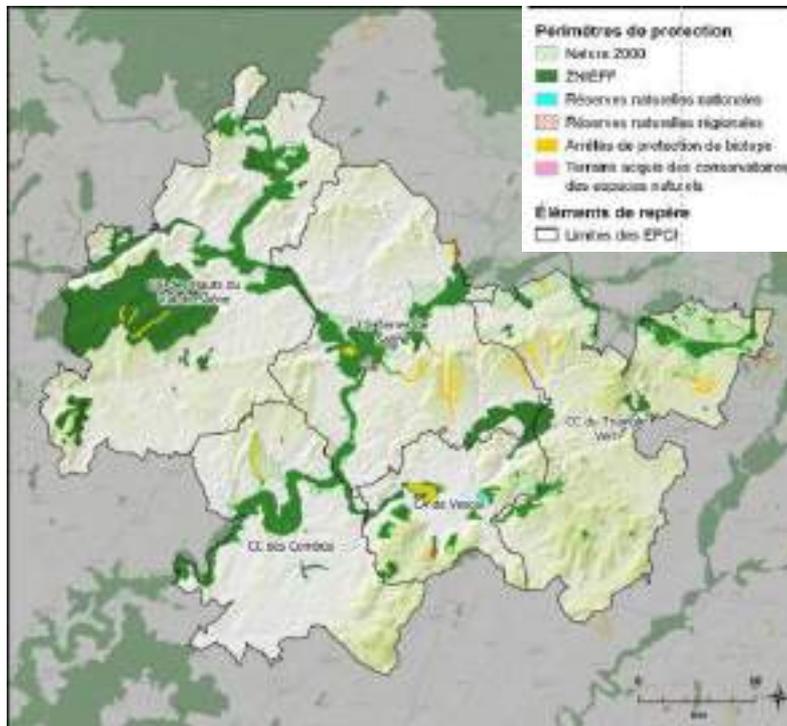
Occupation du sol sur le territoire (Données : Corine Land Cover 2018)



- Enjeux de préserver des terres et productions agricoles
- Enjeux de développer des pratiques agricoles favorisant la résilience du territoire

Environ 39 % du territoire est composé d'espaces naturels (forêts et milieux semi-naturels),  
Présence de nombreux milieux humides diversifiés (prairies, tourbières, forêts)

- Peu d'espaces de richesse écologique malgré des milieux à enjeux (4%)
- MAIS, pressions des infrastructures fragmentantes, des corridors écologiques avec de nombreux points de conflits
- Seulement 10,8% du territoire sous dispositif de préservation (1,1% de protection forte)



## Enjeux :

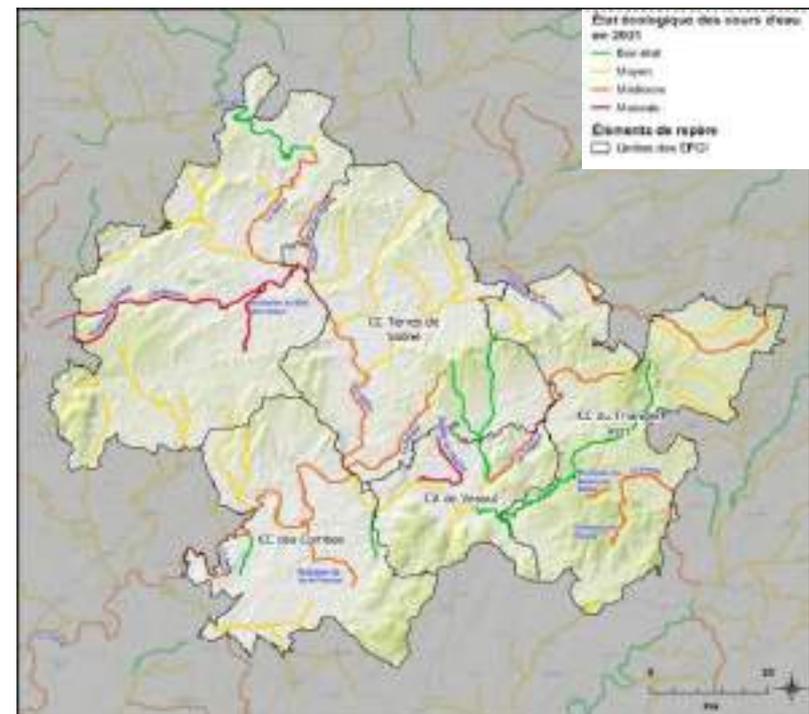
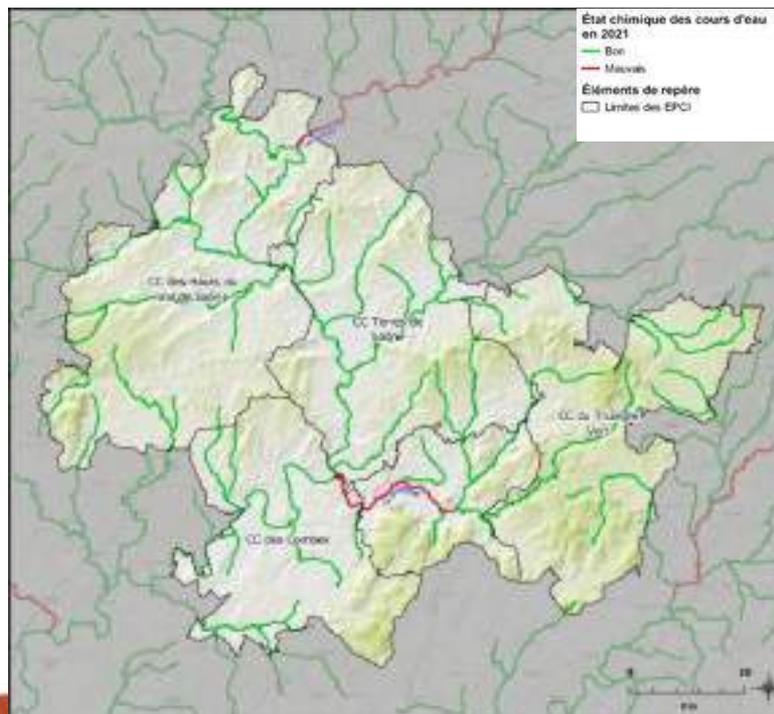
- Préserver voire restaurer les continuités écologiques
- Favoriser l'adaptation des écosystèmes face au changement climatique

Un réseau hydrographique souterrain et superficiel important

46 cours d'eau présents sur le territoire, 9 masses d'eau souterraines

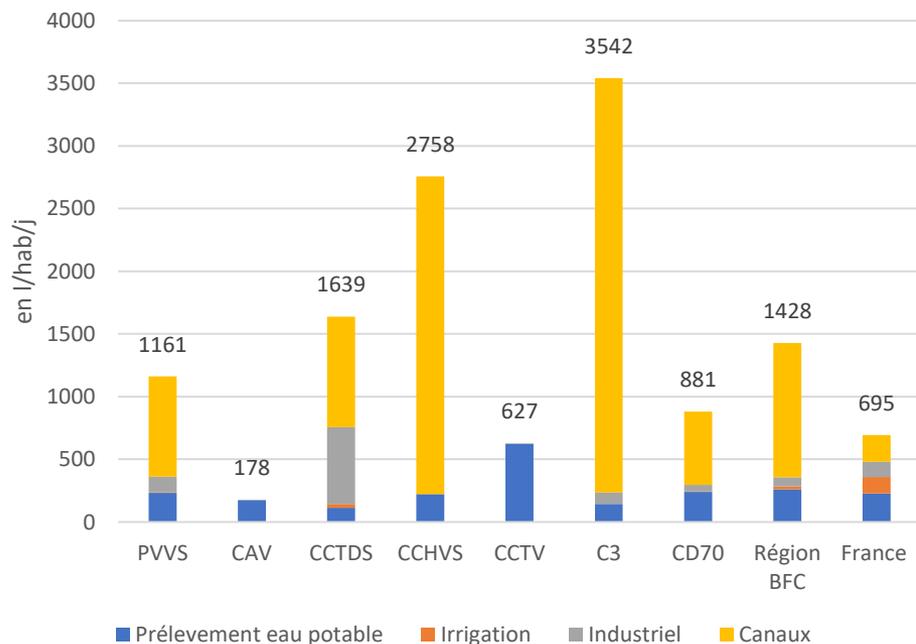
Mais qui est dégradé, sensible et sous pression :

- Seulement 6 cours d'eau en bon état écologique
- 1 masse d'eau en mauvais état chimique (pesticides)
- 76 communes du territoire en zones vulnérables nitrates dont 46 totalement classées.



# Vulnérabilité : des ressources en eau à ménager

Comparaison des prélèvements d'eau par habitant (en L/jour/hab) (hors hydroélectrique), source : BNPE



- **Prélèvements d'eau par habitant (1161 L/hab/j) au-dessus des moyennes départementale (881 L/hab/j) et nationale (695 L/hab/j) .**
- Prélèvements nécessaires à la production hydroélectrique et au réseau de canaux
- Tendance à la hausse des prélèvements entre 2017 et 2019 (+20%) du fait de l'augmentation de l'usage hydroélectrique (+21%)

- Enjeux de préserver la qualité et la quantité
- Enjeux de réduire les pressions sur les milieux aquatiques et anticiper les conflits d'usage à venir

# Vulnérabilité : un territoire face aux risques

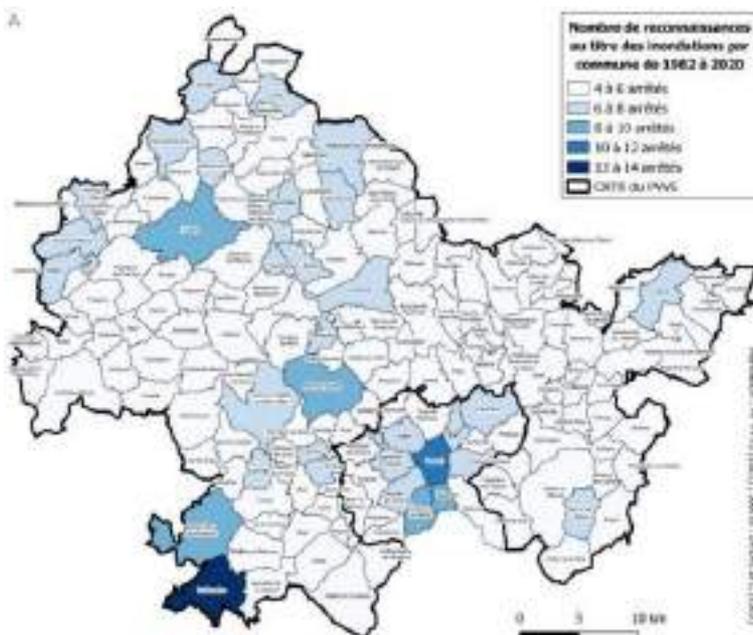
## Territoire fortement exposé au risque d'inondations et de coulées de boues

Toutes les communes du territoire ont été touchées, tendance à la baisse des inondations

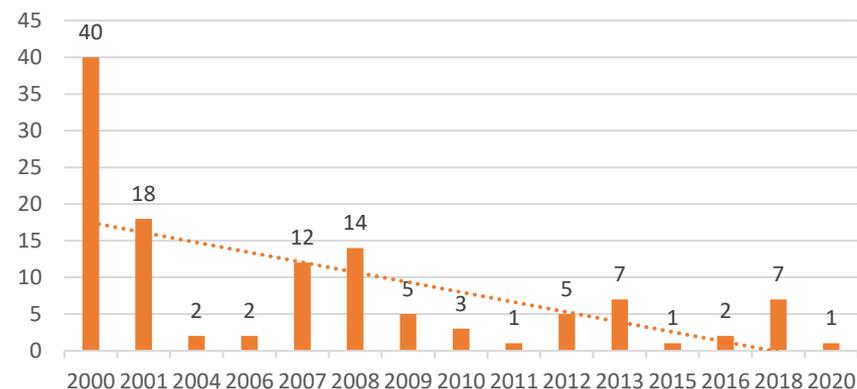
Six PPRi approuvés concernant 96 communes

Territoire sensible aux mouvements de terrains et aux retraits-gonflements des argiles

Arrêtés sécheresse en 2018 (50 communes), 2019 et 2020 (une douzaine)



Nombre de communes ayant pris des arrêtés pour catastrophe naturelle : inondation/coulées de boue entre 2000 et 2020 (source : Géorisques)



- Enjeux d'anticiper l'évolution des aléas majeurs provoquée par le changement climatique, notamment relatifs aux sols argileux, aux feux de forêt et à la sécheresse



# Vulnérabilité : une qualité de l'air à préserver

## Qualité de l'air

Bonne qualité de l'air

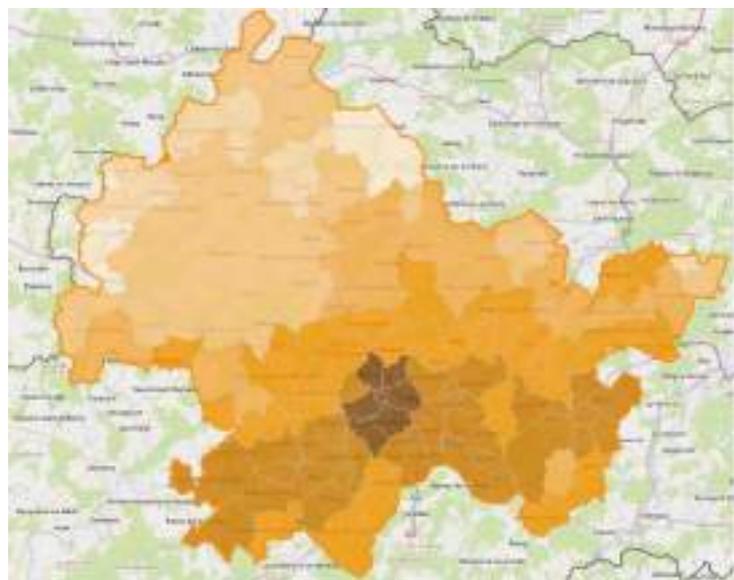
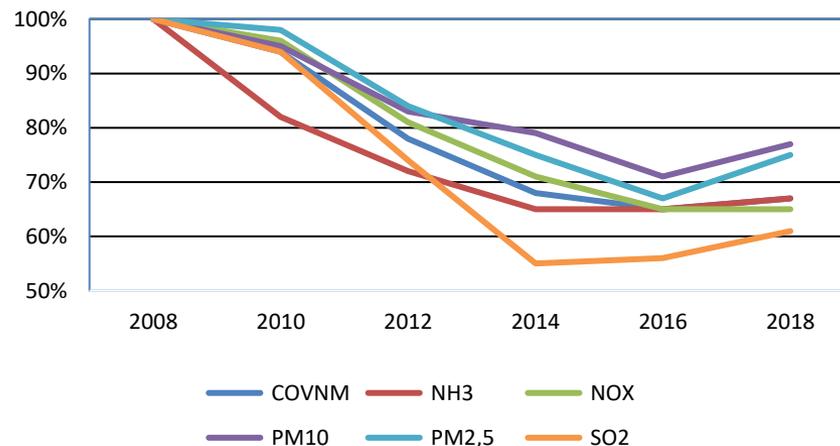
## Emissions de polluants

Réduction des émissions de tous les polluants atmosphériques depuis 2008.

Concentration de PM10 annuelle proche du seuil recommandé par l'OMS 2021 ( $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

O3 : seuil de référence pic saisonnier ( $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dépassé 19 fois entre 2017 et 2021 à Vesoul

Evolution des principaux polluants sur le PVVS entre 2008 et 2018 (source : Opteer)

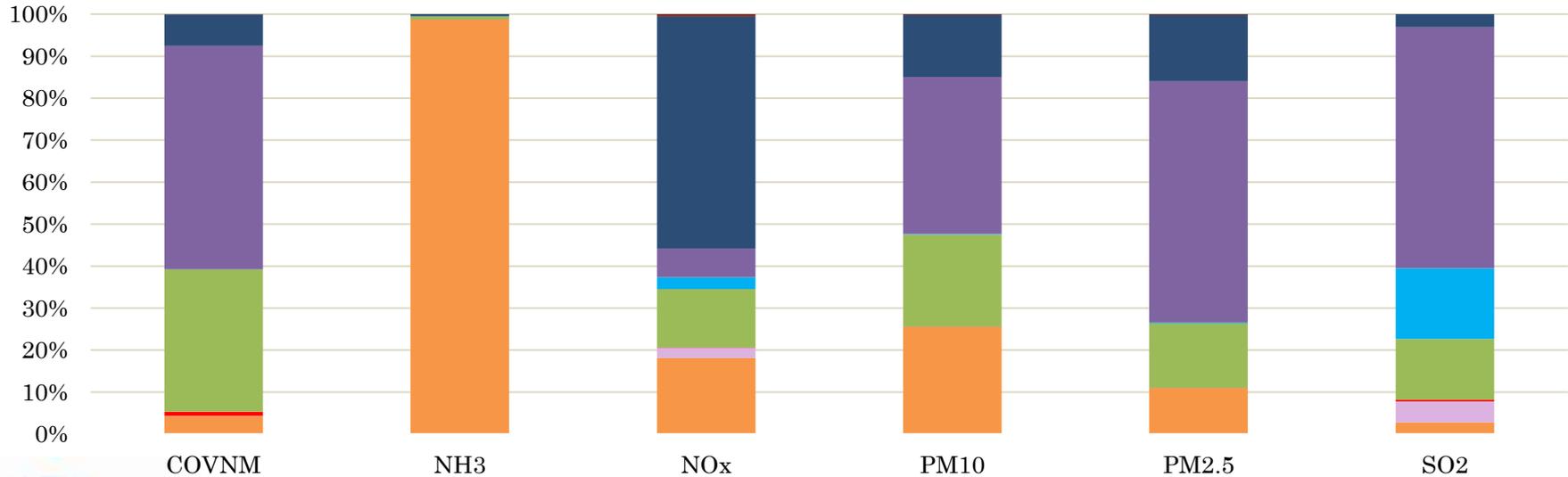


- Améliorer la qualité de l'air en milieu urbain et le long des axes routiers

## ➤ Les émissions de polluants sur le territoire

- contribution importante de **l'agriculture** aux émissions de  $\text{NH}_3$  (effluents d'élevage et fertilisants) et de particules fines (travaux aux champs, utilisation d'engins agricoles...)
- contribution importante du secteur **résidentiel** aux émissions de particules fines et aux COVNM (combustion chauffage).
- contribution importante du secteur des **transports** aux émissions de NOx.

Emissions de polluants par secteur - PVVS





# Vulnérabilité : retour des habitants

## ➤ 3 principaux objectifs en matière d'adaptation

- Préserver les cours d'eau et la ressource en eau (79%)
- Préserver les milieux naturels et la biodiversité (69%)
- Sensibiliser et faire évoluer les comportements (60%)



## ➤ 4 grands secteurs sur lesquels agir concernant l'adaptation au changement climatique

- L'agriculture (76%)
- Les énergies renouvelables (60%)
- Les mobilités (42%)
- Les déchets (42%)



# 3 minutes de discussion autour de la vulnérabilité



Quelles sont, selon vous, les problématiques prioritaires ?

?

D'après-vous, quel est secteur le plus émetteur de GES du territoire ?

- Transport Routier



- Agriculture



- Industrie



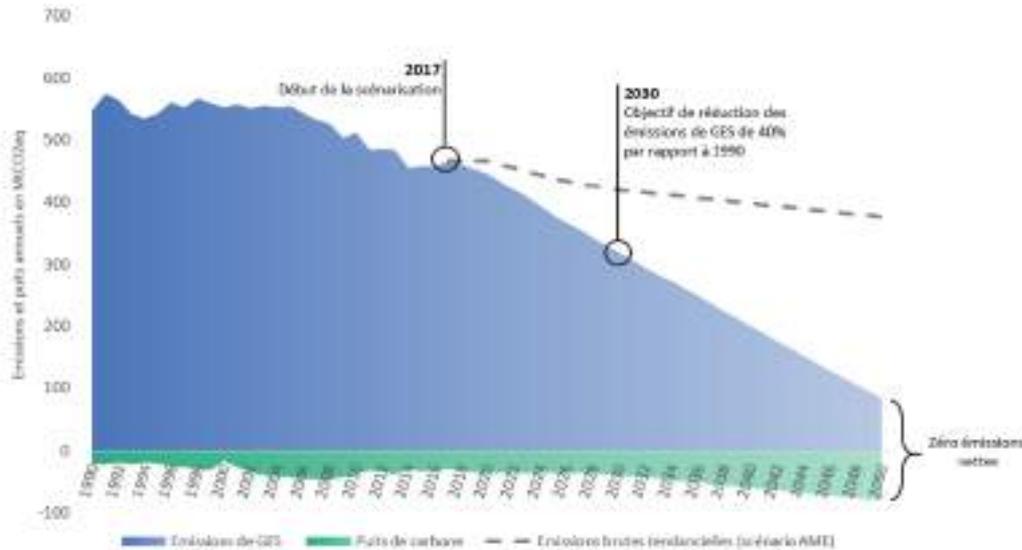
- Tertiaire



- Résidentiel



# Contexte : objectifs réglementaires ambitieux



Objectifs de réduction en 2030:

- SNBC 2 : - 40% / 1990  
soit atteindre 6,9 tCO<sub>2</sub>e/hab
- SRADDET BFC : -50% / 2008  
soit atteindre 6,2 tCO<sub>2</sub>e/hab

Le PCAET doit être compatible et prendre en compte le SRADDET

- Empreinte carbone de 2 tCO<sub>2</sub>e/hab en 2050 pour respecter les +2°C de l'accord de Paris
- Empreinte carbone moyenne en France en 2020 : 10 tCO<sub>2</sub>e/hab
  - **Division par 2 d'ici 2030**
  - **Division par 5 d'ici 2050**



# Emissions de GES du PVVS

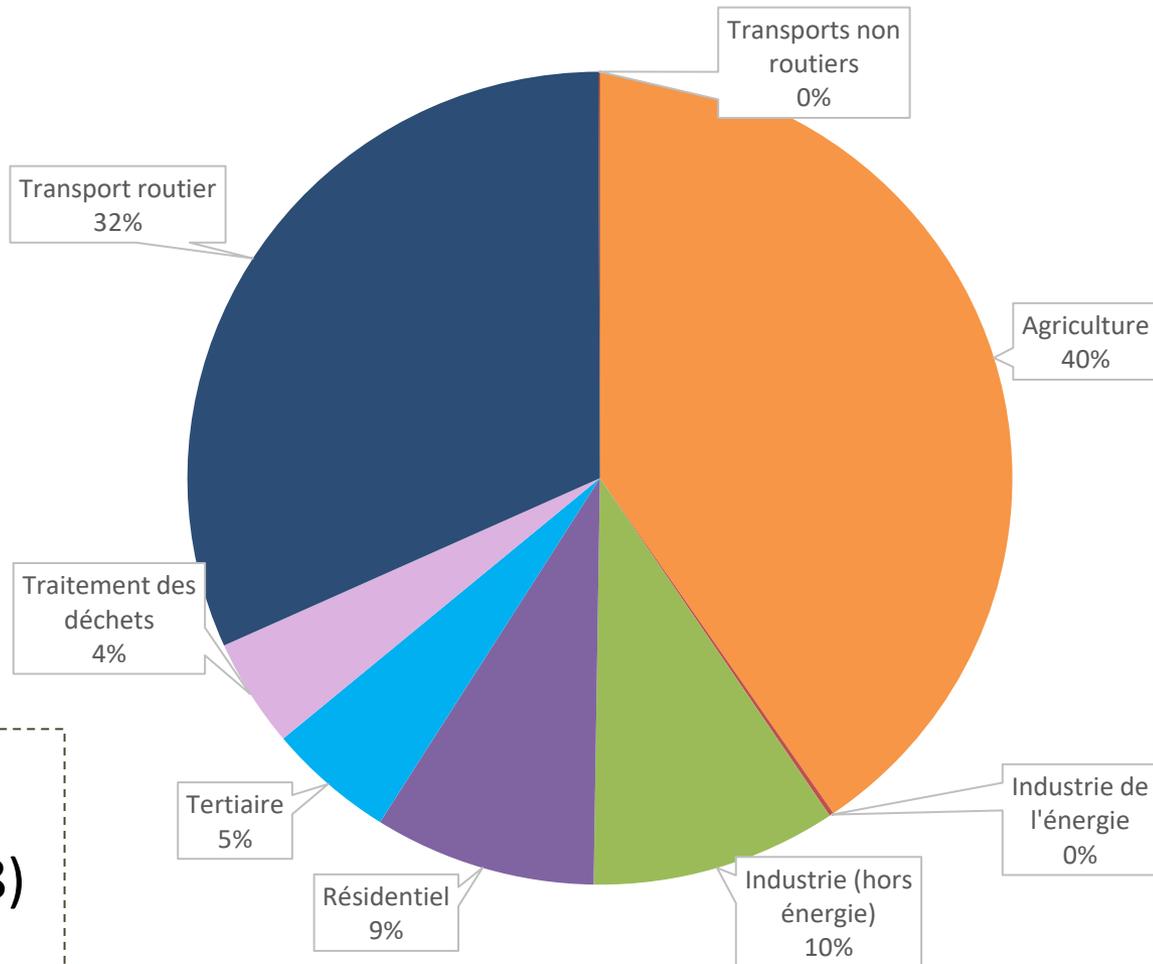
Répartition des émissions de GES par secteur en 2018

**Agriculture : 40%** des émissions – importance du cheptel

**Transports routiers : 32%** des émissions – axes routiers importants traversants

L'industrie est peu émettrice malgré son poids économique

Total émissions PVVS : 651 860 tCO<sub>2</sub>e/an (2018)





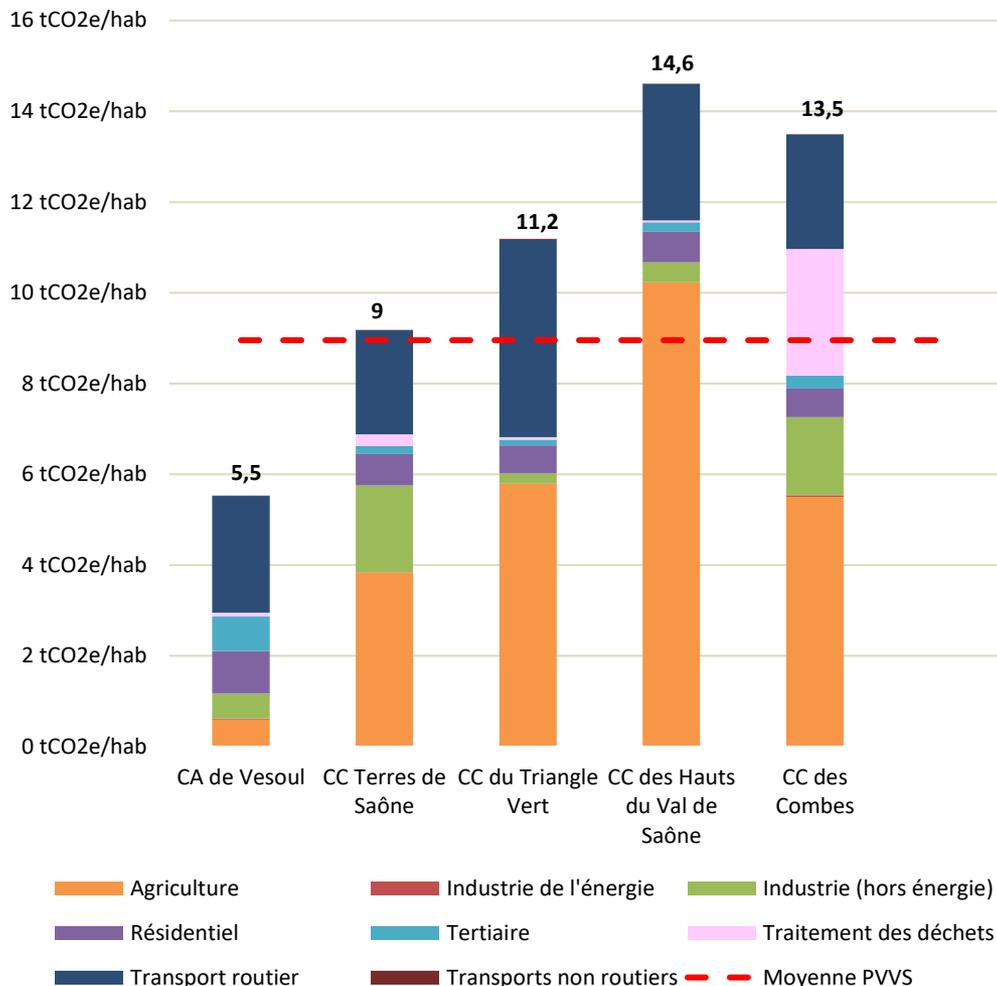
# Emissions de GES : répartition par EPCI

- Emissions liées au nombre d'habitants mais pas uniquement :
  - 5,5 tCO2e/hab pour la CAV
  - 14,6 tCO2e/hab pour la CCHVS
- Emissions principalement liées à deux secteurs :
  - Agriculture
  - Transport routier

## Comparaisons en 2018 :

- PVVS : 9 tCO2e/hab
- Haute Saône : 7,7 tCO2e/hab
- National : 6,9 tCO2e/hab

Emissions par habitant par EPCI

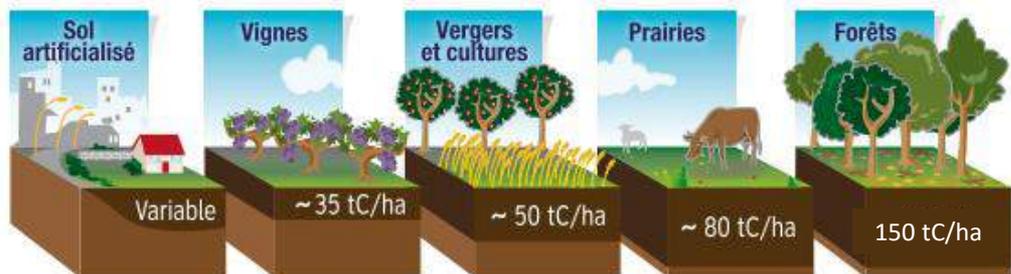




# Séquestration carbone

La séquestration carbone correspond au **captage et stockage du CO<sub>2</sub>** dans les écosystèmes (sols, haies, forêts...).

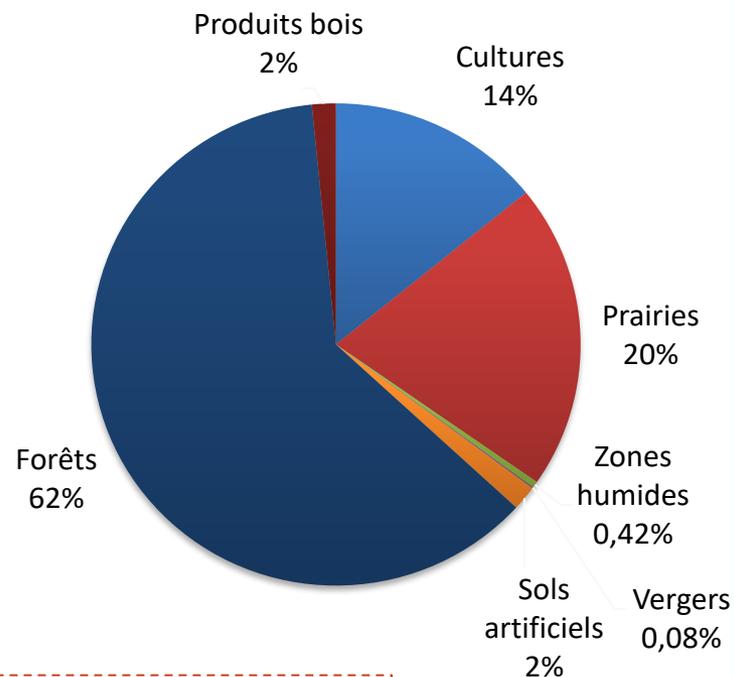
## Différences de stockages selon l'occupation des sols



**« Les sols et les forêts représentent des stocks de carbone deux à trois fois supérieures à ceux de l'atmosphère »**

(ADEME, 2016)

## Stocks de carbone PVVS (2018)



- **Forêts (feuillus, mixtes, résineux et peupleraies)**

**62%**

du stock de carbone contenu dans les sols et la biomasse sur le territoire

- **Surfaces agricoles (cultures, prairies, haies)**

**34%**

du stock de carbone contenu dans les sols et la biomasse sur le territoire





# Séquestration carbone : les flux annuels

**Flux de stockage annuel : 291 500 tCO<sub>2</sub>e/an**

Les **flux de carbone** sont en lien avec les changements d'affectation des sols et la modification des écosystèmes, il peut s'agir de **déstockage** (accroissement des émissions) ou de **stockage carbone annuel** (réduction des émissions).

## Situation sur le territoire

- **Déstockage moyen de 1 210 teqCO<sub>2</sub>/an**

Cause : **artificialisation de terres agricoles ou d'espaces naturels**

- **Stockage moyen de 292 720 teqCO<sub>2</sub>/an**

Cause : **accroissement naturel des forêts et végétalisation d'espaces artificialisés**



## Balance stockage / déstockage

**291 500 teqCO<sub>2</sub>**

**stockées chaque année en moyenne**

(2012-2018)

(outil ALDO)

correspondant pour l'année 2018

au stockage d'environ

**45% des émissions du territoire.**

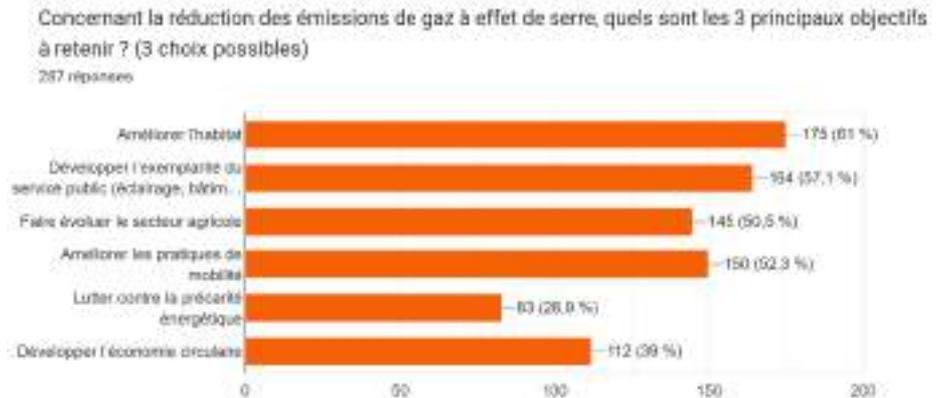
Rappel : Émissions de gaz à effet de serre (GES)  
totales en 2018 : 651 860 teqCO<sub>2</sub>/an



# Emissions de GES : retour des habitants

## ➤ 3 principaux objectifs en matière de réduction des émissions de GES

- Améliorer l'habitat (61%)
- Développer l'exemplarité du service public (57%)
- Améliorer les pratiques de mobilité (52%)



## ➤ Agriculture : Actions les plus intéressantes pour réduire des émissions de GES

- Développer la valorisation locale (74%)  
(maraîchage, points de vente, ...)
- Plantation d'arbre et de haies (73%)
- Développer les productions bio ou utilisant peu d'intrants (67%)
- Accompagner aux modifications de pratiques agricoles (45%)
- Sensibiliser à l'impact carbone de son alimentation (28%)

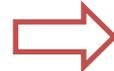


➤ **Agriculture** : premier poste d'émissions (GES non énergétiques)



- Enjeu 1 : Réduction des émissions non énergétiques du secteur agricole
- Enjeu territorial :
  - CC des Hauts du Val de Saône (33% des émissions)
  - CC du Triangle Vert (24%)

➤ **Transports routiers** : 2<sup>ème</sup> poste d'émissions (axes routiers traversants)



- Enjeu 2 : Réduction des émissions de GES du secteur transport
- Enjeu territorial :
  - CA de Vesoul (40%)
  - CC du Triangle Vert (23%)

➤ **Stockage carbone** essentiellement grâce aux forêts et prairies agricoles



- Enjeu 3 : Préservation et restauration des capacités de stockage de carbone
- Enjeu territorial :
  - CA de Vesoul (6%)

# 5 minutes de discussion autour des émissions de GES / stockage de carbone



Quelles sont, selon vous, les problématiques prioritaires ?



D'après-vous, quel est secteur le plus consommateur d'énergie sur votre territoire ?

- Transport Routier 

- Agriculture 

- Industrie 

- Tertiaire 

- Résidentiel 

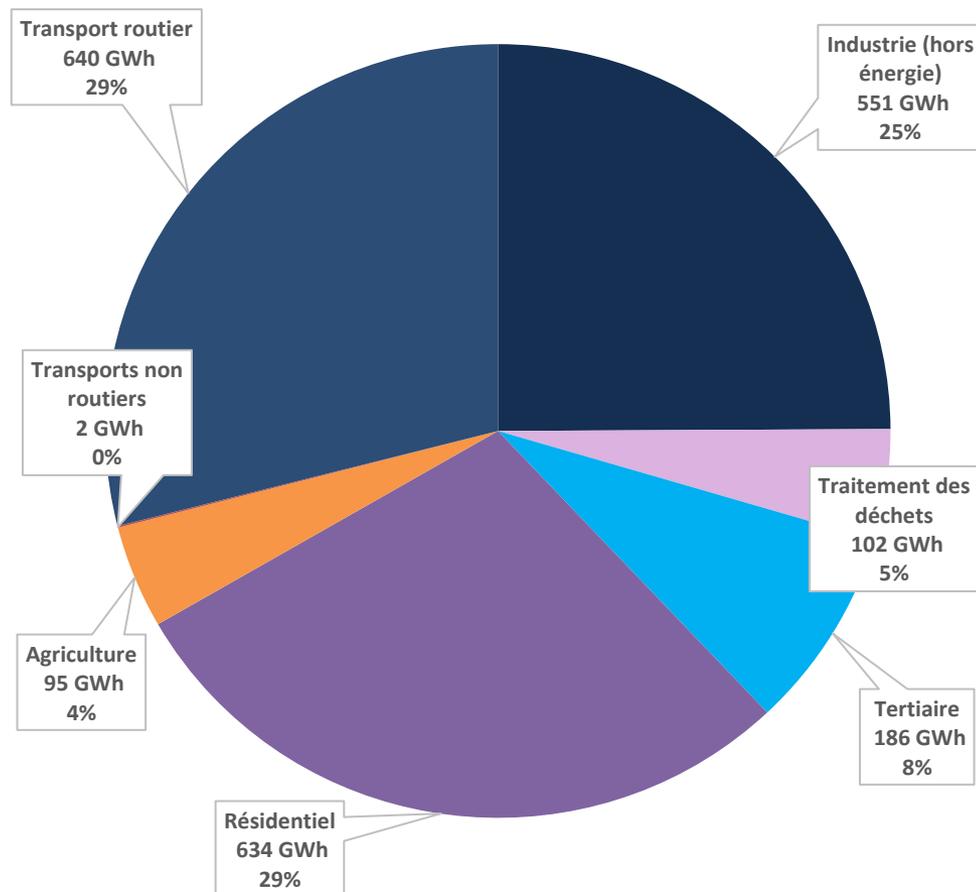


# Consommation d'énergie par secteur

- **Transports routiers : 29%** - majoritaire en émissions de GES et en consommation
- **Résidentiel : 29%** - peu d'émissions de GES mais une forte consommation
- **Industrie : 25%** - peu d'émissions mais une forte consommation
- **Agriculture : émissions importantes** car non-énergétique - mais peu de consommation

Consommation totale :  
2 210 GWh (2018)

Répartition des consommations par secteur - PVVS





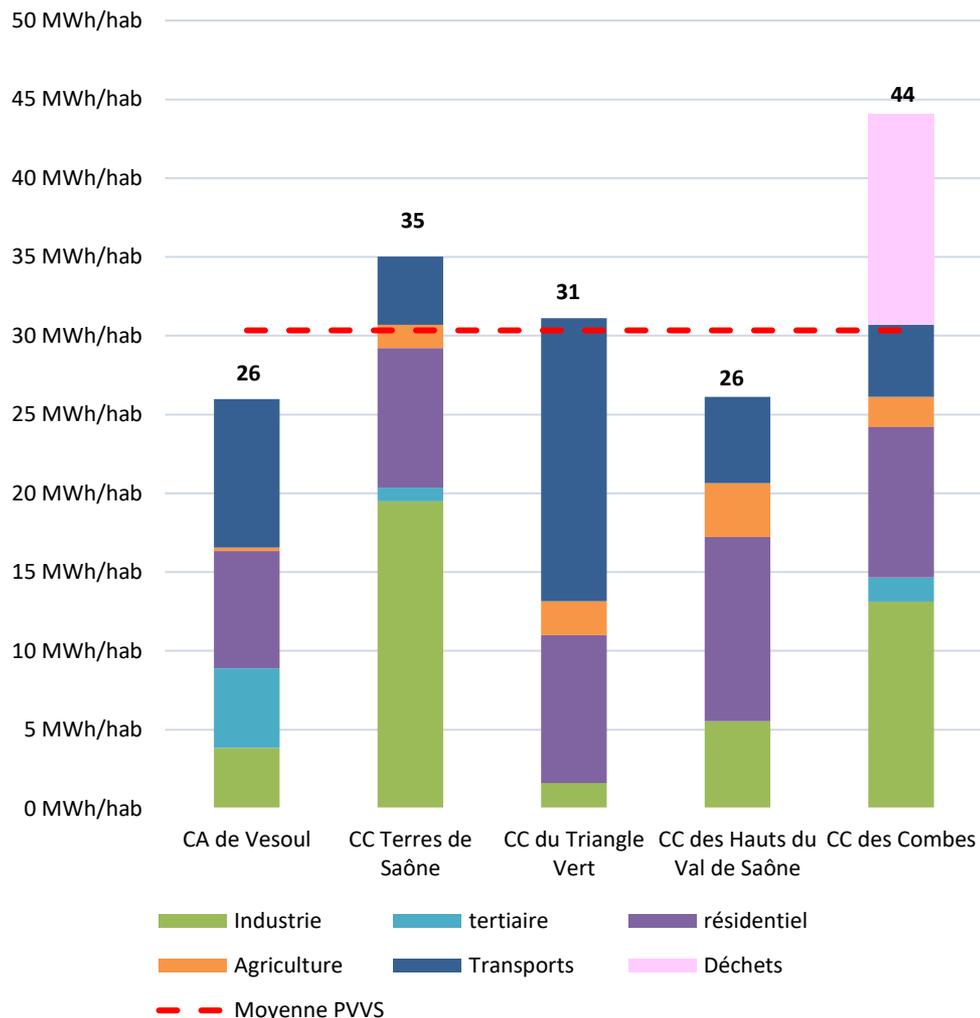
# Consommation d'énergie par EPCI

- Secteurs énergivores :
  - Transport routier
  - Industrie
  - Résidentiel
- Consommation / habitant plus élevée en zone rurale :
  - Plus de distance de transport
  - Plus de consommation/hab pour le secteur résidentiel (maison vs appartement)

## Consommations par habitant (2018):

- PVVS : 31 MWh
- Haute Saône : 30 MWh
- National : 39 MWh

### Consommation par habitant par EPCI

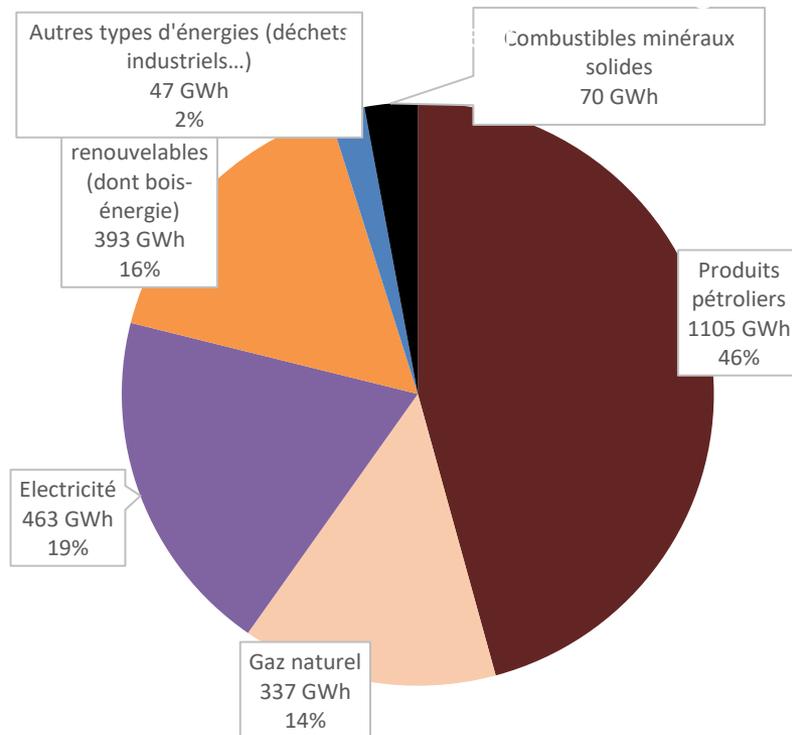




# Consommation d'énergie par vecteur

- Très large domination des produits pétroliers (énergie finale) liée aux **transports** en particulier

- Proportion importante d'énergies renouvelables :  
16% versus France 2020 : 12,9%

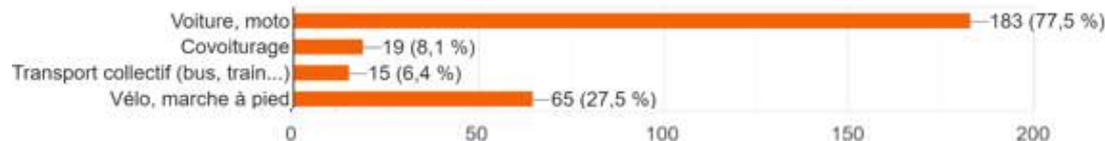


## ➤ Déplacements domicile/travail

- 77% effectués en voiture
- 27% en vélo ou à pied
- 15% en covoiturage ou transport collectif

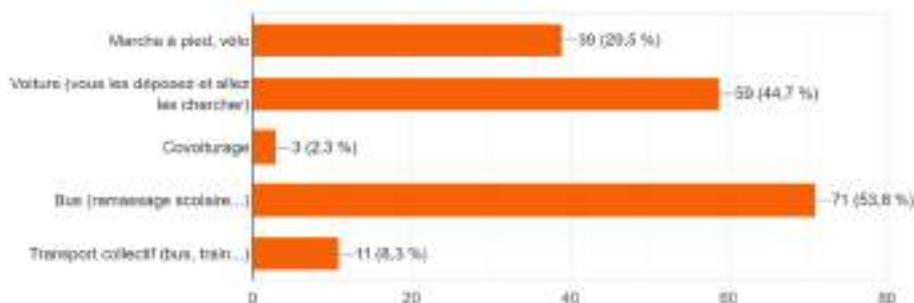
Si vous exercez une activité professionnelle, quel moyen de transport utilisez-vous pour vous y rendre ?

236 réponses



Si vous avez des enfants, comment se rendent-ils à l'école ?

132 réponses



## ➤ Déplacements domicile / école des enfants

- 62% en bus scolaire (53%) ou transport collectif (8%)
- 45% en voiture
- 29% en vélo ou à pied

## ➤ Modes de déplacement privilégié pour les courses

- 92% en voiture
- 25% en vélo ou à pied
- 4,5% en transport collectif

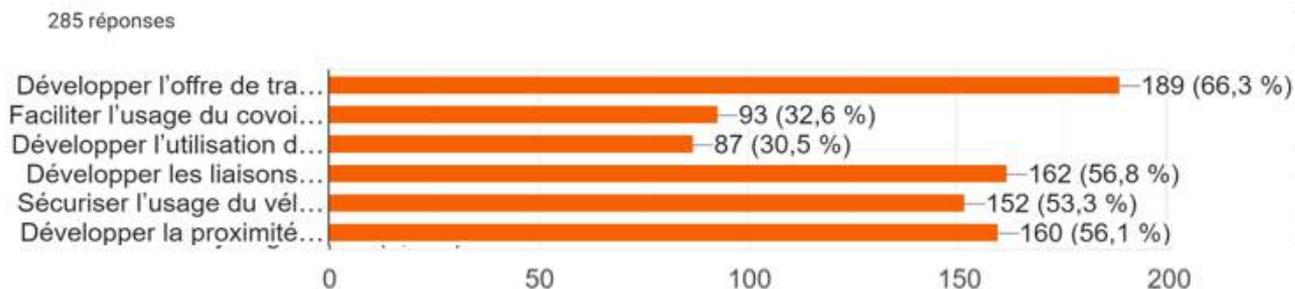
Pour vos courses, quel(s) mode(s) de transport utilisez-vous ?

288 réponses

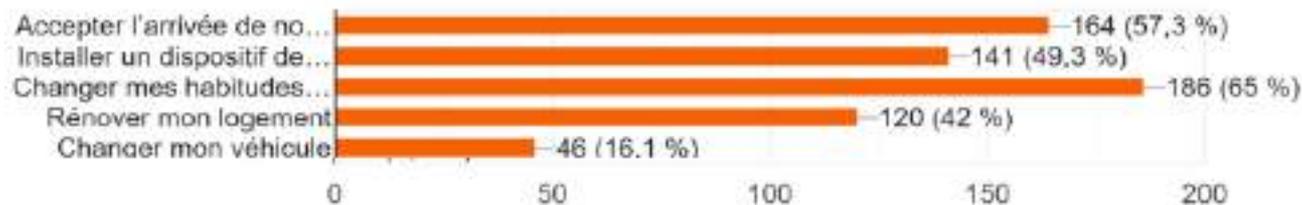


➤ Concernant les **transports routiers**, les répondants seraient prêts à délaisser leur véhicule si :

- L'offre de transports collectifs était plus dense (65%)
- Les liaisons cyclables entre les villages était plus largement développée (57%)
- Les lieux de vie (emplois, commerce, écoles, services...) étaient plus proches des lieux d'habitation (56%)
- La pratique du vélo en milieu urbain était plus sécurisée (53%)



➤ Concernant la **baisse des consommations d'énergie**, les répondants sont prêts à :



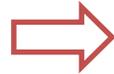
## Trois secteurs fortement consommateurs

➤ **Résidentiel** : 29%



- Enjeu 1 : Réduction des consommations de chauffage et d'électricité
- Enjeu territorial :
  - CC des Hauts du Val de Saône

➤ **Transports routiers** : 29%



- Enjeu 2 : réduction de la consommation de carburants
- Enjeu territorial :
  - CC du Triangle Vert
  - CA de Vesoul

➤ **Industriel** : 25%



- Enjeu 3 : Réduction des consommations par la mobilisation des industriels
- Enjeu territorial :
  - CC des Terres de Saône (48% des consommations du secteur)

# 5 minutes de discussion autour des consommation d'énergie



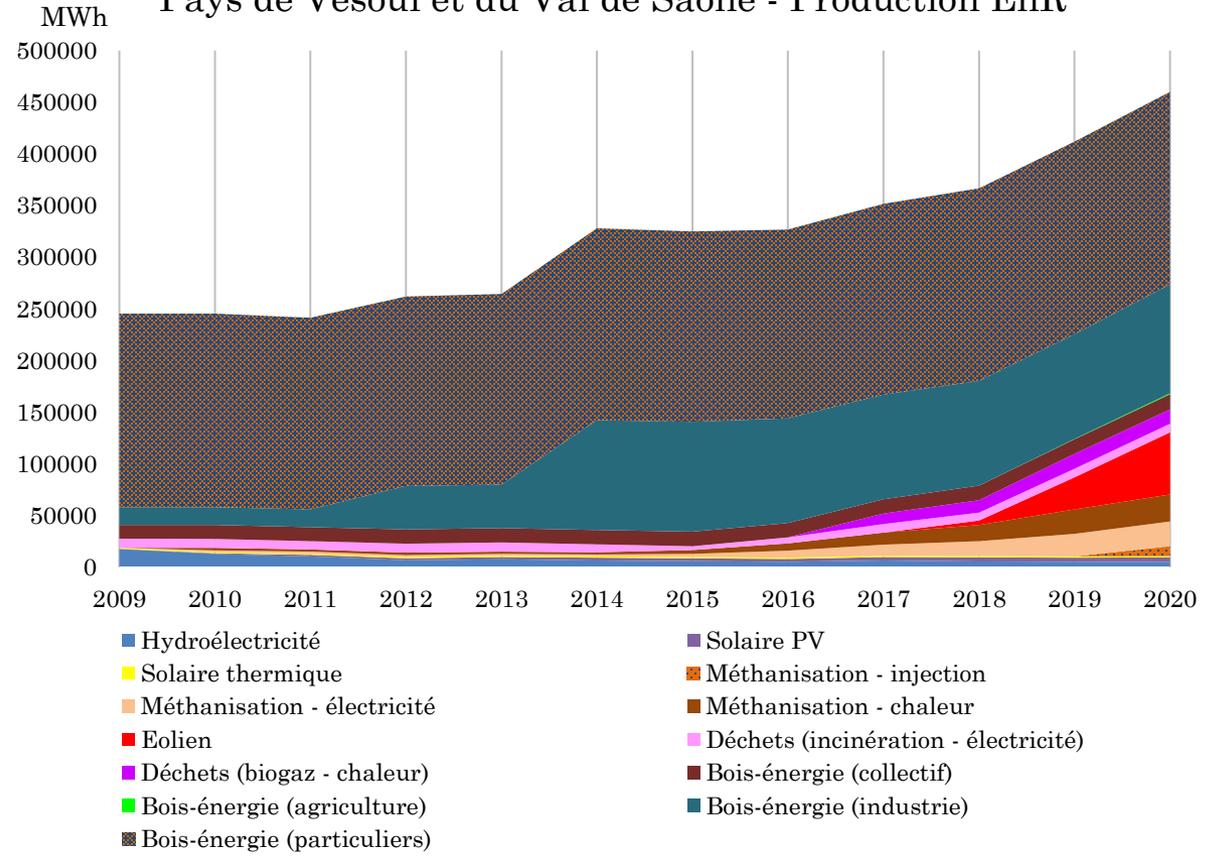
Quelles sont, selon vous, les problématiques  
prioritaires ?



# Production d'énergie renouvelable

- Production d'énergie renouvelable en forte augmentation (x4,7 en dix ans)\*
- Mix EnR varié
- Bois-énergie\* reste la principale EnR (44%)
- Montée en puissance rapide des nouvelles sources d'énergie :
  - ❑ Éolien (2018)
  - ❑ Injection biogaz (2020)

### Pays de Vesoul et du Val de Saône - Production EnR



\*hors chauffage bois des particuliers

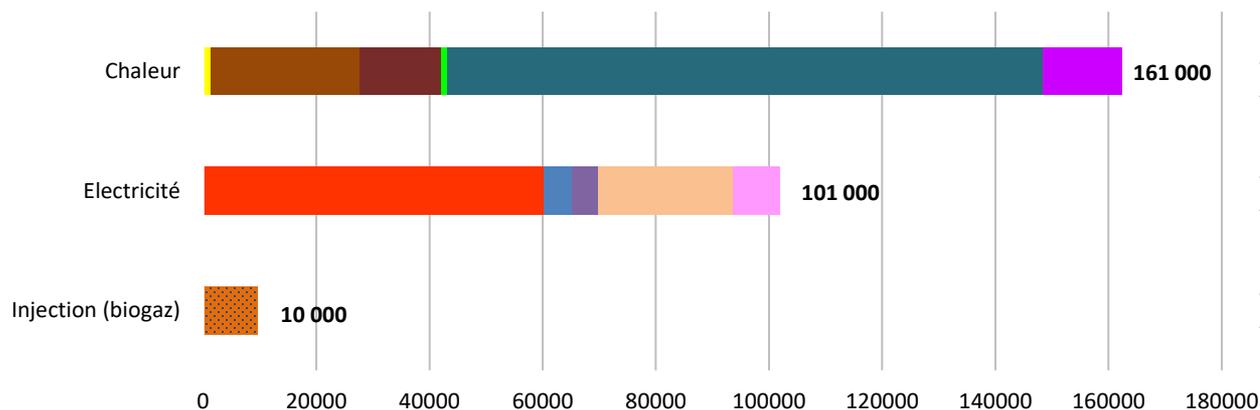




# Production d'énergie renouvelable

273 GWh d'énergie renouvelable \* :

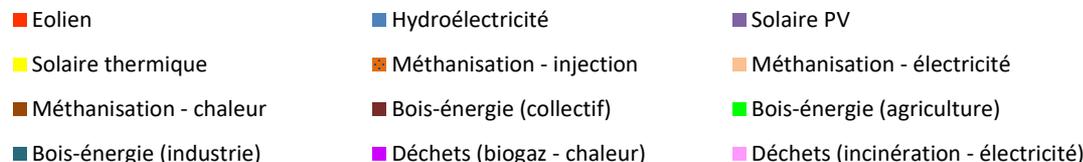
Production EnR par vecteur, 2020



➤ Chaleur 59%

➤ Electricité 37%

➤ Injection biogaz 3%



*\*hors chauffage bois des particuliers*

Production EnR hors bois particuliers = **7 %** de la consommation

Production EnR avec bois particuliers ≈ **16 %** de la consommation

(Moyenne région = 6%)



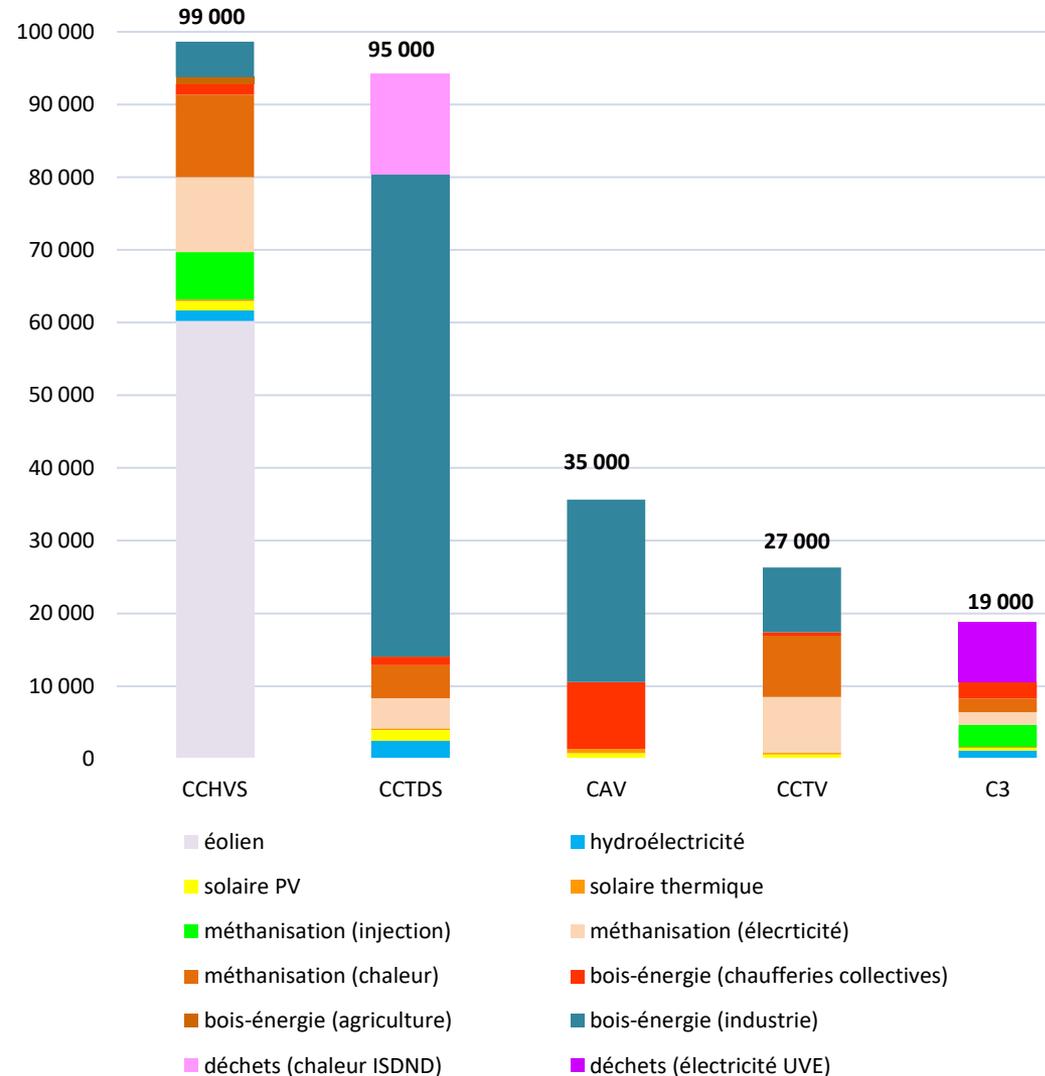
# Production d'énergie renouvelable

- CCHVS : la plus faible consommation, plus forte production EnR (éoliennes)
- CCTDS : un important consommateur et producteur (chaufferies bois énergie industrie)
- CAV : seul territoire (urbain) sans méthanisation en 2020

Plusieurs projets en cours :

- Éolien
- Méthanisation
- Solaire photovoltaïque au sol

Production EnR 2020, tous vecteurs, MWh



# Production d'énergie renouvelable : potentiels

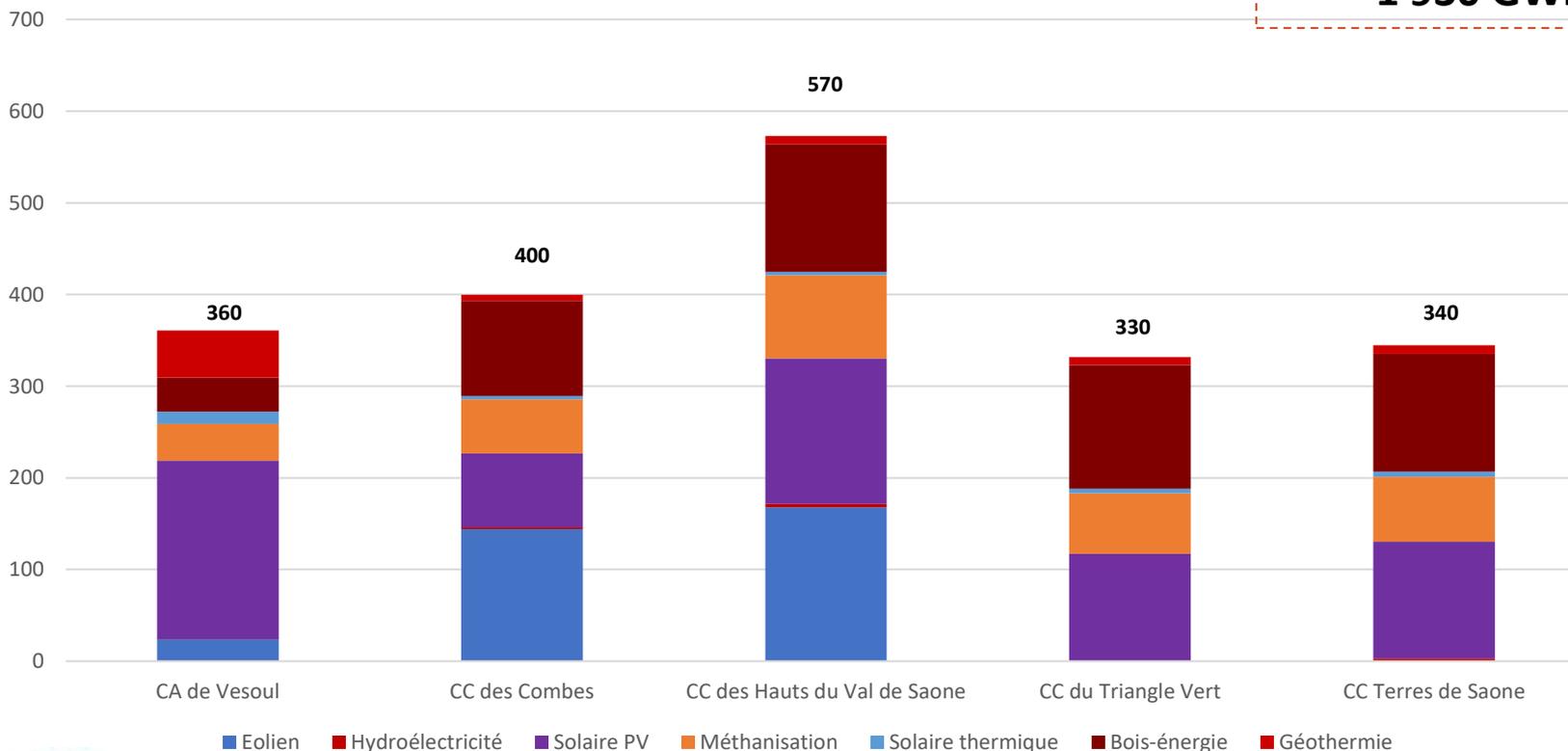
Objectifs SRADDET BFC : Autonomie énergétique en 2050  
Focus sur l'éolien et le bois

Rappel de la  
consommation totale :  
**2 209 GWh**

Potentiel important de développement de l'éolien, du solaire photovoltaïque, du bois énergie et de la méthanisation.

Potentiel « total » :  
**1 930 GWh**

Répartition du potentiel



■ Eolien ■ Hydroélectricité ■ Solaire PV ■ Méthanisation ■ Solaire thermique ■ Bois-énergie ■ Géothermie

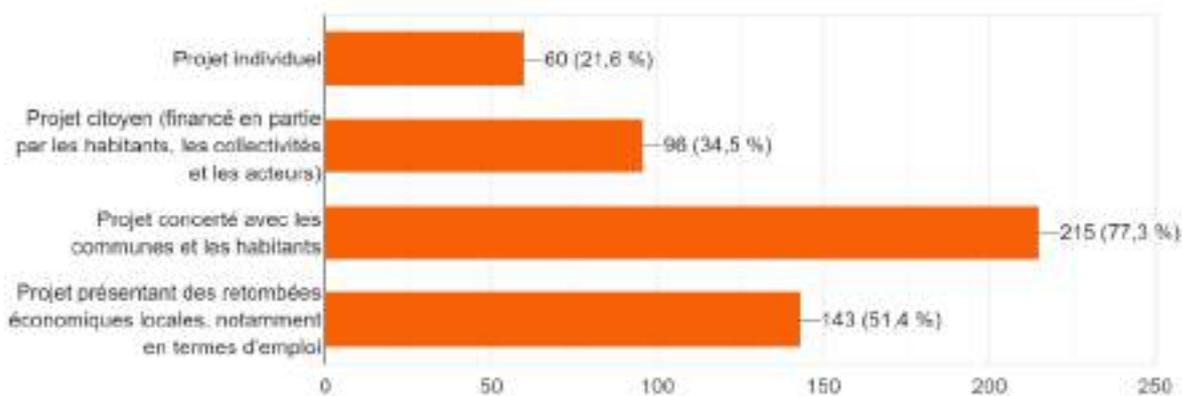


# Production d'EnR: retour des habitants

➤ Concernant le **développement de la production EnR**, les répondants se positionnent :

- **77%** en faveur de **projets EnR réalisés en concertation** avec les communes et les habitants
- **51%** en faveur de projets présentant des **retombées économiques locales** (notamment en termes d'emplois)
- **34%** en faveur de **projets citoyens**

Sachant que la production d'énergie renouvelable du Pays Vesoul Val de Saône doit être développée pour atteindre les objectifs réglementaire...ous les projets à privilégier ? (2 choix possibles)  
278 réponses



➤ **potentiel de production varié** ➡

- Enjeu 1 : garder une diversité de moyens de production énergétique (sources et vecteurs)
  - Enjeu territorial : CA de Vesoul – géothermie, solaire PV

➤ **objectifs régionaux de développement de la biomasse et de l'éolien** ➡

- Enjeu 2 : continuer de développer ces installations en coordination avec la région
  - Enjeu territorial : CC des Combes et CC des Hauts du Val de Saône – éoliennes

➤ **forts potentiels encore non exploités (1930 GWh/an)** ➡

- Enjeu 3 : développer les EnR au fort potentiel en accompagnant les particuliers, les agriculteurs et les industriels
  - Enjeu territorial : méthanisation, bois-énergie – territoires moins denses : CC des Combes, CC du Triangle Vert, CC des Hauts du Val de Saône, CC des Terres de Saône

# 5 minutes de discussion autour des productions d'énergie renouvelable



Quelles sont, selon vous, les problématiques prioritaires ?

# Le PCAET et son évaluation



Une réponse territoriale aux enjeux d'adaptation et d'atténuation face au changement climatique



# Enjeux liés à l'adaptation au changement climatique

Thématique environnementale	Proposition d'enjeux
Adaptation au changement climatique	Développer des pratiques agricoles favorisant la résilience du territoire (stockage de carbone, diminution des émissions de GES, préservation de la biodiversité)
	Développer la résilience du territoire au changement climatique, notamment la ressource en eau, les milieux urbains
Milieux naturels et biodiversité	Préserver voire restaurer les continuités écologiques à l'échelle du Pays et des EPCI
	Favoriser l'adaptation des écosystèmes face au changement climatique
Ressource en eau	Tendre vers le bon état des cours d'eau, en priorité sur l'aspect écologique
	Contribuer à améliorer l'état chimique des masses d'eau souterraine
	Réduire les volumes d'eau consommés par habitant à l'échelle de chaque EPCI
	Réduire les pressions sur les milieux aquatiques et anticiper les conflits d'usage à venir
Paysage et patrimoine	Intégrer la planification des EnR de manière respectueuse dans les paysages et les espaces bâtis du PVVS
	Combiner rénovation énergétique et valorisation du patrimoine bâti
Risques majeurs	Anticiper l'évolution des aléas majeurs provoquée par le changement climatique, notamment relatifs aux sols argileux, aux feux de forêt, aux inondations et à la sécheresse
	Anticiper les risques technologiques liées à l'installation d'ICPE de production d'EnR ou traitements des déchets dans un contexte de réchauffement climatique
Usages du Sol	Préserver les terres et les productions agricoles à enjeu (circuits-courts, labels, ouverture des milieux)

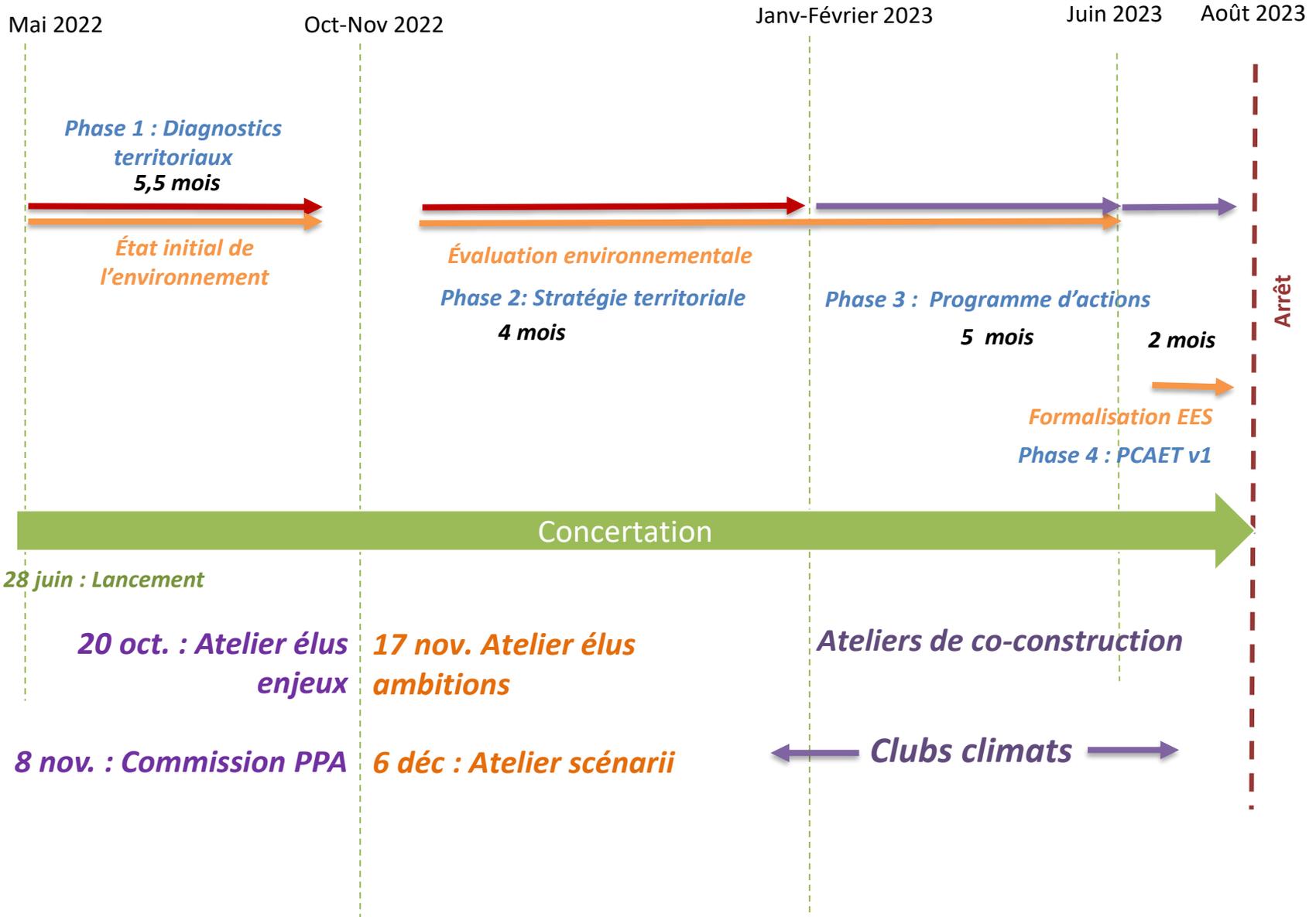


# Enjeux liés à l'atténuation du changement climatique

Thématique environnementale	Proposition d'enjeux
Energie	Poursuivre la dynamique d'installation de tous les types d'EnR adaptés au territoire
	Diminuer les consommations d'énergie par habitant à l'échelle de chaque EPCI
	Intensifier la rénovation énergétique du patrimoine bâti public et privé
GES et pollution atmosphérique	Réduire les émissions de GES par habitant du Pays
	Développer les alternatives à la voiture individuelle thermique
	Améliorer la qualité de l'air en milieu urbain et le long des axes routiers
	Accroître les capacités de stockage de carbone du territoire (agriculture, sylviculture, végétalisation des zones urbaines)
Paysage et patrimoine	Combinaison rénovation énergétique et valorisation du patrimoine bâti
Déchets	Réduire les DMA produits et collectés, notamment en faisant progresser le tri sélectif
	Augmenter la valorisation matière et énergétique afin d'atteindre les objectifs nationaux et régionaux
Ressources minérales	Encourager l'utilisation de matériaux de substitution biosourcés et le réemploi direct dans la construction et la rénovation



# Extrait du calendrier prévisionnel





Merci de votre attention et participation