

---

# **Diagnostic territorial et stratégies du Plan Climat- Air-Energie Territorial**

---

2023

### Introduction :

#### 1° - Définition et enjeux généraux du PCAET ....P.9

#### 2° - Objectifs chiffrés du PCAET : Loi de 2015 et SRADET..... P. 11

2.1° – L'enjeu général : les objectifs de réduction des émissions de GES et des consommations énergétiques entre 2030 et 2050

2.2° - Les objectifs chiffrés du SRADET sur la transition énergétique

#### 3° - Un territoire fortement impacté par les questions énergétiques...p.17

3-1° - Une dynamique d'activité générant des consommations énergétiques élevées

3-2° - Un territoire fortement émetteur de GES

3.3° - Une facture énergétique pesante

3.4° - Une exposition à la vulnérabilité énergétique

3.5° - Des émissions de polluants mais une qualité de l'air meilleure

3.6° - Positionnement du territoire en regard des moyennes départementales et régionales

#### 4° - L'environnement au cœur des enjeux de la transition énergétique du Pays du Haut-Doubs....p. 56

4-1° - Un territoire recelant un fort potentiel de production d'EnR

4-2° - Un territoire très exposé au changement climatique

4-3° - Un territoire au fort potentiel de séquestration carbone

#### 5° - La trajectoire du territoire face aux objectifs de la loi de 2015 et du SRADET.....P.84

5-1° - Un contexte paradoxal : des objectifs ambitieux dans un territoire dynamique consommateur d'énergie et producteur de GES

5-2° - Des trajectoires ambitieuses pour le territoire

Objectif 1 : réduire la consommation énergie finale

Objectif 2 : réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles

Objectif 3 : augmenter la part des énergies renouvelables

Objectif 4 : réduire le volume des émissions de GES

Objectif 5 : réduire les émissions de polluants

## **6° - La stratégie, les orientations et actions pour mobiliser le territoire sur le PCAET ....P. 100**

6-1° - Les 6 enjeux du PCAET

6-2° - Les objectifs stratégiques

6-3° - Les actions par filières

6-4° - Les continuités territoriales côté France

6-5° - Les enjeux avec la Suisse

## **7° - Un pilotage du PCAET du Pays du Haut-Doubs participatif....P.108**

7-1° - Le maître d'ouvrage du PCAET : le Syndicat Mixte du Pays du Haut-Doubs

7.2° - Les dispositifs spécifiques de soutien à l'action de la transition énergétique sur le territoire

7.3° - Les partenaires impliqués dans l'action transition énergétique sur le territoire du Pays du Haut-Doubs

7.4° - Concertation et animation de la stratégie

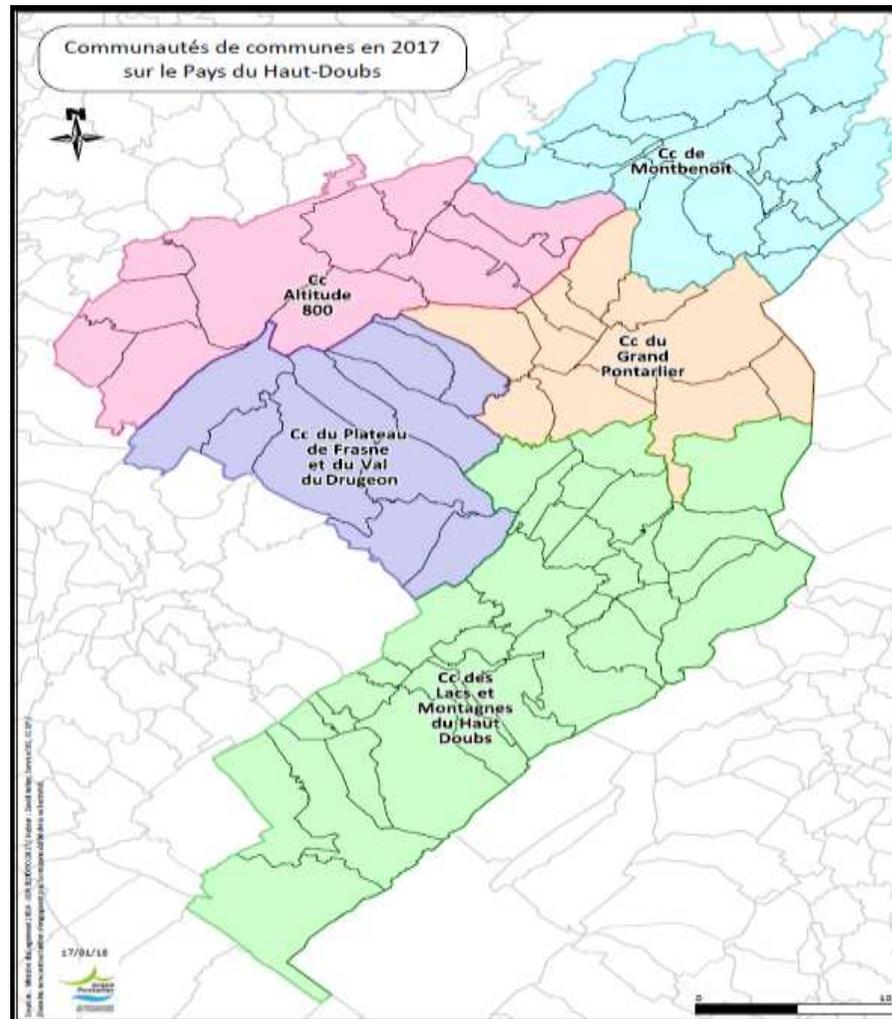
7.5° - Le pilotage et opérateurs du PCAET

7-6° - Les indicateurs d'évaluation et de suite du PCAET

## **Conclusion....P.117**

## **Annexes....P. 118**

## Le Pays du Haut-Doubs



5 communautés de communes pour 79 communes et 63.800 habitants.

## Introduction

Le projet de Plan Climat Air Energie Territorial du Pays du Haut-Doubs s'inscrit dans un territoire particulier dans ses facettes et ses composantes géographiques, environnementales, démographiques et économiques. Il se décline donc dans le contexte de :

### **Un territoire frontalier de moyenne montagne :**

Situé au cœur du Massif du Jura à une altitude comprise entre 750 et 1400 mètres, avec 70 kilomètres de frontières avec la Suisse, c'est un territoire rural formé de 5 communautés de communes pour 79 communes et 64.500 habitants.



*Vue du lac Saint-Point et paysage de la Haute-Vallée du Doubs*

Il comprend trois entités géo-économiques : une bande frontalière montagneuse (CC Lacs et Montagnes et Montbenoît) un secteur de plateaux (CC Frasne-Drugeon et Altitude 800) et un pôle mixte central et urbain (CC du Grand Pontarlier). Il est structuré par un axe Nord-sud via la RN57 connectant le territoire à Besançon et à la Suisse.

Ce territoire est couvert à 45% par la forêt, 43% les prairies agricoles, 5% les zones humides et eaux. 20 des 79 communes intègrent les parcs naturels voisins (Haut-Jura et Doubs).

### **Un territoire à la forte dynamique de développement caractérisée par :**

#### ➤ **Une croissance démographique soutenue :**

De 42.000 en 1982, la population est passée à 49.000 en 1999 puis 64.500 en 2021 soit + 700 habitants par an sur les 15 dernières années, liés à des soldes naturels et migratoires positifs et le territoire compte 33.000 logements dont 5000 résidences secondaires avec une part majoritaire de maisons (51%), un taux de vacance faible (6,5% contre 8% en moyenne nationale), une part énérgivore inférieure (28% contre 35% au niveau national) et une part d'hébergement récent de moins de 15 ans élevé à 20%.



*Bassin économique de Pontarlier*

#### ➤ **Une activité économique locale**, comptant 27.000 actifs, d'un taux d'activité élevé de 85% d'actifs et 6,5% de chômeurs à travers :

- . Un secteur commercial (3000 emplois) et tertiaire (2000 emplois) en pleine expansion et soutenu.
- . Un tissu agricole fortement présente avec 550 exploitations et 1200 actifs à dominante laitière (cheptel de 47.000 vaches).
- . Une activité forestière soutenue représentant 1000 actifs largement répartie sur tout le territoire
- . Un tissu industriel qui se maintient avec 4000 emplois concentré au trois-quarts à Pontarlier.

- . Une activité du BTP très active avec 1800 emplois qui accompagne la croissance du logement et des infrastructures.
- . Un secteur touristique qui s'essouffle autour des activités 4 saisons et le pôle Métabief Mont d'Or.

➤ **Un impact de l'économie suisse important :**

La présence de la Suisse voisine impacte très fortement le territoire avec 7.000 travailleurs frontaliers qui y résident, la venue d'une clientèle helvète qui alimente le commerce local dont le dimensionnement correspond à une ville de 100.000 habitants, une présence dans le tissu agricole, une fréquentation touristique, ...

**Des perspectives de développement encore soutenues mais à maîtriser :**

La solidité de l'économie locale, la dynamique de la suisse, un cadre de vie agréable constituent les socles d'une attractivité qui est amenée à se poursuivre. C'est ainsi que le projet de Schéma de Cohérence Territorial en cours de définition replace les perspectives du territoire avec :



*La RN 57 axe névralgique de l'accessibilité au Pays du Haut-Doubs*

- un potentiel d'accueil de 15.000 nouveaux habitants à l'horizon 2040 soit 10.000 logements à produire.
- en accompagnement de cette croissance les nécessités d'assurer la ressource en eau, de protection de la biodiversité (trames vertes et bleues), le maintien des terres agricoles, la maîtrise des mobilités.

L'objectif affiché par le SCoT est d'asseoir les ressources du territoire en tant que socle du développement, ce qui implique non plus de subir un développement tout azimut mal contrôlé mais de reprendre l'initiative pour canaliser l'énergie du territoire et limiter les effets négatifs (surconsommation foncière, explosion des mobilités, altération des ressources eau, environnement, ...)

### **La transition énergétique au cœur du projet de développement :**

Dans un territoire excentré et à la forte dynamique démographique et économique la question de l'énergie est de plus en plus prégnante et ne peut que s'accroître au vu des perspectives de développement annoncées. Ainsi les conditions climatiques obligeant à se chauffer plus et plus longtemps, les déplacements domicile-travail plus conséquents dans ce territoire rural, la compétitivité économique des entreprises ... sont autant d'enjeux qui placent la question de l'énergie au cœur du développement dans ses composantes économiques mais aussi environnementales : la croissance démographique s'accompagne d'un développement de l'habitat, consommateur de foncier agricole, de développement des mobilités, ...

Ces enjeux ne sont pas nouveaux et ont déjà affecté certains secteurs phares de l'activité du territoire (la question énergétique est l'une des causes de la faillite commerciale d'une partie du parc de location touristique de Métabief...) et a déjà fait l'objet d'une mobilisation des collectivités pour mobiliser les dispositifs visant à gérer ces conséquences : labellisation TEP-CV, contrat territorial régional, schéma bornes électriques, soutien aux projets de développement des EnR ....

En parallèle, le territoire du Haut-Doubs est plus que quiconque déjà soumis depuis quelques décennies aux impacts du changement climatique lequel affecte déjà fortement certaines de ses ressources (eau, ...) et filières d'activités phares et traditionnelles (agriculture, forêt, tourisme ...) enjeu qui a motivé la candidature et la mobilisation autour du dispositif Atelier des Territoires.

C'est pourquoi, le Pays du Haut-Doubs affiche la transition énergétique comme un axe stratégique de sa nouvelle organisation territoriale définie par le schéma de cohérence territoriale (SCOT) et conformément aux ambitions de la loi sur la Transition Énergétique de 2015 et des objectifs assignés par le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET).

C'est donc à travers le PCAET que se décline l'approche de la transition énergétique pour notre territoire.

# 1° - Définition et enjeux généraux du PCAET

L'élaboration du projet de Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) a été approuvée par le Syndicat Mixte du Pays du Haut-Doubs, le 18 octobre 2018 après délibération des 5 conseils communautaires des communautés de communes du Grand-Pontarlier, de Montbenoît, de Frasne-Drugeon, d'Altitude 800 et de Lacs et Montagne qui ont délégué leurs compétences et mandaté le Syndicat Mixte pour sa réalisation et animation.

Issu de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015, le PCAET est un cadre d'engagement du territoire qui constitue la véritable déclinaison directe et opérationnelle de l'Accord de Paris. Il a pour objectif de :

- ✓ Réduire les consommations énergétiques,
- ✓ Réduire les émissions de gaz à effet de serre,
- ✓ Préserver voire améliorer la qualité de l'air,
- ✓ Préparer le territoire au changement climatique et selon son degré de vulnérabilité, développer les énergies renouvelables.

Il décline des objectifs dans tous les secteurs d'activités suivants :

- Bâtiment résidentiel et tertiaire,
- Transports,
- Agriculture, sols et forêts,
- Industries et autres activités économiques,
- Production et distribution d'énergie, développement des énergies renouvelables,
- Déchets,

Un PCAET est un projet de territoire axé sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la réduction de la dépendance énergétique et la limitation de la vulnérabilité climatique en permettant d'adapter les territoires sur les courts, moyens et longs termes.

Cette démarche participative est co-construite entre les décideurs, l'ensemble des services des collectivités territoriales et tous les acteurs du territoire (collectivités, acteurs socio-économiques, associations, entreprises, universités, habitants...).

Le PCAET vise une cohérence entre les actions du territoire en passant au filtre « climat-énergie » l'ensemble de ses décisions et politiques afin de passer d'initiatives éparses, engagées au coup par coup, à une politique climat-énergie cohérente, concertée et ambitieuse.

Cette stratégie comportera donc :

- un état des lieux, la loi Grenelle II prévoit que le PCAET doit s'appuyer sur les bilans des émissions de gaz à effet de serre (bilan carbone, empreinte énergétique, cadastre des émissions de gaz à effet de serre diffuses, diagnostic des consommations énergétiques..)
- un travail de prospective (tendances lourdes, phénomènes émergents)
- des objectifs quantifiés dans le temps, basés au moins sur les objectifs nationaux et européens (facteur 4 en 2050)
- les objectifs stratégiques et opérationnels pour deux cibles complémentaires à atteindre : atténuation du changement climatique, avec donc les moyens de « lutter efficacement contre le réchauffement climatique » et adaptation au changement climatique ;
- le programme des actions à réaliser, afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire les effets des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre, conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat ;
- un volet atténuation et un volet adaptation au changement climatique.
- des indicateurs de suivi et d'évaluation à l'échelle du territoire du Pays.

On distingue généralement trois champs d'action ou périmètres pour le PCAET :

- échelle interne : ce qui relève directement de la responsabilité de la collectivité - patrimoine immobilier, flotte de véhicules, marchés publics...
- échelle des politiques publiques ou compétences : ce que la collectivité peut influencer plus ou moins directement via les compétences qu'elle exerce (urbanisme, transports, gestion des déchets, habitat, etc.)
- échelle d'animation territoriale/ les volets sur lesquels la collectivité n'a pas de prise directe, mais sur lesquels elle peut influencer par des actions de sensibilisation, de mobilisation et des mesures facilitatrices. Il s'agit là du plus gros gisement d'émissions de gaz à effet de serre du territoire.

Le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) devra aussi :

- être compatible avec le schéma régional climat, air, énergie (SRCAE) que les régions doivent élaborer avec le préfet ;
- pourra constituer le « volet climat » d'un Agenda 21 de collectivité ou d'un projet territorial de développement durable ;
- devra prendre en compte le schéma de cohérence territoriale (SCOT), et être pris en compte par le plan local d'urbanisme (PLU).

Le projet de Plan Climat Air Energie Territorial s'appuiera sur l'ancien Plan Climat Energie territorial élaboré en 2014 et bénéficiera de la dynamique apportée par le label Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte et le Contrat de Territoire sur la transition énergétique signé avec la Région.

## 2° - Les objectifs chiffrés du PCAET : la Loi de 2015 et le SRADDET

### 2.1° – L'enjeu général : les objectifs de réduction des émissions de GES et des consommations énergétiques entre 2030 et 2050 :

Les grands objectifs de la loi sont précisés dans son titre I de la Loi de 2015. Ils concernent principalement : L'effet de serre : la loi encourage les processus moins émetteurs gaz à effet de serre et moins polluants pour l'air. Elle pose les bases d'une « stratégie nationale bas-carbone » (SNBC) devant permettre à la France d'atteindre ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sur le moyen et long terme. La maîtrise de la demande en énergie est encouragée, dont par l'information sur l'impact environnemental des biens ou services, en s'appuyant sur la rénovation énergétique, des schémas régionaux de biomasse et l'économie circulaire... dans tous les secteurs de l'économie.

Il s'agit aussi d'augmenter l'indépendance énergétique du pays en augmentant la part des EnR de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et en diminuant la part du fossile, en modulant par source d'énergie selon leur contribution aux GES en diminuant la consommation énergétique finale grâce à l'efficacité et l'efficacité énergétique.

Ceci se traduit dans le code de l'environnement (Article L100-4) par les objectifs suivants :

1. réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire est précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 222-1 A du Code de l'environnement ;
2. réduire la consommation énergie finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030. Cette dynamique soutient le développement d'une économie efficace en énergie, notamment dans les secteurs du bâtiment, des transports et de l'économie circulaire, et préserve la compétitivité et le développement du secteur industriel ;
3. réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à l'année de référence 2012, en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émission de gaz à effet de serre de chacune ;
4. porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité, 38% de la consommation finale de chaleur, 15% de la consommation finale de carburant et 10% de la consommation de gaz ;
5. réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025 ;
6. contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques défini à l'article L. 222-9 du code de l'environnement ;
7. disposer d'un parc immobilier dont l'ensemble des bâtiments sont rénovés en fonction des normes " bâtiment basse consommation " ou assimilées, à l'horizon 2050, en menant une politique de rénovation thermique des logements concernant majoritairement les ménages aux revenus modestes ;

8. parvenir à l'autonomie énergétique dans les départements d'outre-mer à l'horizon 2030, avec, comme objectif intermédiaire, 50% d'énergies renouvelables à l'horizon 2020;
9. multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030.

## 2.2° - Les objectifs chiffrés du SRADET sur la transition énergétique :

Le SRADET prend en compte la nouvelle stratégie nationale bas carbone qui vise la neutralité carbone à l'horizon 2050 et met l'objectif de réduction à -35 millions de tonnes à l'horizon 2028 avec la priorité des réductions sur les secteurs industrie et résidentiel et a un degré moindre transports, agriculture et déchets.

### Objectifs de développement des énergies renouvelables en Franche-Comté en énergie primaire. ( Source SRADET)

Objectifs	2021	2026	2030	2050
<b>1° - Atténuation du changement climatique GES</b>				
- réduction des émissions de GES (/2008)	-30%	-42%	-50%	-79%
<b>2° - Atténuation du changement climatique – Maitrise de l'énergie</b>				
- réduction de la consommation énergétique finale (/2012)	-12%	-19%	-25%	-54%
- réduction de la consommation énergétique fossile (/2012)	-27%	-43%	-56%	-98%
<b>3° - Atténuation du changement climatique - EnR</b>				
- Taux d'EnR dans la production d'électricité	27%	48%	69%	100%
- Taux d'EnR dans les carburants	16%	29%	41%	98%
- Taux d'EnR dans gaz	21%	37%	50%	100%
- Taux d'EnR dans les réseaux de chaleur	72%	74%	78%	96%
<b>4° - Atténuation du changement climatique – Indépendance énergétique</b>				
- Taux d'EnR dans la consommation finale brute (toutes sources)	28%	42%	55%	98%
- Taux EnR dans la consommation finale brute (production locale)	16%	24%	31%	77%

- Taux d'exportation d'EnR	1%	3%	7%	12%
----------------------------	----	----	----	-----

Si la réduction des émissions de GES est fixée à – 79% à l’horizon 2050, c’est essentiellement via la réduction des consommations d’énergies fossiles de – 98% d’une part de de la part des Enr portée de 16 à 27% selon les sources à un niveau de 96 à 100%.

**Objectifs déterminés par filière en cohérence avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) et le schéma Régional Biomasse (SRB) :**

Sources		2021	2026	2030	2050	Evolution
Eolien	Puissance (MW)	1090	2000	2800	4480	+ 311%
	Production (GWh)	1900	3700	5300	9400	+ 388%
Photovoltaïque	Puissance (MW)	600	2240	3800	10800	+ 16970%
	Production (GWh)	675	2500	4600	12100	+ 16949%
Hydraulique	Puissance (MW)	530	530	530	550	+ 4.4%
	Production (GWh)	770	740	720	610	- 20.5%
Hydrogène	Production (GWh)	0	500	900	5000	
Pompe à chaleur	Production (GWh)	200	600	1400	3200	
Gaz renouvelable	Production (GWh)	0	0	300	4600	
Biogaz	Production (GWh)	330	800	1200	3000	+ %
Agrocarburants	Production (GWh)	1120	1130	1130	1160	+ 3.5%
Biomasse solide	Production (GWh)	9200	11000	12200	13500	+ %
Solaire thermique	Production (GWh)	100	300	400	900	

**Evolutions des besoins de consommations associées pour les transports et la mobilité – (Source SRADET)**

Consommations des transports en Twh	2021	2026	2030	2050
Consommations des transports	31.7	29.2	27.0	17.2
Réduction de la consommation d'énergie des transports (/2012)	- 10%	-17%	-24%	-52%

Consommation liées à la mobilité des personnes (en Twh)	15.0	13.6	12.2	4.9
Réduction de la consommation d'énergie mobilité (/2012)	-16%	-24%	-32%	-72%
Consommation fret (en Twh)	16.7	15.6	14.8	12.2
Réduction de la consommation d'énergie fret (/2012)	-5%	-11%	-15%	-30%
Gt.km de fret ferroviaire	8.2	9.9	11.3	18.3
GT.km de fret routier	32	32	32	32

Dans les transports l'objectif principal et majeur reste bien la réduction de la consommation d'énergie dans les transports des personnes visée à – 51% contre – 30% pour le frêt.

### Secteur résidentiel

Consommations en Twh	2021	2026	2030	2050
Consommation en TWh	26.8	23.9	21.3	9.0
Réduction de la consommation d'énergie (/2012)	- 12%	- 21%	- 30 %	- 70%
Nombre de logements rénovés (cumul en milliers)	18	100	215	930
Part du parc à rénover traitée	1%	8%	16%	73%
Consommation primaire surfacique (en KwhEP/m2)	325	260	215	82
Consommation finale surfacique en chauffage (en kWh/m2)	160	145	130	45

Dans le secteur résidentiel, la réduction des consommations énergétiques est visée à – 58% en 2050 grâce notamment à la rénovation des logements visée à 76% du parc.

### Secteur tertiaire :

Consommations en Twh	2021	2026	2030	2050
Consommation en TWh	7.9	7.0	6.2	3.4
Réduction de la consommation d'énergie (/2012)	- 14%	- 23%	- 32%	- 63%

Surface rénovée (en million de m2)	0.6	5	10	33
Part du parc à rénover traitée en surface	1.2%	10%	20%	66%
Consommation primaire surfacique (en KwhEP/m2)	275	210	165	75
Consommation finale surfacique en chauffage (en kWh/m2)	108	94	81	33

Dans le secteur tertiaire, la réduction des consommations énergétiques est visée à – 56% en 2050 grâce notamment à la rénovation des logements visée à 66% du parc en surface.

**Objectifs de réduction du Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) du 10 mai 2017 :**

Polluants	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050
<b>SO2</b>	- 55%	- 66%	- 77%	- 85%
<b>NOX</b>	- 50%	- 60%	- 69%	- 75%
<b>COVNM</b>	- 43%	- 47%	- 52%	- 65%
<b>NH3</b>	- 4%	- 8%	- 13%	- 20%
<b>PM2.5</b>	- 27%	- 42%	- 57%	- 65%
<b>PM10</b>	Pas d'engagement	Pas d'engagement	Pas d'engagement	Pas d'engagement

Les objectifs de réductions de polluants sont conséquents à court terme (entre – 27 et – 55% en 2021) et se ralentissent à long terme (-65 à – 85%) sauf pour le NH3 généré par l'agriculture ou la réduction reste limitée de – 4% à – 20%.

## **Contexte exceptionnel des années 2020 à 2023 sur les trajectoires de la transition énergétique.**

### **Quels impacts pendant la pandémie de covid 19 ?**

L'analyse des consommations énergétiques et des émissions de GES et son évolution sur la période 2008 à 2020, développée dans les parties suivantes, nécessite d'appréhender les chiffres de l'année 2020, dernière année disponible, au vu du contexte très spécial de la crise COVID qui a marqué cette année et de ses incidences exceptionnelles sur les activités économiques et humaines.

Selon ces chiffres mis en ligne par le Citepa, organisme mandaté pour réaliser l'inventaire français des émissions, 2020 avait été marquée par une baisse massive des émissions (-9,6% par rapport à 2019) en raison de la paralysie de l'économie liée à l'épidémie de Covid-19.

Cependant les émissions de gaz à effet de serre de la France ont rebondi en 2021 avec 418 millions de tonnes équivalent CO2 soit une hausse de 6,4% par rapport à 2020, en raison de la reprise de l'économie post-Covid. Comparé à 2019, niveau pré-pandémie, les émissions ont baissé de 3,8% et comparé à 2017, la baisse atteint 9,6%.

Ainsi, les indicateurs du Pays du Haut-Doubs pour 2020 s'inscrivent donc d'abord dans un contexte national qui a bloqué une grande partie de l'activité économique et des usages des populations en termes de mobilité notamment.

### **Quels impacts quant à la crise énergétique et guerre en Ukraine ?**

Quand bien même les données post 2020 ne sont pas encore connues, l'analyse des trajectoires prévues pour atteindre les objectifs 2030, après les impacts de la crise Covid, sera aussi à appréhender compte tenu de la crise énergétique et de l'envolée des prix et de ses impacts en matière de consommations sur de nombreux indicateurs : chauffage, mobilité, activité des entreprises ....

Le cumul des effets de la crise Covid et de la crise énergétique risque donc d'influer de manière conséquente les indicateurs et donc trajectoires du Pays du Haut-Doubs comme partout ailleurs pour la période à venir. Ce contexte risque aussi d'accélérer vers des comportements plus sobres et vertueux et les investissements pour réduire les consommations.

### 3° - Un territoire fortement impacté par les questions énergétiques.

L'analyse de l'état des lieux de la situation énergétique sur le territoire du Pays du Haut-Doubs met en exergue :

- en priorité, des consommations énergétiques élevées qui sont l'enjeu majeur et prioritaire ;
- en conséquence, des émissions de gaz à effet de serre et des polluants qui en sont pour tout ou parties issues ;
- les impacts financiers des consommations énergétiques pour les entreprises des divers secteurs et pour les ménages.

L'état des lieux met donc en avant les diagnostics à travers les données par communautés de communes, séquences historiques et évolutions, par secteurs d'activités et vecteurs accompagnés de graphiques et cartographies permettant une meilleure perception territoriale des diagnostics et enjeux.

#### 3-1° - Une dynamique d'activité générant des consommations énergétiques élevées.

Le profil du territoire du Haut-Doubs montre d'importantes disparités en termes de consommations au sein des activités selon le type d'énergies utilisées. Les tableaux ci-après traduisent en valeur absolue et relative la composante énergétique du territoire.

##### Volume des consommations totales par EPCI en KTEP – Evolution entre 2008 et 2020 - (Source : Opteer - Atmo BFC)

EPCI	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	Evolution
Grand Pontarlier	88.3	90.4	81.2	83.5	88.7	88.9	69.6	- 21.2%
Montbenoît	16.7	18.0	16.8	17.0	20.1	19.2	17.9	+ 7.2%
Frasne-Drugeon	11.8	11.9	11.3	10.8	11.8	12.2	14.1	+ 19.5%
Altitude 800	12.5	13.0	22.1	12.0	12.8	19.2	21.1	+ 68.8%
Lacs et Montagnes	32.8	33.3	29.9	29.9	33.4	32.8	37.5	+ 14.3%
Total Pays du Ht-Doubs	162.0	166.7	151.4	153.2	165.9	172.3	160.2	- 1.1%

**Volume des consommations totales par filières en KTEP – Evolution entre 2008 et 2020 - (Source : Opteer - Atmo BFC)**

	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>Evolution</b>
<b>Agriculture</b>	4.5	4.6	4.4	5.7	5.1	5.3	5.9	+ 31.1%
<b>Industrie manufacturière</b>	32.9	31.3	26.4	28.8	29.2	38.1	33.3	+ 1.2%
<b>Industrie Energie</b>	0	0.4	0.7	0.6	0.6	1.4	0	0
<b>Résidentiel</b>	50.8	48.9	45.8	42.7	44.0	40.8	41.1	- 19.1%
<b>Transports routiers</b>	46.2	50.6	46.7	50.6	58.5	59.4	55.0	+ 19.0%
<b>Transports non routiers</b>	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	- 40.0%
<b>Tertiaire</b>	21.8	21.1	20.1	18.8	20.5	20.3	16.0	- 26.6%
<b>Déchets</b>	7.4	7.8	7.6	7.1	7.4	8.1	7.5	+ 1.4%
<b>Total</b>	162.7	162.9	152.2	160.2	168.9	173.7	159.1	- 2.2%

**Volume des consommations totales par EPCI et filières en KTEP – Evolution de la répartition en % entre 2008 et 2020 - (Source : Opteer - Atmo BFC)**

	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>
<b>Agriculture</b>	2.8	2.8	2.9	3.6	3.0	3.1	3.7
<b>Industrie manufacturière</b>	20.2	18.8	17.5	18.8	17.6	22.9	20.8
<b>Industrie Energie</b>	0	0	0	0	0	0.1	0
<b>Résidentiel</b>	29.9	30.5	30.5	27.1	27.1	23.7	25.6
<b>Transports routiers</b>	28.4	30.3	30.7	33.0	35.2	34.5	33.8
<b>Transports non routiers</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tertiaire</b>	13.8	12.7	13.2	12.5	12.3	11.8	11.2
<b>Déchets</b>	4.5	4.8	5.0	4.4	4.4	4.7	5.0
<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

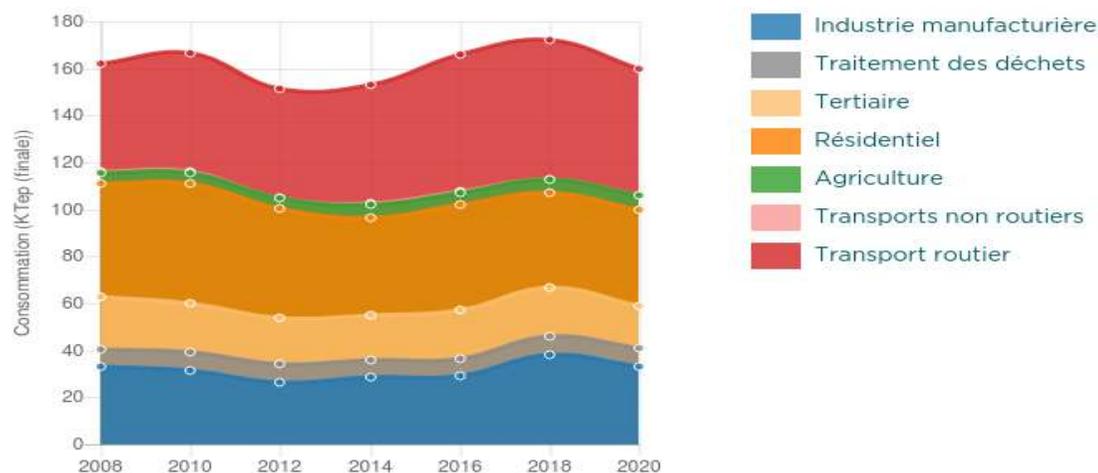
Les consommations énergétiques après une diminution entre 2008 et 2012 reprennent entre 2012 et 2018 pour retomber en 2020 légèrement en dessous du niveau de 2008. Sur la période 2008 – 2020 elles sont en diminution de 1,1%.

Cependant sur la période, on note des évolutions contrastées : forte augmentation dans les secteurs agriculture (+31%) et transports (+19%) alors qu'elles stagnent pour l'industrie et se réduisent pour les autres filières (Résidentiel ou tertiaire avec – 19% et – 26%) sur toute la période.

Ainsi la part des consommation énergétiques des transports passent de 28 à 34%, celle de l'industrie reste stable autour de 20 à 21% alors qu'à l'inverse celle du résidentiel passe de 30 à 26% ou celle du tertiaire de 14 à 11%.

### Evolution des consommations d'énergie à climat réel par secteur / Pays du Haut-Doubs (2008/2020)

Unité : kTep / Source : ENEDIS - GrDF - GRT - SICAE Est - SIEL Fourpéret - ATMO BFC - SDES



Réalisation OPTEER

Evolution des consommations d'énergie du Pays du Haut Doubs a climat réel entre 2008 et 2020 et celle de la consommation liée au transport des personnes qui impacte fortement la tendance générale

**Volume des consommations totales par EPCI et sources d'énergies en KTEP en 2020 - (Source : Opteer - Atmo BFC)**

EPCI	Minerais	Electricité	EnR	Gaz	Chaleur urbaine	Pétrole	Total
<b>Grand Pontarlier</b>	2.8	16.0	10.8	17.0	3.0	20.8	70.4
<b>Montbenoît</b>		2.8	2.5			12.7	18.0
<b>Frasne-Drugeon</b>		3.2	2.1			8.2	13.3
<b>Altitude 800</b>		2.9	2.2			9.3	14.4
<b>Lacs et Montagnes</b>		8.1	4.0		0.3	25.9	36.4
<b>Total Pays du Ht-Doubs</b>	2.8	33.0	21.5	17.0	3.3	76.9	152.5
<b>Part en %</b>	<b>1.8%</b>	<b>21.6%</b>	<b>14.1%</b>	<b>11.1%</b>	<b>2.2%</b>	<b>50.4</b>	<b>100.0</b>

**Volume des consommations totales par EPCI et filières en KTEP en 2020 - (Source : Opteer - Atmo BFC)**

	Agriculture	Industrie	Tertiaire	Résidentiel	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Industrie Energie	Total
<b>Grand Pontarlier</b>	0.7	17.8	12.0	16.7	20.0	0.1	7.5	0.6	75.4
<b>Montbenoît</b>	1.5	1.7	0.9	5.3	9.0				18.4
<b>Frasne Drugeon</b>	1.0	2.9	1.4	4.2	5.0	0.2		0.1	14.8
<b>Altitude 800</b>	1.0	8.4	1.0	4.2	6.0				20.6
<b>Lacs et Montagne</b>	1.4	2.5	3.2	10.7	15.0	0.1		0.7	33.6
<b>Total Pays volume</b>	5.8	33.3	18.9	41.1	41.5	0.4	7.5	1.4	163.2
<b>Part en %</b>	3.6	20.4	11.6	25.2	25.4	0.2	4.6	0.9	100.0%

**Volume des consommations totales par EPCI et sources d'énergie en KTEP en % en 2020 - (Source : Opteer - Atmo BFC)**

	Pétrole	Electricité	Gaz	EnR	Chaleur urbaine	Minerais	Autres déchets	Total conso énergie
<b>Lacs et Montagne</b>	25.9	7.7		3.5	0.3			37.4
<b>Montbenoit</b>	12.7	3.0		2.2				17.9
<b>Grand Pontarlier</b>	20.8	16.2	17.0	6.6	2.8	3.2	7.5	74.1
<b>Altitude 800</b>	9.3	3.3		8.3	0.1			21.0
<b>Frasne Drugeon</b>	8.2	3.3		2.6	0.1			14.2
<b>Total Pays</b>	76.9	33.5	17.0	23.2	3.2	3.2	7.5	164.6
<b>Part en %</b>								100.0%

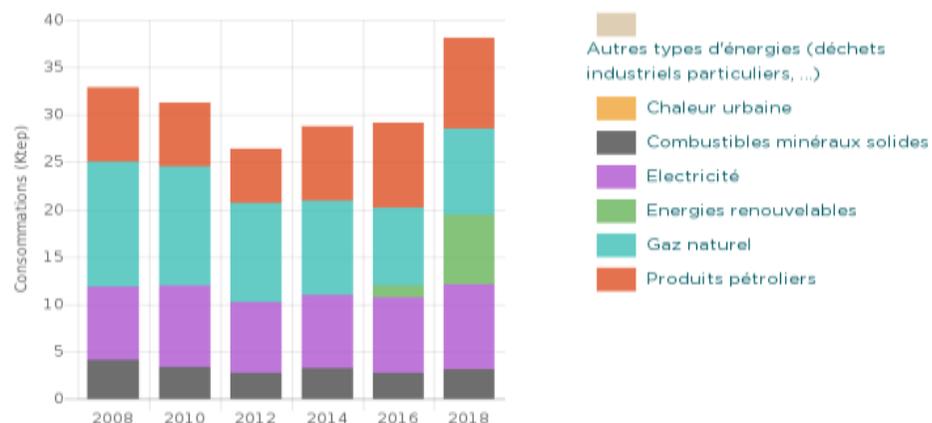
**Volume des consommations totales par filière et source d'énergie en KTEP et en volume en 2020 - (Source : Opteer - Atmo BFC)**

	Pétrole	Gaz	Electricité	EnR	Chaleur urbaine	Minerais	Autres déchets	Total conso énergie
<b>Résidentiel</b>	7.4	5.9	14.8	12.1	0.8			41.0
<b>Transports routiers</b>	54.0							54.0
<b>Transports non routiers</b>	0.1		0.2					0.3
<b>Industrie</b>	7.5	7.6	8.0	7.4		2.8		31.3
<b>Industrie énergie</b>	0.1	0.6		0.8				1.5
<b>Tertiaire</b>	3.0	4.4	9.0		2.0			18.4
<b>Agriculture</b>	5.0		1.1		0.2			5.3
<b>Déchets</b>				3.7			3.7	7.5
<b>Total conso</b>	77.1	18.5	33.1	24.0	3.0	2.8	3.7	162.2
<b>Part en %</b>	47.5%	11.4%	20.4%	14.8%	1.8%	1.7%	2.3%	100.0%

## Evolution des consommations par vecteur des activités industrielles et résidentielles entre 2008 et 2018 :

### Consommations par vecteur dans l'industrie manufacturière / Pays du Haut-Doubs (2018)

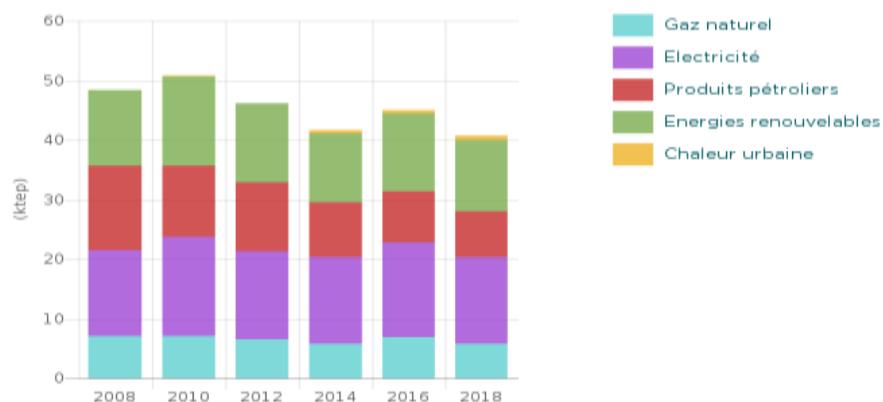
Unité : ktep / Source : ENEDIS - SICAE Est - SIEL Fourpêret - ATMO BFC - DREAL BFC - EACEI - INSEE - SDES



Réalisation OPTEER

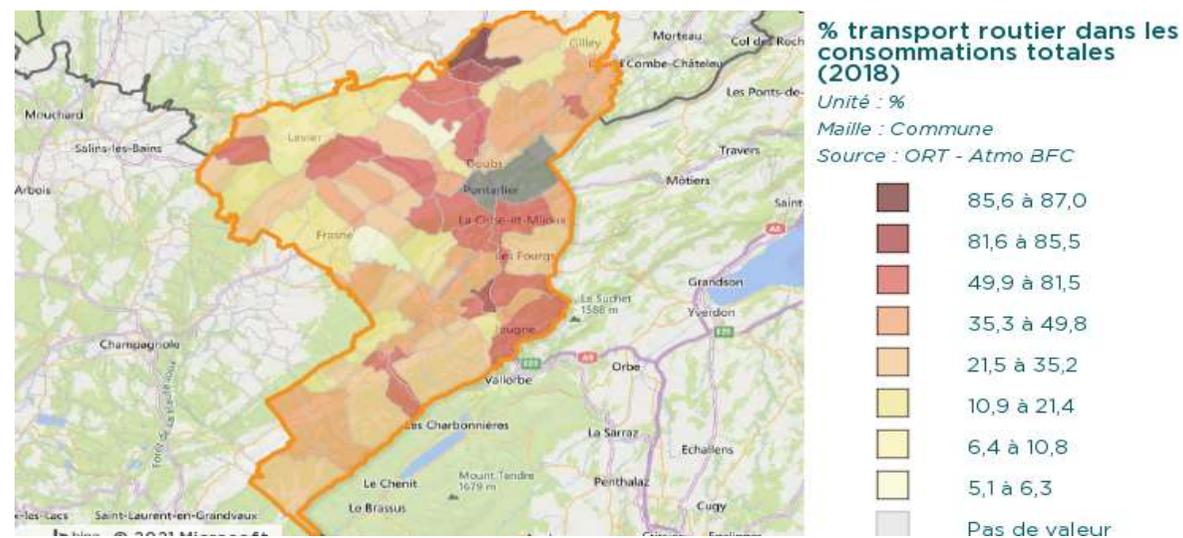
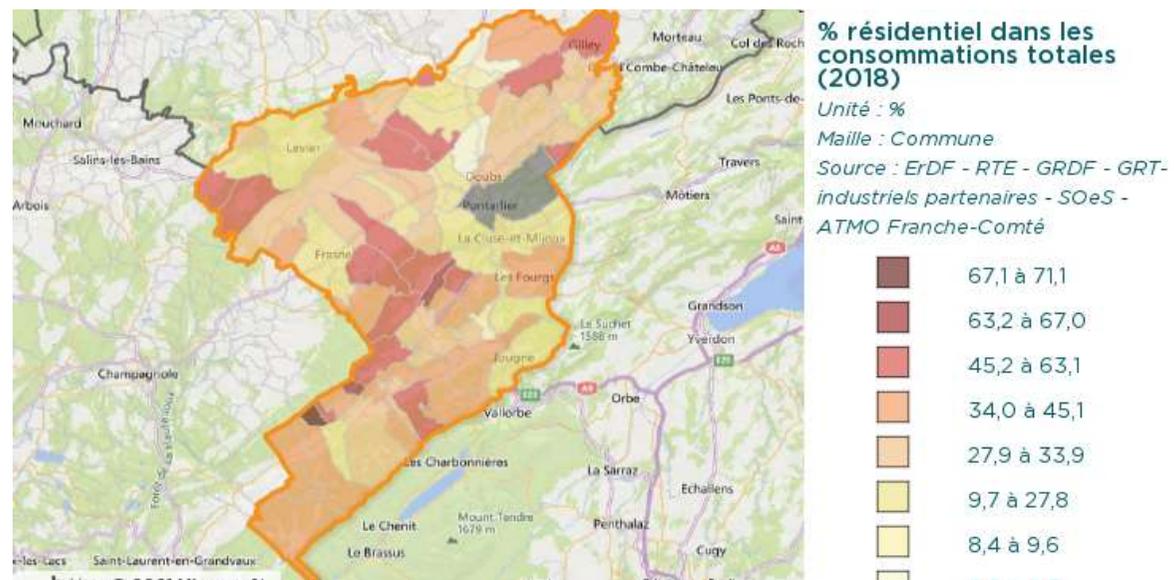
### Consommations par vecteurs dans le résidentiel (climat réel) / Pays du Haut-Doubs (2018)

Unité : ktep / Source : INSEE - CEREN - GRDF - GRT - Atmo BFC, INSEE - CEREN - ENEDIS - SICAE Est

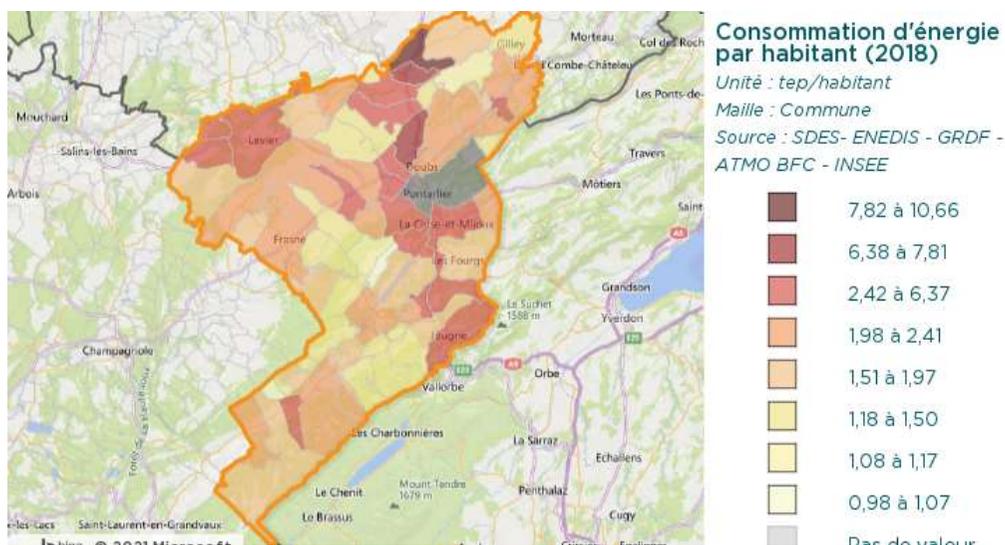


Réalisation OPTEER

## Part des secteurs résidentiels et transports routiers dans les consommations totales dans les communes du Pays du Haut-Doubs



## Les consommations d'énergie par habitants en 2018



## Poids des consommations par source d'énergie dans les filières dans la consommation d'énergie totale du territoire en % en 2020

EPCI	Pétrole	Gaz Naturel	Electricité	Energies renouvelables	Chaleur urbaine	Minéraux solides	Déchets	Total
Résidentiel	4.6	3.9	9.1	7.5	0.5			<b>25.3</b>
Transports routiers	33.3							<b>33.3</b>
Transports non routier	0.1		0.1					<b>0.2</b>
Industrie	4.6	4.7	4.9	4.5		1.7		<b>19.3</b>
Industrie énergie	0.1	0.4		0.5				<b>0.9</b>
Tertiaire	1.8	2.7	5.5		1.2			<b>11.3</b>
Agriculture	3.1		0.7		0.1			<b>3.3</b>
Déchets				2.3			2.3	<b>4.6</b>
<b>Total</b>	<b>47.5%</b>	<b>11.4%</b>	<b>20.4%</b>	<b>14.8%</b>	<b>1.8%</b>	<b>1.7%</b>	<b>2.3%</b>	<b>100.0%</b>

De l'observation des données de synthèse des consommations énergétiques du territoire ci-dessus l'on peut retenir les enseignements suivants :

- le total des consommations énergétiques atteint 164.6 Ktep en 2020
- le transport avec 33.3% et le résidentiel avec 25.3% représentent à eux deux les 58% des consommations du territoire. A un moindre degré suivent avec 19.3 % l'industrie puis le tertiaire avec 11.3%. L'agriculture et les déchets ne pèsent que 3.3% et 4.6% des consommations.
- le pétrole pèse 47,5% des consommations énergétiques suivi par l'électricité pour 20.4%, les Enr pour 14,8% et le gaz pour 11,7%

En termes d'évolution de la consommation, l'on observe :

- une stagnation de la consommation énergétique entre 2008 et 2014 avec un niveau variant entre 163 Ktep et 160 avant de voir une reprise entre 2016 et 2018 avec un niveau atteint de 173.7 Ktep en 2018 soit + 6.8% entre 2008 et 2018. En 2020, le volume des consommations retombe à 164,6 Ktep soit le niveau de 2008.
- Des évolutions de consommation contrastées selon les filières d'activités avec des diminutions dans les secteur résidentiel (baisse de -20%) ou des augmentations dans les secteurs agriculture et transports routiers (+31% et + 19%).

Par territoire les consommations proviennent :

- d'abord du Grand Pontarlier avec 75,4 KTEP sur 164,6 soit 45,8% de la consommation du territoire du Pays.
- la CC lacs et Montagnes avec 33,6 KTEP soit 20,4% de la consommation totale
- la CC de Montbenoît et Altitude 800 avec 18,4 et 20,6 KTEP chacune soit entre 11,2 et 12,5% du total
- enfin plus en retrait, la CC Frasne-Drugeon avec 14,8 KTEP soit 9% de la consommation.

Les consommations sont ainsi plus fortes sur les axes routiers (RN 57, D72 ...) qui concentre trafic routier et concentrations de l'habitat.

Ainsi sur l'ensemble des consommations du territoire, les principales utilisations sont :

- le pétrole pour les transports routiers qui représente 33,3 % de la consommation du territoire ;
- l'électricité dans le secteur résidentiel qui représente 9,1 % de la consommation du territoire ;
- les énergies renouvelables dans le résidentiel qui représentent 7,5% de la consommation du territoire ;
- le pétrole dans l'industrie qui représente 4,6% de la consommation du territoire ;
- l'électricité dans le tertiaire qui représente 5.5% de la consommation du territoire ;
- le gaz naturel dans l'industrie qui représente 4,7 % de la consommation du territoire ;
- l'électricité dans l'industrie qui représente 4,9% de la consommation du territoire ;

- le pétrole dans le résidentiel qui représente 4.6% de la consommation du territoire ;
- les Enr dans l'industrie qui représentent 4.5% de la consommation du territoire ;
- le gaz naturel dans le résidentiel qui représente 3.9% de la consommation du territoire.

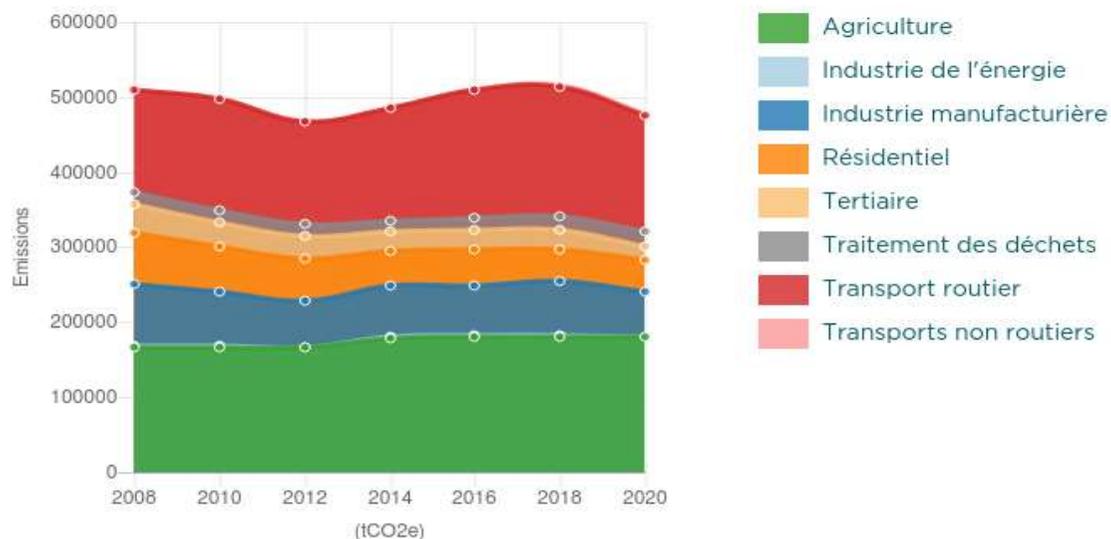
Les énergies fossiles représentent donc 58 % des consommations du territoire.

### 3-2° - Un territoire fortement émetteur de GES :

Total des émissions de GES par EPCI sur le Pays du Haut-Doubs – En tonnes - (Source : Opteer - Atmo BFC)

Evolution des émissions de GES par secteur (PRG sur 100 ans) / Pays du Haut-Doubs (2008/2020)

Unité : tCO2e / Source : ATMO BFC

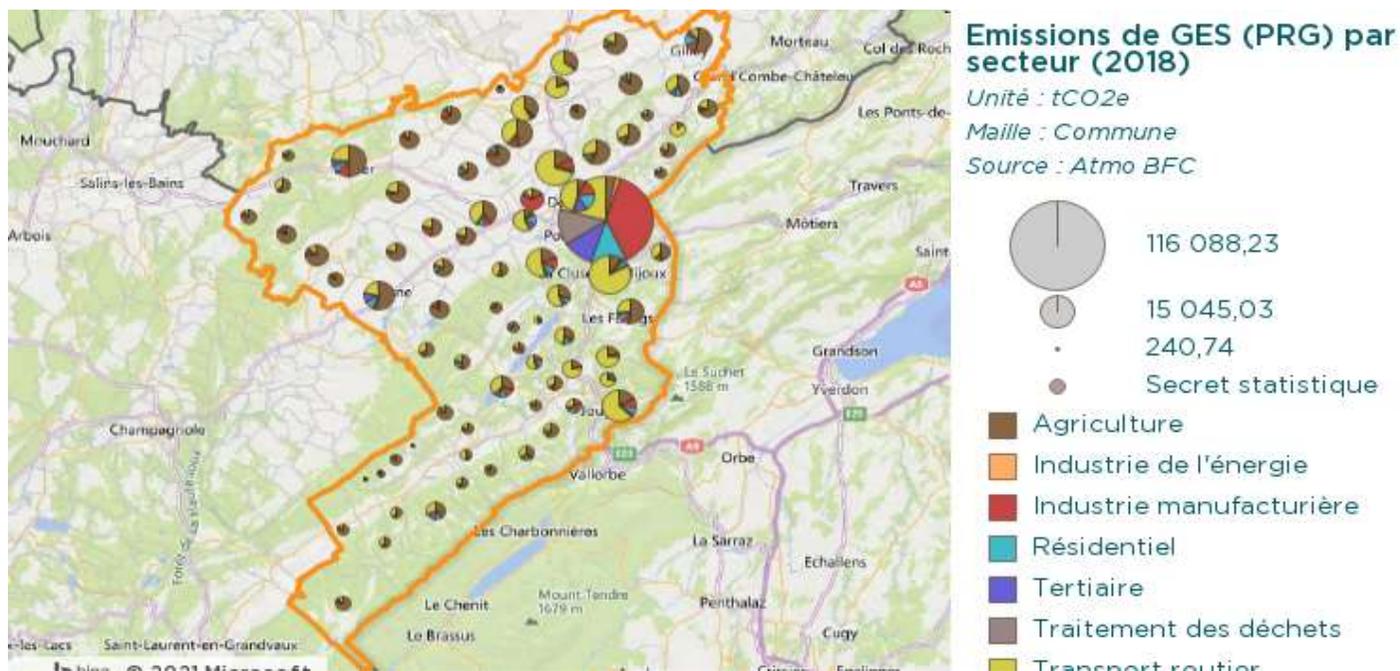


Réalisation OPTTEER

	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>Evolution</b>
<b>Lacs et montagne</b>	96752	91134	92383	96505	103610	104040	116671	+ 20.8%
<b>Montbenoit</b>	75531	76538	73269	77878	80233	83505	78724	+ 4.3%
<b>Grand Pontarlier</b>	223652	219864	196211	200760	207049	214000	159712	- 28.7%
<b>Altitude 800</b>	62209	60263	57981	61186	62311	63486	66483	+ 6.8%
<b>Frasne Frugeon</b>	50873	48928	47833	49055	51295	50267	55475	+ 9.1%
<b>TOTAL</b>	509 617	496 727	467 674	485 385	510 500	514 998	477 065	- 6.4%

**Poids des EPCI dans les émissions de GES entre 2018 et 2020 (en %)**

	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>
<b>Lacs et montagne</b>	19.0	18.3	19.8	19.9	20.3	20.2	24.5
<b>Montbenoit</b>	14.8	15.4	15.7	16.0	15.7	16.2	16.5
<b>Grand Pontarlier</b>	43.9	44.3	41.9	41.2	40.5	41.6	33.5
<b>Altitude 800</b>	12.2	12.1	12.4	12.6	12.2	12.3	13.9
<b>Frasne Frugeon</b>	10.0	9.8	10.2	10.1	10.0	9.8	11.6
<b>TOTAL</b>	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



Total des émissions de GES par secteurs d'activités sur le Pays du Haut-Doubs en 2020 – En tonnes - (Source : Opteer - Atmo BFC)

	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	Evolution
Agriculture	166538	166915	165710	178443	180771	180095	180871	+ 8.6%
Industrie manufacturière	84189	73110	61521	69425	66274	72905	59719	- 29.0%
Industrie Energie	687	1017	672	1559	1485	2376	888	+ 290%
Résidentiel	67005	59852	56075	45982	47540	42277	42048	- 37.0%
Transports routiers	135203	148305	137305	149334	171948	174656	155689	+ 15.1%
Transports non routiers	277	314	402	397	385	494	686	+ 149.0%
Tertiaire	45658	39078	37414	31489	31850	31147	18 394	- 59.7%
Déchets	16410	16106	15770	15219	16002	17334	18770	+ 14.4%
<b>Total</b>	<b>509 617</b>	<b>496 727</b>	<b>467 674</b>	<b>485 385</b>	<b>510 500</b>	<b>514 998</b>	<b>477 065</b>	<b>- 6.4%</b>

Evolution de la part des secteurs d'activités dans le volume total des émissions de GES (en % du total par an) :

	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	Evolution
Agriculture	32.7	33.6	35.4	36.8	35.4	35.0	37.9	+ 5.2%
Industrie manufacturière	16.5	14.7	13.1	14.3	13.0	14.2	12.5	- 4.0%
Industrie Energie	0.1	0.2	0.0	0.3	0.1	0.5	0.2	+ 0.1%
Résidentiel	13.2	12.0	12.0	9.5	9.3	8.2	8.8	- 4.4%
Transports routiers	26.5	29.9	29.4	30.8	33.7	33.9	32.6	+ 6.1%
Transports non routiers	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-
Tertiaire	8.9	7.9	8.0	6.5	6.2	6.0	3.9	- 5.0%
Déchets	3.2	3.2	3.4	3.1	3.1	3.4	3.9	+ 0.7%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>							

Volume de GES en tonnes par habitant. Données corrigées du climat - (Source : Opteer - Atmo BFC)

Tonnes équivalent CO2 annuelles par habitant	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	Position moyenne Doubs (7.2)	Position moyenne régionale (8.1)
CC Gd Pontarlier	8.4	8.1	7.4	7.5	7.7	7.8	NC	+ 0.6	- 0.3
CC Montbenoit	11.5	11.3	10.4	10.6	11.4	10.7	NC	+ 3.5	+ 2.6
CC Frasne	9.4	8.9	8.4	8.4	8.6	8.3	NC	+ 1.1	+ 0.2
CC Altitude 800	10.9	10.2	9.5	9.9	9.9	9.9	NC	+ 2.7	+ 1.8
CC Lacs et Montagne	7.4	6.6	6.5	6.4	6.6	6.5	NC	- 0.7	- 1.6
Total Ges Pays (en tonnes)							NC		
Nombre habitants	57501	58895	59566	61073	62510	63811	NC		
Volume par habitants	8.9	8.4	7.9	7.9	8.2	8.1	NC	+ 0.9	=

Des observations concernant les émissions annuelles de gaz à effets de serre l'on pourra dégager les principaux constats suivants :

D'une manière générale à l'échelle du Pays le volume global des émissions de gaz à effet de serre est de :

- 477.000 tonnes équivalents CO2 pour une population de 64.000 habitants soit 7.5 tonnes par an et par habitant en 2020. Elle était de 8.1 en 2018.
- cette moyenne par habitant en 2018 est supérieur de + 15% par rapport à la moyenne départementale (7.2) et se voit égale à la moyenne régionale.
- les volumes d'émissions de GES sont en diminution entre 2008 et 2020 de - 32.500 tonnes soit - 6.4 %
- en terme d'émission par habitant la baisse est plus nette avec - 0.8 tonne soit - 9% (de 8.9 tonnes/habitant à 8,1 tonnes)

Par territoire, on observe les tendances suivantes :

- c'est sur les territoires d'Altitude 800 et Montbenoît que les émissions sont plus fortes en moyenne annuelle par habitant et comprises entre 10 et 11 tonnes soit entre + 20 et + 30% par rapport à la moyenne du Pays et la moyenne nationale. Ce surpoids s'explique essentiellement par le poids de l'agriculture dans ces territoires ou la présence de la RN 57, la CC de Montbenoît cumulant les deux facteurs voit son poids d'émission de GES par habitant monté à 11 tonnes/habitant.
- à l'inverse, les territoires du Grand Pontarlier et de Lacs et Montagnes avec 6.5 à 7.8 tonnes par habitant se situent en dessous de la moyenne ; les 2 EPCI pèsent 35 et 25% des émissions du territoire.
- sur l'ensemble des communautés de communes, la moyenne cache cependant des niveaux très contrastés entre les communes selon que celles-ci restent très agricoles ou se situent sur un axe routier important, RN 57 notamment.

### 3.2.2. Les émissions de GES en volume par EPCI sur le Pays du Haut-Doubs (en tonnes) en 2020 - (Source : Opteer - Atmo BFC)

	Agriculture	Industrie	Tertiaire	Résidentiel	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Industrie Energie	Total
<b>Lacs et montagne</b>	41 852	6 919	4 861	8 158	56 494	74	2 527	14	116 671
<b>Montbenoît</b>	43 836	3 740	820	4 574	25 170	50	1 045		78 724
<b>Grand Pontarlier</b>	21 602	42917	20 339	22 157	42 483	194	12 646	863	159 712
<b>Altitude 800</b>	40 344	3 008	1 820	3 432	18 285		1 123	9	66 482

<b>Frasne Frugeon</b>	32 498	4 011	2 317	3 724	13 259	368	1 427		55 475
<b>TOTAL</b>	180 134	59 919	31 147	42 337	155 689	686	18 769	887	477 065

**Répartition des émissions de GES en % par EPCI sur le Pays du Haut-Doubs (en tonnes) en 2020 - (Source : Opteer - Atmo BFC)**

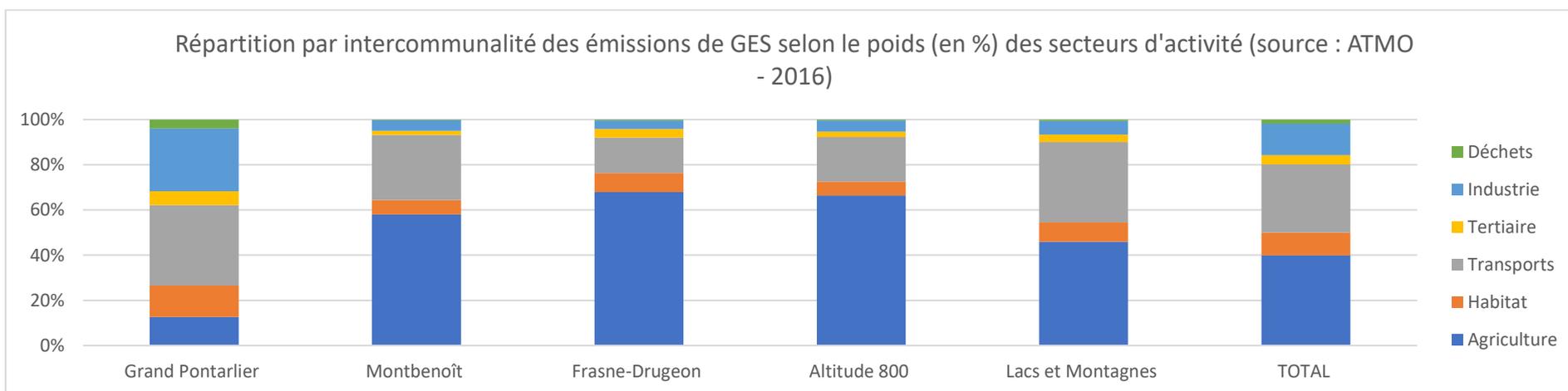
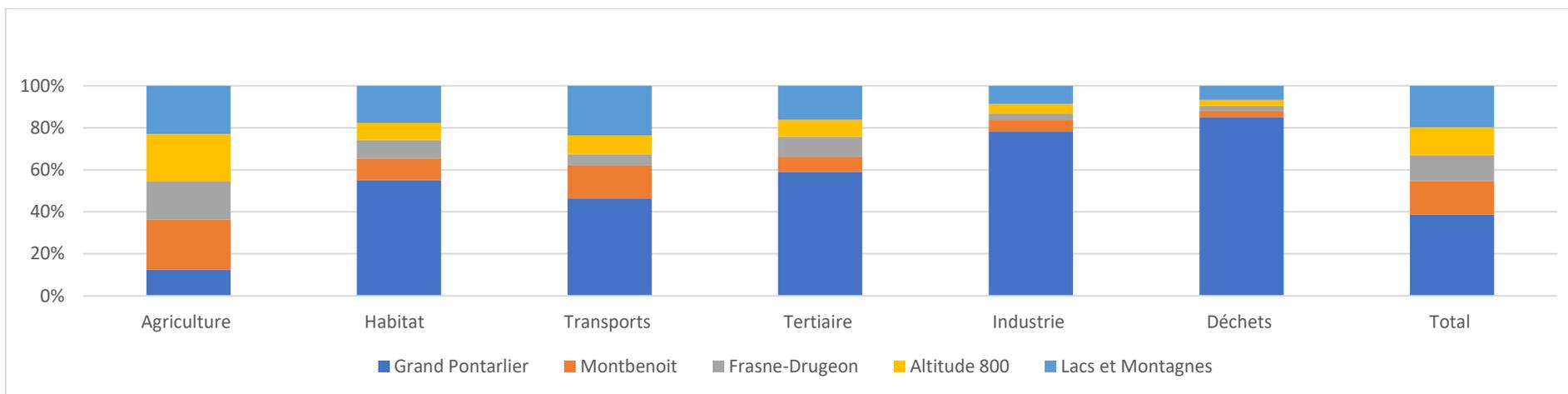
	Agriculture	Industrie	Tertiaire	Résidentiel	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Industrie Energie	Total
Lacs et montagne	35.8	5.9	4.1	7.0	48.4	0	2.1	0	100.0%
Montbenoît	55.7	4.7	0.1	5.8	32.0	0	1.3	0	100.0%
Grand Pontarlier	13.5	26.9	12.7	13.9	26.6	0	7.9	0.1	100.0%
Altitude 800	60.6	4.5	2.7	5.1	27.5	0	1.7	0	100.0%
Frasne Frugeon	58.4	7.2	4.1	6.7	24.0	0.1	2.6	0	100.0%
<b>TOTAL</b>	<b>37.7</b>	<b>12.5</b>	<b>6.5</b>	<b>8.8</b>	<b>32.6</b>	<b>0</b>	<b>3.9</b>	<b>0</b>	<b>100.0%</b>

**Répartition des émissions des secteurs par EPCI par secteur (en%) - (Source : Opteer - Atmo BFC)**

**Répartition au sein des EPCI et du Pays du Haut-Doubs (en%)**

<b>EPCI</b>	<b>Agriculture</b>	<b>Habitat</b>	<b>Transports</b>	<b>Tertiaire</b>	<b>Industrie</b>	<b>Déchets</b>	<b>Total</b>
<b>Grand Pontarlier</b>	13.5	13.9	26.6	7.9	26.3	7.9	100.0
<b>Montbenoit</b>	55.7	5.8	32.0	1.3	4.8	1.3	100.0
<b>Frasne-Drugeon</b>	58.6	6.7	23.9	2.6	7.2	2.6	100.0
<b>Altitude 800</b>	60.7	5.2	27.5	1.7	4.5	1.7	100.0

<b>Lacs et Montagnes</b>	35.9	7.0	48.4	2.2	5.9	2.2	100.0
<b>Moyenne</b>	37.8	8.8	32.6	6.5	12.5	3.9	100.0



Le volume global des émissions de gaz à effet de serre de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> se répartit comme suit :

- l'agriculture pour 37.8 %,
- les transports routiers pour 32.6 %
- l'habitat résidentiel pour 8.8 %
- l'industrie pour 12.5 %
- les activités tertiaires pour 6.5 %
- les déchets pour 3.6 %

Par territoires on observe les tendances suivantes :

- c'est sur le territoire de la CCL que se focalisent les émissions dues à l'industrie (26.6%) et au transport routiers et non routier (26.9%). Le poids des émissions liés à l'habitat, au tertiaire et déchets y est aussi supérieur par rapport aux autres EPCI.
- à l'inverse l'on note une prédominance des émissions issues de l'agriculture sur les EPCI très ruraux (Altitude 800, Frasne-Drugeon, Montbenoît,..) où celles-ci représentent entre 55 et 61 % du total des émissions.

De l'observation des répartitions des sources de GES et de leurs poids par territoire l'on peut retenir les constats suivants :

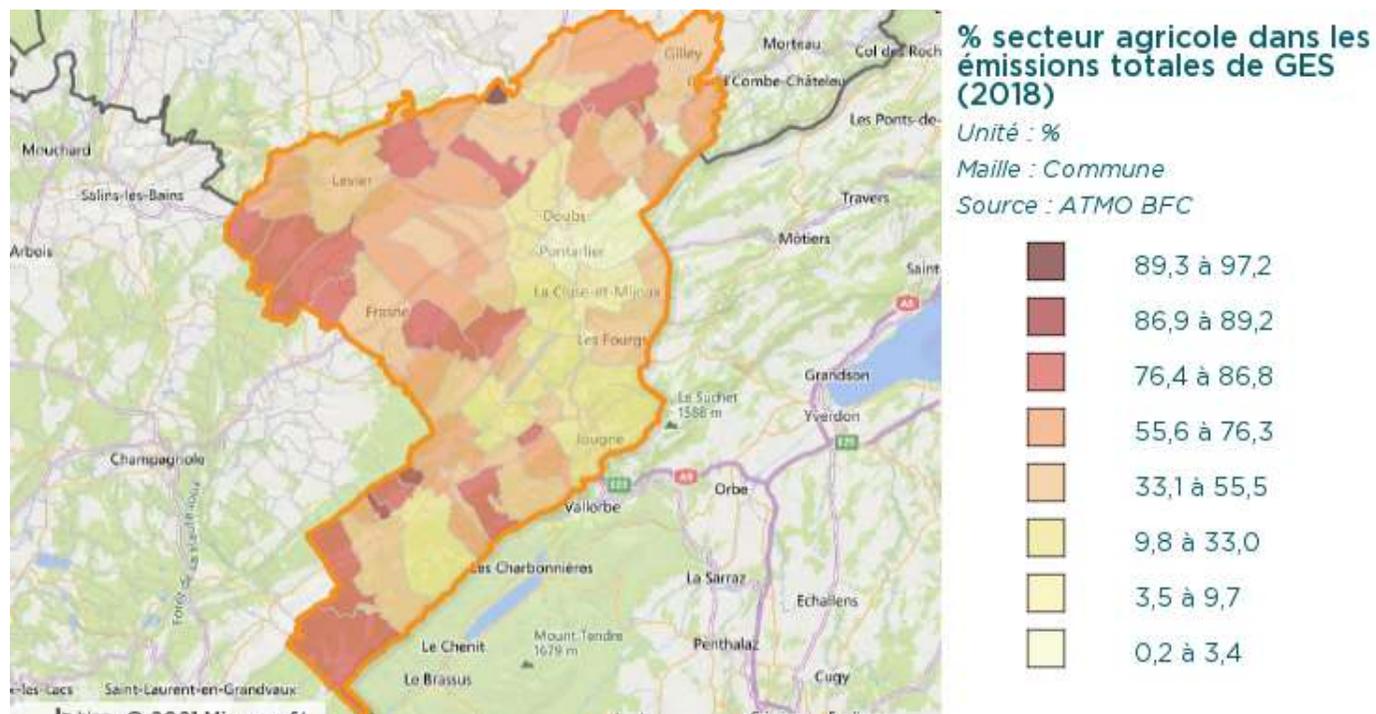
- **l'agriculture est la première source d'émission de GES avec plus de 180800 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> soit 37.7 % du total des émissions du territoire. Le volume des émissions est en progression de + 14.000 tonnes entre 2008 et 2020 soit + 8.6%.**

→

Cela s'explique par deux facteurs :

- un tissu agricole très présent qui pèse plus de 6% de l'activité économique, soit plus du triple de la moyenne nationale et organisée à partir de plus de 550 exploitations en 2018.
- une composante autour de l'élevage bovin avec plus de 47.000 têtes, animaux qui sont les plus émetteurs de NH<sub>3</sub> et N<sub>2</sub>O les gaz les plus conséquents et qui occupent une SAU de 46 352 ha soit presque 43% du territoire.

Ce poids est beaucoup plus conséquent dans les EPCI très ruraux où se concentre plus des ¾ de l'activité agricole soit les EPCI de Montbenoît, Altitude 800 et de Frasne-Drugeon dans lesquels la part des GES en provenance du secteur agricole se situe entre 50 et 60% à l'échelle de l'EPCI mais être encore plus élevé dans certaines communes (de 75 à 95%).



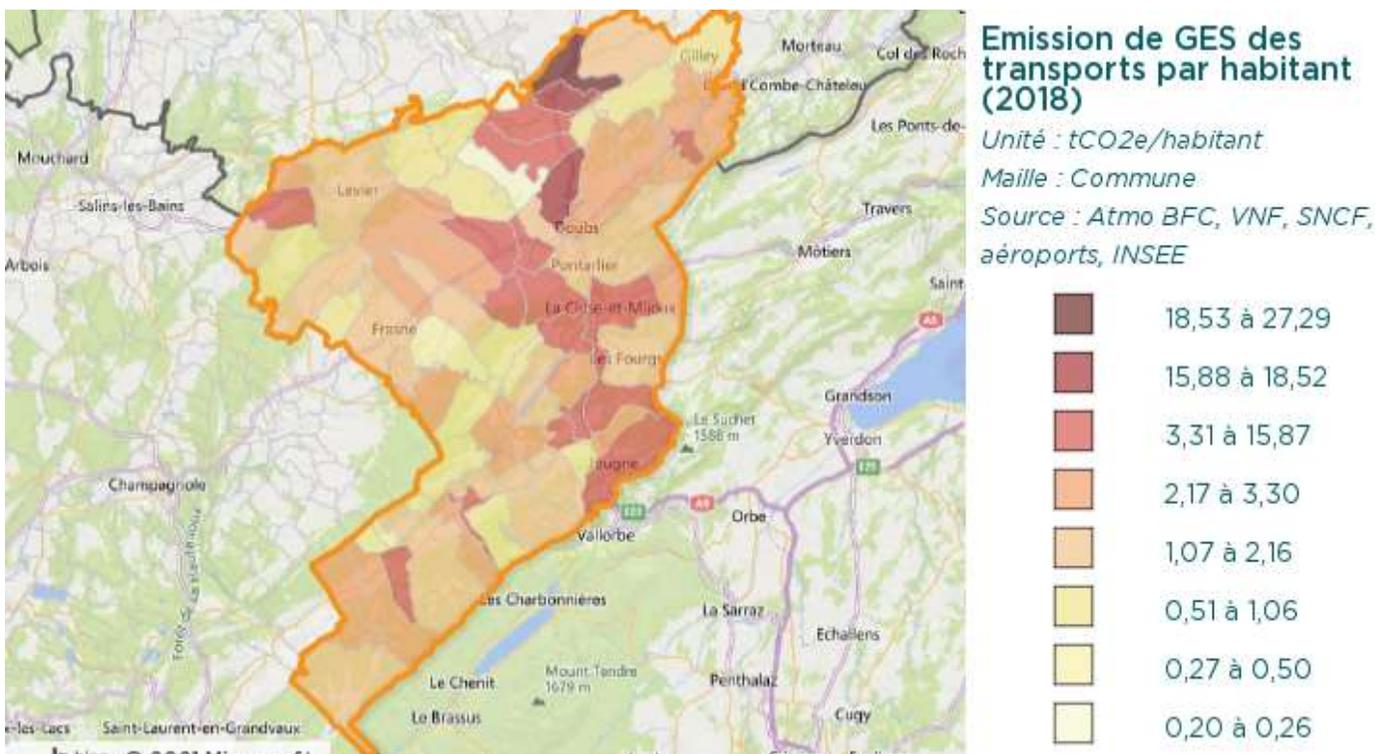
→ **les transports routiers constituent la seconde source d'émission des GES avec 155.700 tonnes équivalent CO2 soit 32.6 % du total des émissions du territoire. Le volume des émissions est en progression de + 20.000 tonnes entre 2008 et 2020 soit + 15.1%.**

Ce poids est particulièrement conséquent et affecte plus particulièrement 2 territoires :

→ le Grand Pontarlier, qui compte 27% des GES liées au transport routier, compte tenu du poids de la population et des connexions entre axe N57 et axes en direction de Montbenoît-Mouthe et Frasne-levier

→ le secteur lacs et Montagnes du Haut-Doubs avec le prolongement de l'axe RN57 en direction de la Suisse et Montbenoît ou passe l'axe RN57 en direction de Besançon et qui pèse environ 36% des émissions de GES.

C'est prioritairement les véhicules légers qui représentent avec 54%, la majorité des émissions de GES suivis des poids lourds avec 28.8% et des véhicules utilitaires avec 16,1%.



Le volume des GES lié au transport observé sur le territoire s'explique par différents facteurs :

- le Haut-Doubs, devenu un axe de passage international de plus en plus fréquenté (doublement du trafic sur la dernière décennie) avec la RN57 subit donc un trafic de passage et de transit non lié à ses activités, représentant donc une part très importantes de son trafic poids lourds ;
- le taux d'activité est dans le Haut-Doubs reste plus élevé que la moyenne (+ de 15 points) avec plus de 30% des actifs qui vont travailler en Suisse (7.000 personnes) et parcourent en moyenne 60 km/jour. De plus le Haut-Doubs étant un territoire de production et l'offre de commerces-services étant concentrée dans des bourgs centres, les habitants sont amenés à se déplacer plus fréquemment qu'ailleurs et le poids des trajets domicile-travail s'en trouve plus conséquent ;
- enfin, la faible présence des réseaux de transports publics (bus, trains, ...) expliquent le recours massif aux véhicules légers.

Obligation plus forte de l'usage de la voiture, temps d'accès plus longs au travail-services et commerces correspondent à des spécificités du territoire qui d'autre part subi des flux extérieurs divers : trafic poids lourds international, flux touristiques saisonniers, ...

→ **L'industrie, troisième source d'émission avec 59.900 tonnes équivalent CO2 soit 12.5 % du total des émissions du territoire. Le volume des émissions est en diminution de – 25.500 tonnes entre 2008 et 2020 soit – 29 %.**

Avec 4.000 emplois industriels sur le territoire dont 3.000 emplois sur Pontarlier même, concentré sur quelques grosses entreprises fortement consommatrices d'énergie (Armstrong, Nestlé, ...) s'en ajoute 1900 dans le BTP, l'ensemble du secteur pesant 5800 actifs soit 22% des emplois du territoire.

→ **l'habitat résidentiel, quatrième source d'émission, avec 42.000 tonnes équivalent CO2 soit 8.8 % du total des émissions du territoire. Le volume des émissions est en diminution de – 25.000 tonnes entre 2008 et 2020 soit – 37 %.**

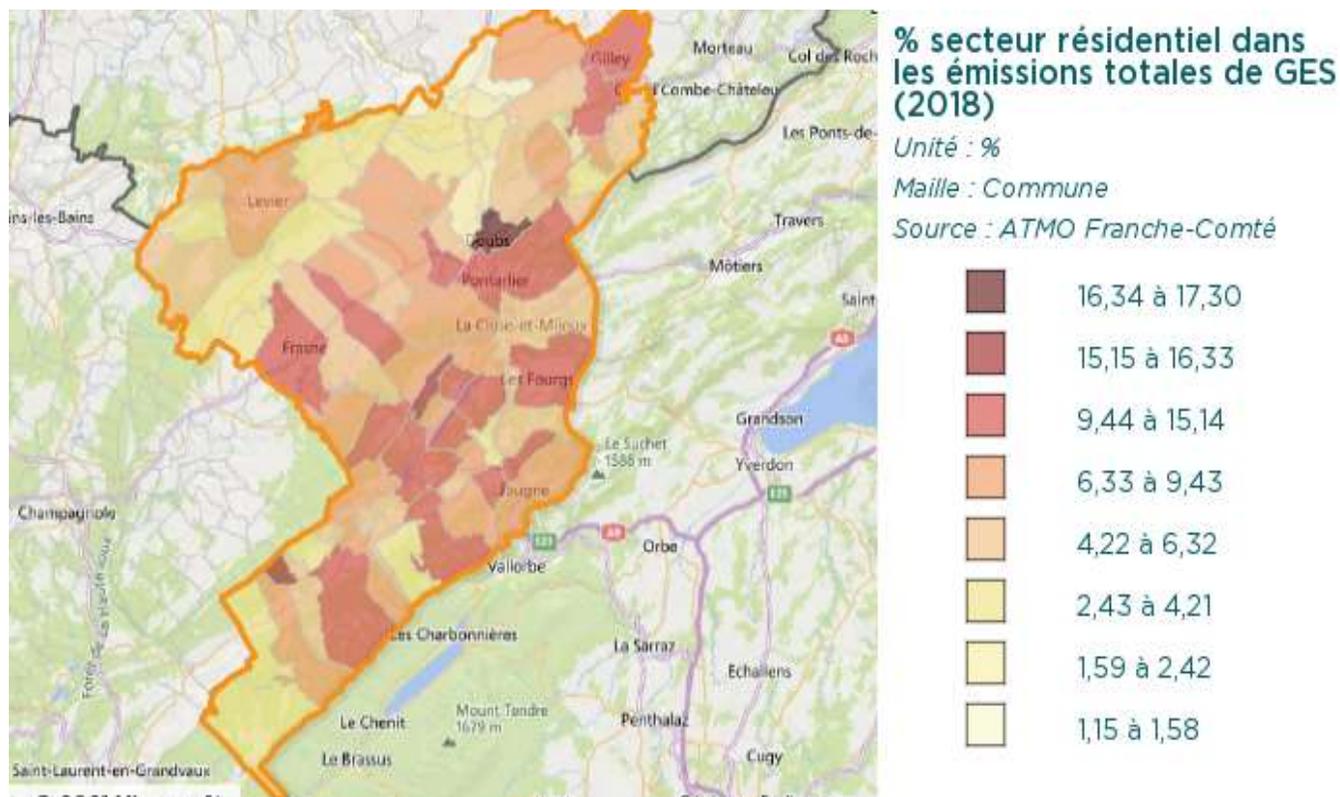
En retrait par rapport aux secteurs agriculture et transport il présente une situation paradoxale :

- d'une part le territoire fait l'objet d'une très forte croissance démographique liée au solde naturel supérieure à la moyenne nationale et migratoire du au travail frontalier. La croissance démographique du territoire est cinq fois supérieure à la moyenne nationale. Cette dynamique a donc une répercussion sur le développement de l'habitat et de l'urbanisation.

- d'autre part, la composition du parc de logement présente un profil décalé par rapport au reste des territoires :

- \* aux 26.000 résidences principales s'ajoutent 5.500 résidences secondaires, localisées à 75% au pôle touristique de Métabief-Mont d'Or pour un total de 32.000 logements en hausse de + 5500 entre 1999 et 2018;
- \* l'âge moyen du parc y est moins élevé avec 22% du parc construit après 1990 et 48% depuis 1975, la part des logements en individuel représentant 70% du parc ;
- \* enfin en matière d'énergie, la part du chauffage au bois (chaufferies individuelles, collectives, affouage) de 47,6%, le fioul et le gaz y pesant 32,6 et 14,3%. Le fioul ou gaz étant plus utilisé dans les grands ensembles composés de plusieurs collectifs (Pontarlier, Mont d'Or)

Jusqu'à présent, la part des GES liés à l'habitat est somme toute restée « modeste » du fait d'un habitat plus récent et de qualité et d'un territoire ayant recours plus fortement au bois énergie, la part des énergies renouvelables dans l'habitat étant de 22% dans le territoire pour une moyenne de 14% sur l'ensemble des activités.



→ les activités tertiaires avec 31.200 tonnes équivalent CO2 soit 6.5 % du total des émissions du territoire. Le volume des émissions est en diminution de – 27.000 tonnes entre 2008 et 2020 soit – 60 %.

Elles émanent directement des services et administrations concentrés essentiellement sur le territoire du Grand Pontarlier plus particulièrement Pontarlier (Hôpital, bâtiments administratifs, grands commerces....) celui-ci pesant 75% des émissions de GES de la filière.

Le secteur est proportionnellement assez peu émetteur de GES puisque il emploie 13.800 actifs soit 60% des actifs travaillant sur le territoire

→ les déchets et avec 18.800 tonnes équivalent CO2 soit 3.6 % du total des émissions du territoire. Le volume des émissions est en augmentation de + 2.300 tonnes entre 2008 et 2020 soit + 14%.

L'origine de ces GES est essentiellement lié aux traitements des déchets et localisés sur Pontarlier en lien avec les activités déchetterie et usine d'incinération, .. lesquels concentrent 95% des émissions de la catégorie et enregistrés sur le territoire du Pays.

**De l'observation des répartitions des sources de GES par territoire l'on peut retenir les explications suivantes :**

- c'est bien évidemment le territoire de la CCGP qui est le plus émetteur de GES avec 33.3% du total des émissions du territoire du Pays du Haut-Doubs avec comme secteurs d'émissions principaux :

- les transports pour 26.9%
- l'industrie pour 26.6%
- l'habitat pour 13.9%

- a un second niveau en terme d'émissions, c'est le territoire de Lacs et Montagne qui est émetteur de 20.6% du total du territoire avec comme secteurs les plus émetteurs : l'agriculture pour 35.8% et les transports pour 48.4%.
- enfin viennent les territoires de Montbenoît, Frasnè-Drugeon et Altitude 800, qui pèsent chacun entre 12 et 17% des émissions de GES du total du Pays avec comme sources principales les secteurs de : l'agriculture pour 52 à 58 %, les transports pour 24 à 32%, l'habitat pour 6 à 7%.

Cependant il convient de préciser que les communautés de communes du Grand-Pontarlier et de Lacs et Montagne, pèsent en terme de poids de GES dans le total des émissions, moins que leurs poids en terme de population ou poids économiques. A l'inverse les EPCI plus ruraux, Montbenoît, Frasnè-Drugeon et Altitude 800, dont le poids économique et de populations se situe entre 9 et 12% s'élève entre 12 et 18% pour celui des GES. Cette situation s'explique par le poids conséquent de l'agriculture sur ces derniers territoires et très fortement émetteurs.

**En terme d'évolutions d'émissions de GES, le territoire a vu celles-ci diminuer sur la période 2008 à 2020 de 509.000 tonnes à 477.000 tonnes soit - 32.000 tonnes soit – 6.4% avec des situations contrastées :**

- très forte diminution sur le territoire du Grand-Pontarlier avec -29%
- progression sur les territoires de Montbenoit, Frasnè-Drugeon et Altitude 800 comprises entre 4 et 9%
- plus forte progression sur Lacs et Montagne avec + 21%

Cette évolution cache cependant deux tendances :

- **une diminution générale des émissions entre 2008 et 2012** et essentiellement localisée sur la CC Grand Pontarlier.

- **une reprise des émissions entre 2014 et 2018** forte de + 7 % mais plus marquée sur les CC Grand Pontarlier et Lacs et Montagne et plus en retrait pour les autres territoires avec +1 à + 5%.
- **Un net recul entre 2018 et 2020** avec – 8% sur l’ensemble du territoire mais essentiellement portée par le territoire de la CC grand Pontarlier avec – 31%.

Finalement entre 2008 et 2020, la tendance reste donc à la réduction de – 32.000 tonnes soit – 6.4%.

Cette diminution est d’autant plus à saluer qu’elle s’inscrit dans un contexte de développement démographique avec + 5500 habitants soit + 10%. EN conséquence le volume d’émission de GES par habitant diminue de – 0.8 tonne soit - 9 %

Cependant il convient de poser deux points de vigilance :

- Les émissions des secteurs transports et l’agriculture qui avec + 14.300 et + 20.500 tonnes sont en hausse de + 9 et + 15%. Alors qu’en parallèle les secteurs de l’industrie manufacturière, du résidentiel, du tertiaire voient leurs émissions baisser. Les baisses de ces secteurs représentent respectivement -24.500, - 25.000 et - 27.000 tonnes.
- C’est le territoire de la CC Lacs et Montagnes qui voit ses émissions augmenter le plus fortement avec + 20.000 tonnes soit + 21%. En parallèle les émissions sur les autres territoires baissent fortement (-29% sur la CC Grand Pontarlier) ou sont plus contenues (entre + 4 et + 9%) sur les autres.

### 3.3° – Une facture énergétique pesante :

L’analyse de la facture énergétique reflète le poids des consommations selon les territoires et les source d’énergie et met en exergue l’impact de l’énergie dans le fonctionnement de l’activité économique du territoire et de l’enjeu financier qu’il représente.

**Total de la facture énergétique du Pays du Haut-Doubs par EPCI et filière (En KEuros en 2020 - Source : Opteer - Atmo BFC) :**

EPCI	Agriculture	Industrie	Résidentiel	Tertiaire	Transports	Total	Répartition
<b>Grand Pontarlier</b>	768	15125	19806	14147	43016	93297	47.4%
<b>Montbenoît</b>	1333	1321	6085	1043	16260	26061	13.2 %
<b>Frasne-Drugeon</b>	908	1872	4779	1671	4861	14274	7.3 %
<b>Altitude 800</b>	1002	3838	4842	1162	6981	17827	9.1 %

<b>Lacs et Montagnes</b>	1304	2630	14273	3878	23305	45418	23.1 %
<b>Total Pays</b>	5316	24789	49788	21903	94426	196878	100.0 %
<b>Répartition</b>	2.7%	12.6%	25.3%	11.1%	47.8%	100.0%	

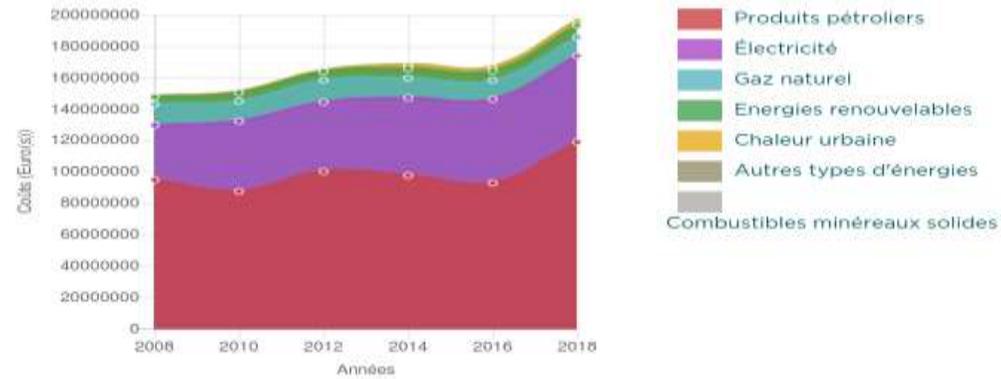
**Evolution de la facture énergétique total des secteurs (En KEuros - Source : Opteer - Atmo BFC) :**

	<b>2008</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>Evolution en %</b>
<b>Agriculture</b>	3 646	3 526	4 155	5 063	3 459	5 316	+ 45.8 %
<b>Industrie</b>	17 615	17 933	18 946	21 447	20 237	24 789	+ 40.7 %
<b>Résidentiel</b>	44 072	46 642	49 573	48 785	49 860	49 781	+ 13.0 %
<b>Tertiaire</b>	17 999	17 512	19 609	19 969	19 765	21 905	+ 21.7 %
<b>Transports routiers</b>	64 944	65 487	72 182	73 110	73 261	94 425	+ 45.4 %
<b>Tr. non routiers</b>	363	520	264	269	239	293	- 19.3 %
	0	0	0	0	167	362	
<b>Total</b>	148 681	151 424	164 731	168739	166 992	196 878	+ 32.4 %

## Evolution de la facture énergétique totale du territoire par vecteurs et par secteurs entre 2009 et 2018

### Evolution de la facture énergétique totale par vecteur énergétique / Pays du Haut-Doubs (2008/2018)

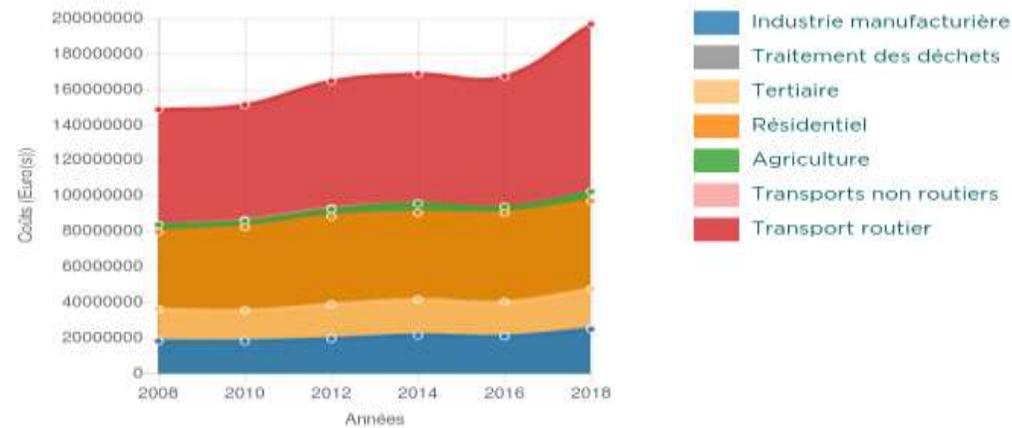
Unité : euros / Source : Se reporter aux sources des données de consommations, Prix = Base Pégase



Réalisation OPTER

### Evolution de la facture énergétique territoriale par secteur / Pays du Haut-Doubs (2008/2018)

Unité : euros / Source : Se reporter aux sources des données de consommations, Prix = Base Pégase

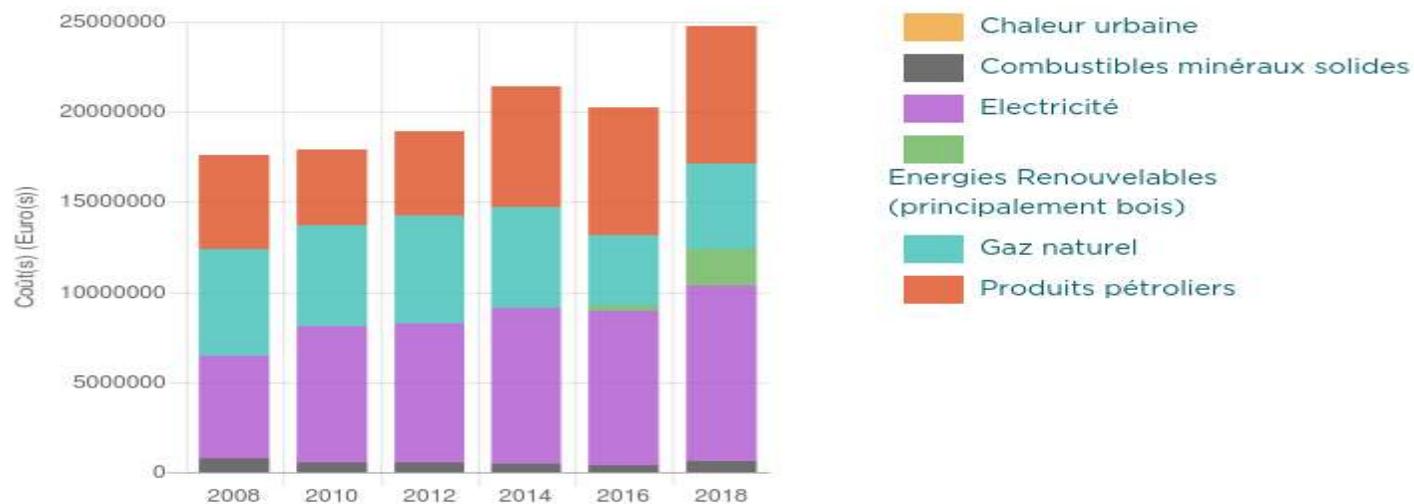


Réalisation OPTER

## Evolution de la facture énergétique dans les secteurs industrie, résidentiel et des transports routiers entre 2008 et 2018

### Facture énergétique de l'industrie manufacturière par type d'énergie / Pays du Haut-Doubs (2018)

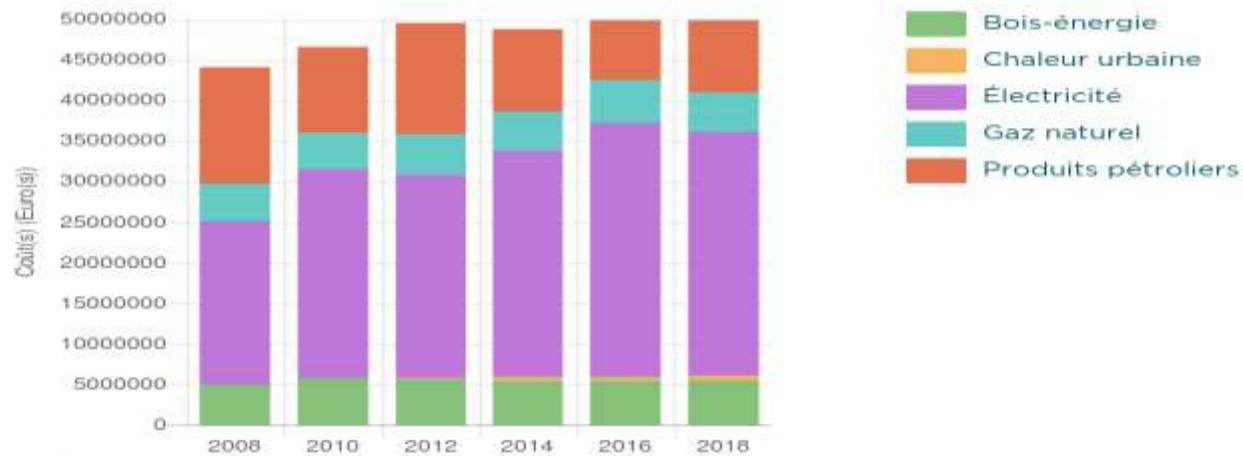
Unité : euros / Source : Se reporter aux sources des données de consommations. Prix = Base Pégase



Réalisation OPTeER

### Facture énergétique du résidentiel par type d'énergie / Pays du Haut-Doubs (2018)

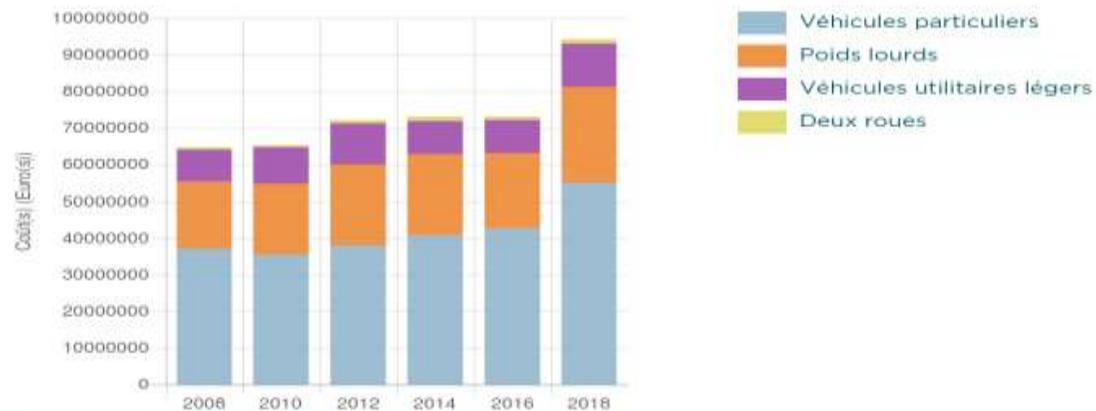
Unité : euros / Source : Se reporter aux sources des données de consommations. Prix = Base Pégase



Réalisation OPTER

### Facture énergétique du transport routier par type de véhicules / Pays du Haut-Doubs (2018)

Unité : euros / Source : Se reporter aux sources des données de consommations. Prix = Base Pégase



Réalisation OPTER

De l'analyse de de la facture énergétique totale du territoire l'on peut retenir les enseignements suivants :

- le total de la facture énergétique sur le territoire du Pays du Haut-Doubs s'élève à 197 millions d'euros en 2018.
- cette facture concerne à 25.3 % le résidentiel et à 48 % les transports. L'industrie suit avec 12.5 %, le tertiaire avec 11.1 % et l'agriculture avec 2.7%.
- le poids de la facture énergétique est légèrement supérieur sur les deux territoires du Grand Pontarlier avec 47.7% et Lacs et Montagne avec 23.1%.
- entre 2008 et 2018, la facture a augmenté de + 32 % avec une envolée subite entre 2016 et 2018 alors qu'entre 2008 et 2016 elle s'est affichée à un rythme plus limité mais régulier.
- la baisse de la facture énergétique ne concerne pas l'industrie dont le coût a augmenté de + 22.3%. La baisse montre des écarts allant de – 6% pour le résidentiel à – 20% pour le tertiaire.

Si le rythme d'augmentation des prix de l'énergie croit de 2 à 5 % selon la tendance récente la facture énergétique pourrait, à consommation équivalente s'alourdir de 50 à 60 millions supplémentaires dans les 10 prochaines années.

### 3.4° – Une exposition à la vulnérabilité énergétique :

Si l'énergie est un coût pour les activités économiques, il affecte aussi grandement les budgets des ménages et la part des coûts énergétiques consacrés par les ménages ne cessent de croître en parallèle de ressources qui stagnent dans beaucoup de situations familiales. Les coûts et dépenses d'énergie des ménages sont essentiellement dédiées aux postes chauffage du domicile et mobilités (notamment mobilité domicile-travail). Aussi la vulnérabilité des ménages, exposés à des dépenses énergétiques de plus en plus élevées est-elle un indice à surveiller et d'actions potentielles.

**Part du revenu médian consacré à l'énergie pour le logement + la mobilité domicile travail en % sur le Pays du Haut-Doubs Source (Opteer - Atmo BFC) :**

EPCI	Part du revenu médian consacré à l'énergie dans le logement en %	Part du revenu médian consacré à l'énergie mobilité domicile travail en %	Part du revenu médian consacré à l'énergie pour le logement + la mobilité domicile travail en %	Facture moyenne par logement (en euros)
Grand Pontarlier	5.5	1.5	7.0	1429
Montbenoit	6.3	2.5	8.8	1682



Ainsi la part du revenu consacré au logement et mobilité atteint 8.2% des revenus mais avec des écarts selon les territoires, étant plus élevé dans les parties rurales du territoire. Au sein de cette part, celle consacrée au logement représente les 2/3.

La facture moyenne par logement est de 1409 euros en 2018 mais révèle des écarts importants entre le secteur Lacs et Montagne avec 1171 euros et le plateau de Levier avec 1729 euros. Sur la période 2008 – 2018 l'augmentation a été limitée avec 1.3%.

### **3.5 ° - Des émissions de polluants mais une qualité de l'air meilleure.**

Les émissions de polluants sont un enjeu important tant leurs impacts affectent la pollution de l'environnement et de l'air, la santé des populations exposées à ses retombées mais aussi peuvent accélérer et modifier le changement climatique avec des incidences que les croissances des espèces présentes sur le territoire (forêts, prairies, ...)

#### **– Les émissions de polluants :**

Les émissions de polluants atmosphériques du territoire du Pays du Haut-Doubs sont identifiés selon leurs répartitions par secteurs suivants :

- **Le COVNM** : Un composé organique volatil (COV) est un gaz ou vapeur contenant au moins un atome de carbone associé à d'autres atomes, tels l'hydrogène, l'oxygène, l'azote, le soufre, les halogènes, le phosphore ou le silicium (à l'exception des oxydes de carbone et des carbonates et bicarbonates inorganiques).

- **Le NH3** : L'ammoniac est un gaz incolore, dont l'odeur piquante et très âcre est facilement reconnaissable. Composé de 3 atomes d'hydrogène et d'un atome d'azote, sa formule chimique est NH<sub>3</sub>.

- **Le NOx** : La combinaison de l'azote avec l'oxygène de l'air conduit à des composés de formules chimiques diverses regroupés sous le terme NO<sub>x</sub>. Parmi ces composés, on distingue le monoxyde d'azote, de formule NO, et le dioxyde d'azote, NO<sub>2</sub>. Si le monoxyde d'azote est un gaz incolore à odeur douceâtre, le dioxyde d'azote se distingue par une couleur rouge-brun et une odeur irritante. A température ambiante, le monoxyde d'azote est instable. Il réagit avec l'oxygène de l'air pour former du dioxyde d'azote.

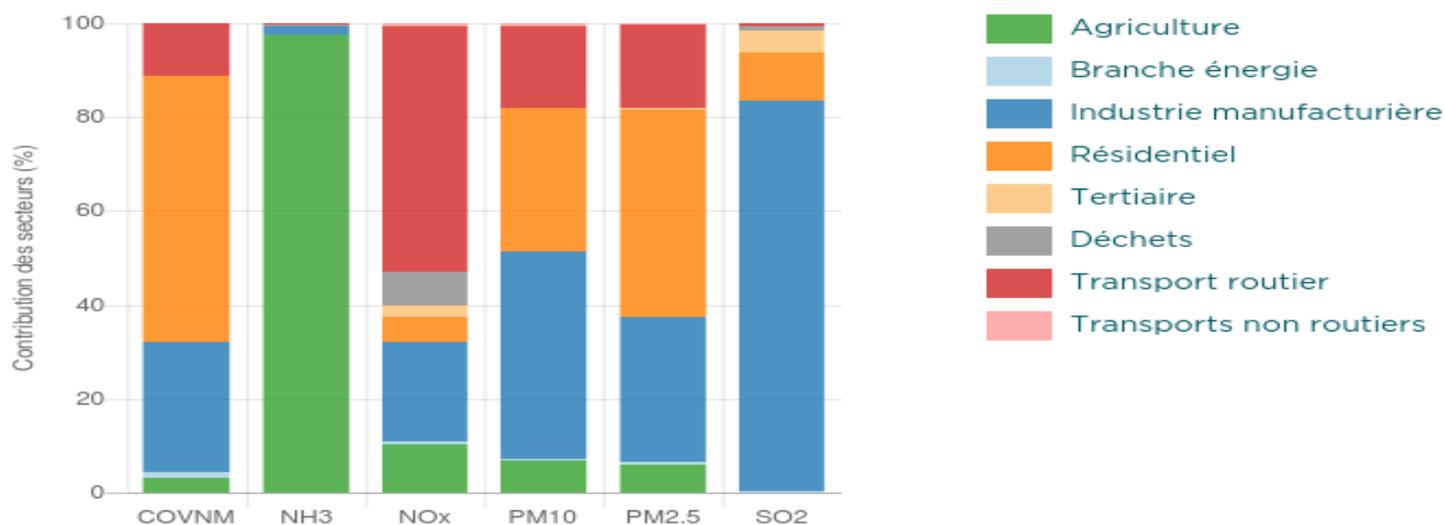
- **Les PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>** : Les particules en suspension (« Particulate Matter » en anglais) sont constituées d'un ensemble très hétérogène de composés : sels (nitrates, sulfates, carbonates, chlorures,...), composés carbonés organiques (HAP, oxydes, matière organique,...), éléments traces (métaux lourds,...) ou encore carbone élémentaire. On les distingue selon leur granulométrie :

- PM10 : ensemble des particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm (microns) ;
- PM2,5 : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm.

- **Le SO2** : Le dioxyde de soufre est un gaz incolore. Il se signale par une odeur forte, désagréable et suffocante à partir d'un certain niveau de concentration. Composé d'un atome de soufre et de deux atomes d'oxygène, sa formule chimique est SO2.

### Emissions de polluants atmosphériques PCAET normalisées / Pays du Haut-Doubs (2018)

Unité : % / Source : ATMO BFC



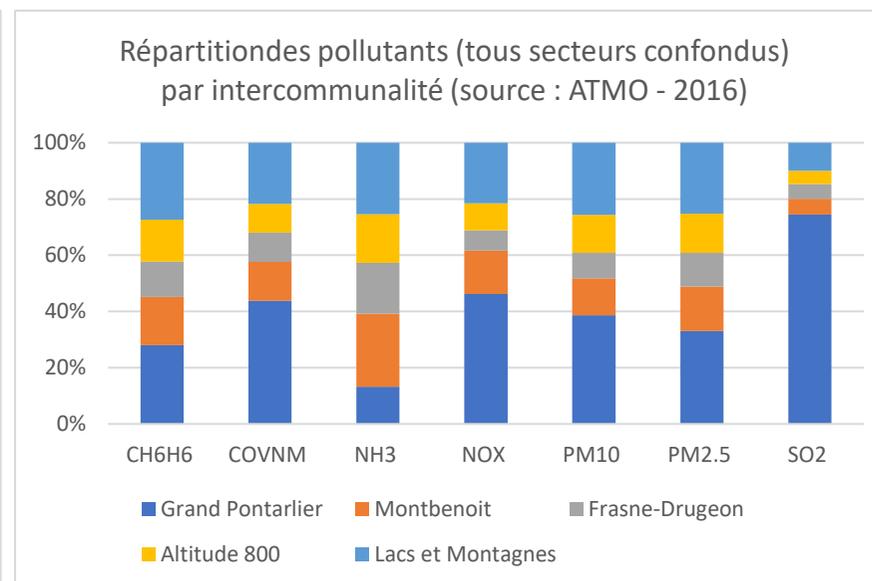
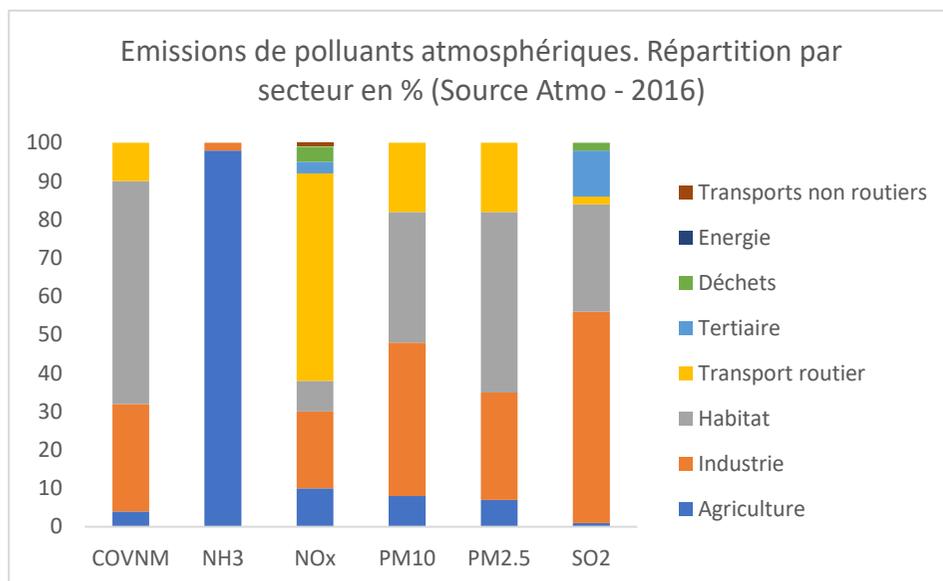
Réalisation OPTeER

**Total des émissions de polluants par EPCI sur le Pays du Haut-Doubs en kg en 2018 sauf C6H6 données 2014 (Source : Opteer - Atmo BFC)**

EPCI	C6H6	COVNM	NH3	PM 10	NOX	PM 2,5	SO2
Lacs et Montagne	11237	157072	242085	105714	225874	69614	9332
Montbenoit	7060	87371	260432	52962	159765	42755	4821
Grand Pontarlier	11501	287216	137233	159811	548188	90640	165779
Altitude 800	6018	71877	261768	74698	150687	53480	6581
Frasne Dugeon	5177	73902	192010	41870	86336	34484	4466
<b>Total</b>	<b>40995</b>	<b>677438</b>	<b>1093528</b>	<b>435055</b>	<b>1170850</b>	<b>290373</b>	<b>190979</b>

**Total des émissions de polluants sur le Pays du Haut-Doubs : répartition par EPCI en % (Source : Opteer - Atmo BFC)**

	CH6H6	COVNM	NH3	NOX	PM10	PM2.5	SO2
Grand Pontarlier	28.1%	42.4%	12.5%	46.8%	36.6%	31.2%	86.8%
Montbenoît	17.2%	12.9%	23.9	13.6%	12.2%	14.7%	2.5%
Frasne-Dugeon	12.6%	10.9%	17.6%	7.2%	9.1%	12.0%	2.4%
Altitude 800	14.9%	10.6%	23.9%	12.9%	12.5%	18.4%	3.3%
Lacs et Montagnes	27.4%	23.2%	22.4%	19.9%	24.1%	24.0%	4.9%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>						



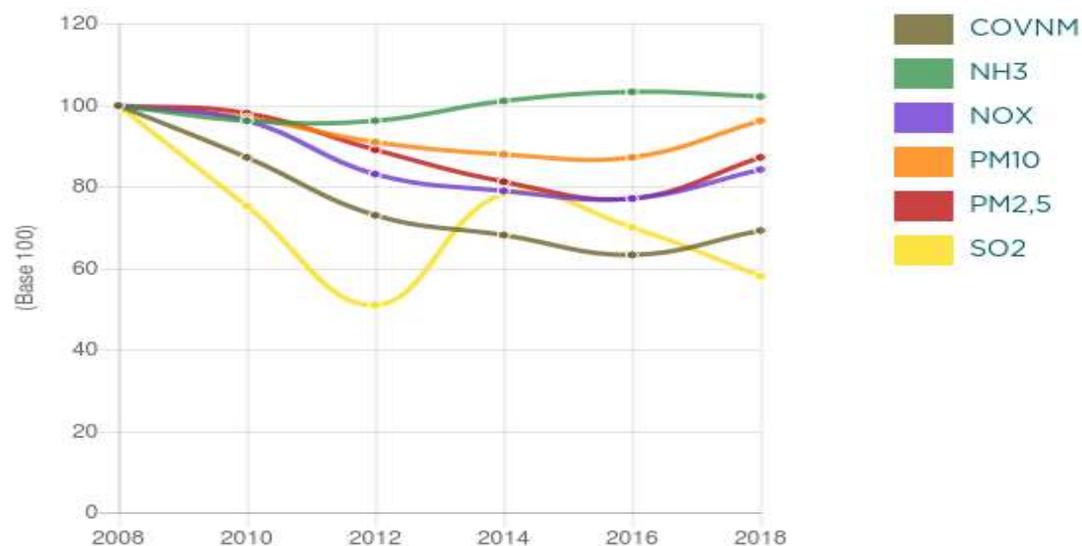
**- Evolution des émissions de polluants de 2008 à 2018 sur le Pays du Haut-Doubs en kg (Source : Opteer - Atmo BFC)**

**Pays du Haut-Doubs : Polluants année 2018 sauf C6H6 (2014)**

Année	C6H6	COVNM	NH3	PM 10	NOX	PM 2,5	SO2
2008	62 855	984 024	1069 661	454 971	1390 985	334 774	329 611
2010	60 334	851 580	1022 908	443 062	1329 374	369 398	247 687
2012	46 495	721 252	1027 960	412 038	1148 989	297 830	168 139
2014	40 995	671 399	1084 733	400 547	1101 204	270 872	257 045
2016		620 977	1106 567	396 402	1069 820	259 087	232 208
2018		677 438	1093 528	435 055	1171 030	290 373	190 969
Evolution	- 34.8%	- 31.2%	+ 2.3%	- 4.4%	- 16.0%	- 13.0%	- 42.1

## Evolution des émissions de polluants (PCAET) en base 100 / Pays du Haut-Doubs (2008/2018)

Unité : Base 100 / Source : ATMO BFC



Réalisation OPTEER

De l'observation de l'évolution des émissions de polluants du PCAET, l'on peut retenir les informations suivantes :

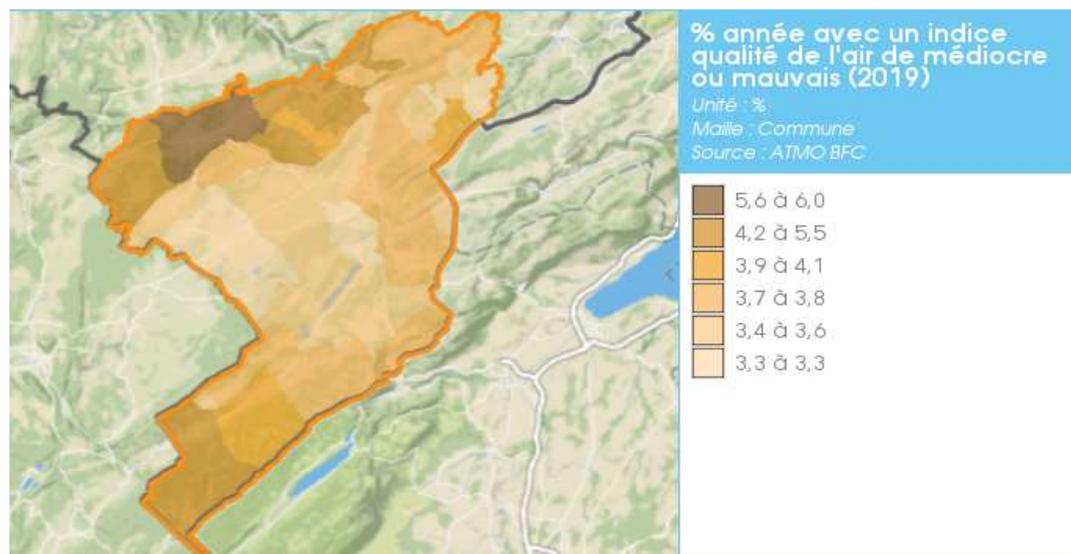
- Les émissions de polluants sont en baisse sur la période 2008 à 2018 de 5 à 42 % selon les polluants à l'exception du NH3 qui augmente de + 2%
- La baisse des émissions est surtout enregistrée entre 2010 et 2016 avec une stagnation voire reprise entre 2016 et 2018.

### - Nombre de jours avec indices de qualité de l'air médiocre ou mauvais - Qualité de l'air 2017 (Source : Opteer - Atmo BFC)

Nombre de jours avec un indice de qualité de l'air médiocre (indice 6 à 7) ou mauvais (indice supérieur à 8)

Concentration annuelle moyenne de PM2.5 µg/m3 - Concentration annuelle de NO2 µg/m3 - Concentration annuelle moyenne PM10 µg/m3	Pays du Haut-Doubs	Doubs	Bourgogne – Franche Comté
% de l'année avec un indice de qualité de l'air médiocre ou mauvais (%) pour l'année 2019	<b>3,9</b>	<b>7,7</b>	<b>7,3</b>

**Avec 3,9% de l'année avec un indice de qualité de l'air médiocre ou mauvais (%) pour l'année 2019, le niveau du Pays du Haut-Doubs est deux fois inférieur au niveau départemental et régional.**



L'observation de la carte de % de l'année avec un indice de qualité de l'air médiocre ou mauvais en 2019 montre que le niveau moyen reste compris entre 3,3 et 3,9 sur la presque totalité du périmètre du Pays sauf pour le territoire de la CC Altitude 800 et le secteur de Chapelle-des Bois où il se situe entre 4,2 et 6%.

### **3-6° - Le positionnement du territoire du Pays du Haut-Doubs par rapport aux moyennes départementales et régionales.**

Si la situation du Pays du Haut-Doubs est clairement posée il importe de positionner le territoire sur les principaux indicateurs en regard des moyennes départementales et régionales, afin de mieux affiner les enjeux à venir.

Les indicateurs sont pour l'année 2018, dernières années ou tous les indicateurs locaux et régionaux sont disponibles. Source Opteer – BFC.

## Données générales sur les GES et consommations énergétiques

Donnée	Indicateur	Pays du Haut-Doubs	Département	Région
<b>Volume consommations par habitant</b>	Tep/habitant	2.7	2.55	2.72
<b>Volume GES par habitant en 2018</b>	En tonnes	8.1	7.0	8.0
<b>Evolution des consommations Entre 2008 et 2018</b>	En %	+ 6.8	- 4.0	- 8.3
<b>Evolutions des émissions GES Entre 2008 et 2018</b>	En %	- 4.5	- 4.3	- 17.0

Le pays du Haut-Doubs voit un niveau de consommations énergétiques et d'émissions de GES supérieur à la moyenne départementale mais dans le niveau régional. Cependant il est en progression pour les consommations énergétiques contrairement aux moyennes départementales et régionales et s'il maîtrise les émissions de GES en baisse dans la même tendance que la moyenne départementale, celle-ci reste très inférieur au niveau régional.

## Agriculture

Donnée	Indicateur	Pays du Haut-Doubs	Département	Région
<b>Activité agricole</b>	Part en %	5.4	2.64	4.3
<b>Poids agriculture dans GES</b>	En %	34.9	21.9	30.2
<b>Evolution entre 2008 et 2018 GES</b>	En %	+ 8.0	+ 4.7	- 3.2
<b>Part de l'agriculture dans consommation totale</b>	En %	3.1	1.9	3.6
<b>Evolution consommation entre 2008 et 2018</b>	En %	+ 18.0	+ 12	+ 0.6

Le poids de la filière agricole est supérieur dans le pays du Haut-Doubs et le poids des GES dépasse les niveaux départementaux et régionaux. Avec des évolutions des consommations énergétiques et d'émissions de GES très fortes (l'existence d'un cheptel bovin et d'une industrie laitière expliquent ces niveaux importants) par rapport aux moyennes départementales et régionales, le Pays du Haut-Doubs montre ici un particularisme qui démontre un enjeu prioritaire du plan d'actions pour atteindre les objectifs de la loi de transition énergétique.

## Résidentiel

Donnée	Indicateur	Pays du Haut-Doubs	Département	Région
<b>Evolution des consommations énergétiques entre 2008 et 2018</b>	En %	- 19.7	- 21.4	- 19.7
<b>Evolution des GES entre 2008 et 2018</b>	En %	- 45.5	- 42.4	- 41.3
<b>Part du résidentiel dans les consommations</b>	En %	23.7	25.2	24.5
<b>Part du résidentiel dans les émissions de GES</b>	En %	8.2	11.5	10.6
<b>Logements énergivores</b>	En %	46.8	53.8	61.8
<b>Consommation énergétique par m2</b>	M2	180	195	200
<b>Facture énergétique par logement</b>	En Euros	1797	1831	1829
<b>Facture énergétique au m2</b>	En euros	10.1	19.8	19.7

Le secteur résidentiel montre de meilleures performances que les moyennes départementales et régionales : la part du secteur y est inférieure en termes de poids des consommations et des émissions de GES sur le territoire, la part des logements énergivores se situe en dessous ainsi que la facture énergétique globale et au mètre carré. Enfin l'évolution des consommations reste dans la moyenne mais est supérieure pour la réduction des GES.

## Industrie

Donnée	Indicateur	Pays du Haut-Doubs	Département	Région
<b>Evolution des consommations énergétiques entre 2008 et 2018</b>	En %	+ 16.0	- 8.0	- 4.8
<b>Evolution des GES entre 2008 et 2018</b>	En %	- 13.2	- 12.9	- 18.9
<b>Part de l'industrie dans les consommations</b>	En %	22.1	16.5	19.3
<b>Part de l'industrie dans les émissions de GES</b>	En %	14.2	10.5	11.9
<b>Part du tertiaire dans les consommations</b>	En %	11.8	12.8	11.8
<b>Part du tertiaire dans les émissions de GES</b>	En %	4.9	6.0	5.0

Les indicateurs pour le secteur industriel du Pays du Haut-Doubs sont de manière générale moins bons que ceux des échelles régionales et départementales : la part des consommations énergétiques et d'émissions de GES y est supérieure et les évolutions y sont plus faible pour les premières

et sont en progressions pour les GES à l'inverse des tendances départementales et régionales. Ces facteurs s'expliquent en grande partie par le maintien d'un poids industriel non négligeable sur le territoire alors qu'il diminue par ailleurs. Au regard de ces niveaux, un effort particulier est à engager sur le territoire.

## Transports

Donnée	Indicateur	Pays du Haut-Doubs	Département	Région
<b>Evolution des consommations énergétiques entre 2008 et 2018</b>	En %	+ 28.6	+ 18.3	- 0.1
<b>Evolution des émissions de GES</b>	En %	+ 29.2	+ 18.9	- 0.6
<b>Consommation énergétique par habitant</b>	En %	2.74	3.11	3.09
<b>Part des transports dans la consommation énergétique totale</b>	En %	34.5	41.1	38.4
<b>Part de navetteurs dans les actifs</b>	En %	70.5	65.1	64.9
<b>Consommation d'énergie par habitant</b>	En Mwh	5.85	5.62	6.27

Là encore le secteur transport montre des indicateurs contrastés. Si ne niveau de consommation énergétique par habitant ou la part des transports dans la consommation totale reste un peu ou égal aux moyennes départementales et régionales, l'évolution des consommations énergétiques et des émissions de GES sont largement supérieure dans ce territoire. Il s'agira donc là d'un axe prioritaire pour le territoire.

## Enr

Donnée	Indicateur	Pays du Haut-Doubs	Département	Région
<b>Autonomie énergétique</b>	<b>Taux en %</b>	<b>11.9</b>	<b>9.3</b>	<b>7.8</b>

La production d'Enr est un axe que lequel le territoire se positionne de manière plus favorable avec un indicateur d'autonomie énergétique supérieur de 25 à 50% au-dessus des niveaux départementaux et régionaux.

## Qualité de l'air

Donnée	Indicateur	Pays du Haut-Doubs	Département	Région
Indice mauvaise qualité air	Nombre jours	14	28	27
Evolution entre 2008 et 2018 des émissions de C6H6	En %	-34.8	-35.2	-39.6
Evolution entre 2008 et 2018 des émissions de COVNM	En %	-31.2	-35.5	-34.2
Evolution entre 2008 et 2018 des émissions de NH3	En %	+2.3	-9.8	-7.2
Evolution entre 2008 et 2018 des émissions de NOX	En %	-16.0	-29.5	-37.4
Evolution entre 2008 et 2018 des émissions de PM 10	En %	-4.4	-9.1	-11.8
Evolution entre 2008 et 2018 des émissions de PM 2.5	En %	-13.0	-25.6	-31.1
Evolution entre 2008 et 2018 des émissions de SO2	En %	-42.1	-60.2	-73.5

Concernant la qualité de l'air, celle-ci est meilleure dans le territoire au regard des niveaux départementaux et régionaux deux fois supérieur. Si les polluants sont en recul sur le territoire, leurs baisses restent cependant nettement inférieures aux niveaux départementaux et régionaux, sauf pour les C6H6 et COVNM.

De manière générale, le territoire du Pays du Haut-Doubs montre au regard des moyennes départementales et régionales des indicateurs moins favorables dans l'agriculture, l'industrie et les transports notamment dans les évolutions encore positives des consommations énergétiques et des émissions de GES.

Ces indicateurs sont le reflet d'une situation économique performante et d'un territoire dynamique.

A l'inverse, le territoire montre des résultats assez bons dans les domaines résidentiel et tertiaire avec des indicateurs meilleurs qu'aux niveaux départementaux et régionaux. Ces résultats sont d'autant plus remarquables que le territoire connaît une croissance démographique et donc urbanistique largement supérieure aux autres territoires.

Enfin la part de production d'Enr situe le Pays du Haut-Doubs en meilleure position que les niveaux départementaux et régionaux.

## 4° - L'environnement au cœur des enjeux de la transition énergétique du pays du Haut-Doubs.

### 4-1° - Un territoire recelant un fort potentiel de production d'EnR :

Territoire de moyenne montagne, le Pays du Haut-Doubs est historiquement impliqué dans la production d'énergies renouvelables et notamment :

- L'hydroélectricité avec les sites du Fourperret, source de la Loue, la Jougna ... et renforcé par les projets de Jougne, Rochejean, Pontarlier, Oye-et-Pallet ....
- le bois énergie très développé avec l'affouage des particuliers et développé ces dernières années avec les équipements en chaufferies-bois ou réseau de chaleur, dynamique accompagnée par de nombreux autres projets en cours.



*Réseau de chaleur et chaufferie bois aux Fourgs et production hydraulique au Fourperret à Labergement Sainte-Marie.*

A ces sources d'ENR historiques s'ajoutent les nouveaux gisements liés aux potentiels :

- éoliens expertisés sur plusieurs sites.
- géothermie, le territoire étant particulièrement bien placés avec déjà quelques projets.

- le solaire photovoltaïque et thermiques avec de nombreux projets chez des particuliers, entreprises ou collectivités... grâce à un potentiel d'ensoleillement plus élevé qu'à l'échelle régionale et de nombreux projets innovants.
- la petite méthanisation encore marginale mais qui peut se développer.
- Le recyclage des déchets grâce à l'organisation de Préal.
- ....



*Gestion des déchets et Valopole à Pontarlier et trackers solaires à Fourcatier.*

Entre 2010 et 2020 la production d'ENR Pays du Haut-Doubs a évolué de la manière suivante :(en gwh) (Source : Opteer - Atmo BFC) :

	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>Répartition % en 2020</b>
<b>Bois énergie chauffage urbain</b>	4404	4404	4404	4404	4404	<b>4404</b>	<b>1.8%</b>
<b>Bois énergie chaufferie collectivités</b>	6916	8191	9355	10170	10188	<b>9973</b>	<b>4.1%</b>
<b>Bois énergie chaufferie industrielles</b>	86430	86430	86430	86430	86430	86430	<b>35.7%</b>
<b>Bois des ménages</b>	110111	99636	89264	103472	98000	<b>101000</b>	<b>41.7%</b>
<b>Hydroélectricité</b>	4848	3332	2098	1992	1448	<b>5709</b>	<b>2.4%</b>
<b>Photovoltaïque électricité</b>	410	1321	1785	2238	2573	<b>5165</b>	<b>2.1%</b>
<b>Solaire thermique chaleur</b>	731	799	851	892	914	<b>935</b>	<b>0.4%</b>
<b>Valorisation thermique déchets</b>	14721	22528	16709	24681	19118	<b>27750</b>	<b>11.4%</b>
<b>Total</b>	228571	226641	210896	234281	223075	<b>242366</b>	

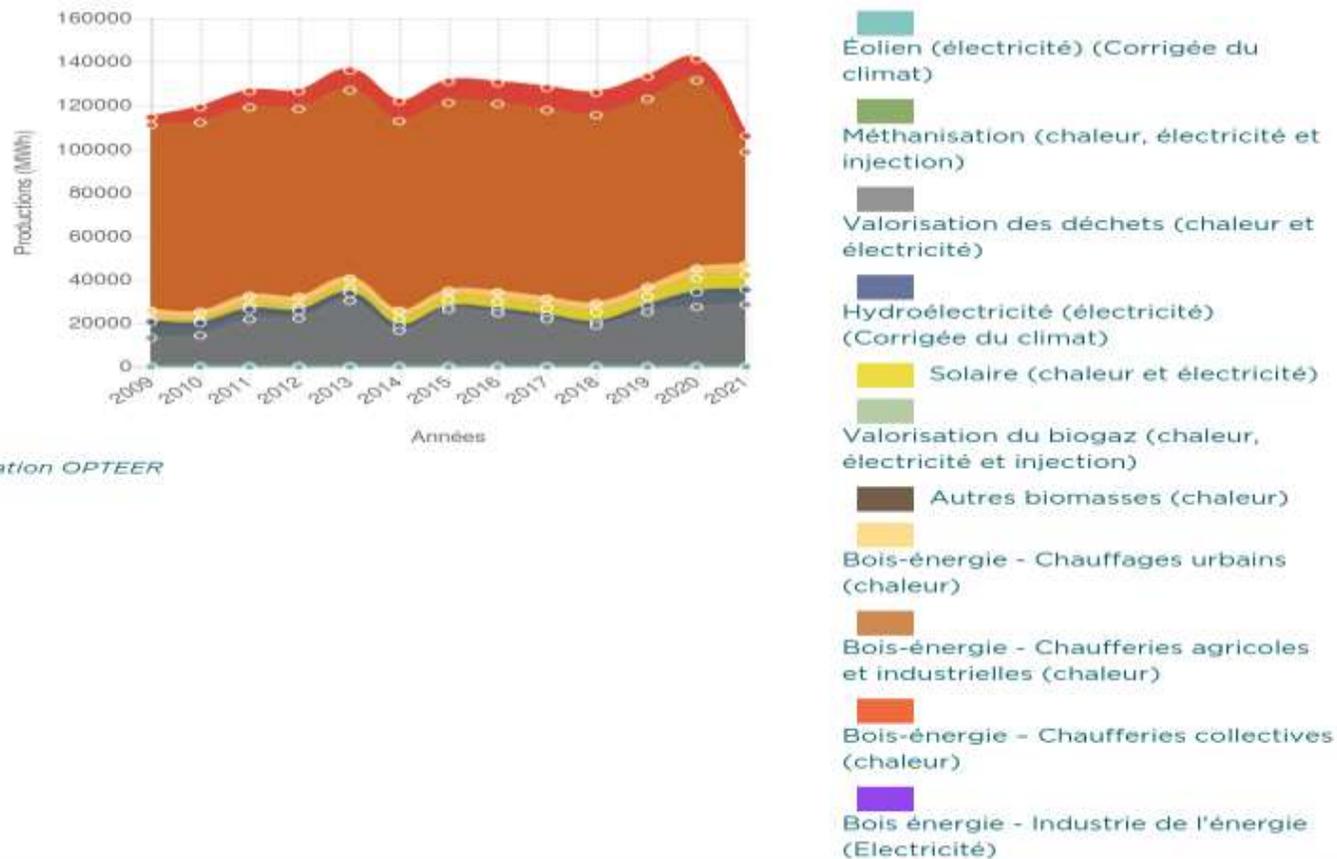
La production d'Enr est de 242 366 Gwh en 2020. Elle est en hausse de + 6.2% entre 2010 et 2020.

Elle est essentiellement constituée par le bois énergie à 83% part qui reste stable depuis 2010, autour de 202000 gwh.

Hors bois énergie la production solaire, hydroélectrique et issue de déchets a connu une évolution positive de plus de 18500 Gwh, passant de 21000 Gwh à 39500 Gwh soit une progression de + 90%.

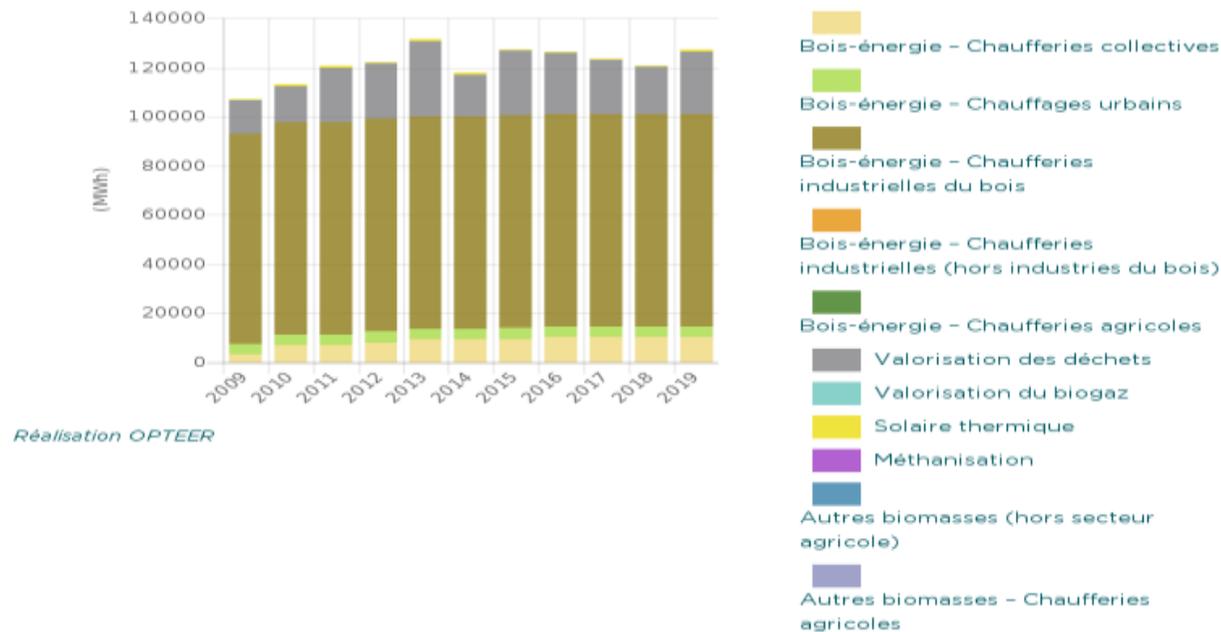
## Evolution des productions totales d'EnR par filière (hors bois des ménages) / Pays du Haut-Doubs (2009/2021)

Unité : MWh / Source : ADEME Bourgogne-Franche-Comté , Atmo Bourgogne-Franche-Comté, Alterre BFC, ENEDIS, RTE, SICAE-EST, SIEL, Régie Salins-les-Bains, Service des études statistiques (SDES), FIBOIS BFC



### Production de chaleur renouvelable par filière (hors bois des ménages) / Pays du Haut-Doubs (2019)

Unité : MWh / Source : FIBOIS Bourgogne-Franche-Comté, Service de la donnée et des études statistiques (SDES), ADEME Bourgogne-Franche-Comté, Alterre Bourgogne-Franche-Comté



La loi de transition énergétique a fixé un niveau de production d'EnR à 32% de la consommation du territoire à l'horizon 2030.

Le niveau actuel étant de 16% cela revient à un doublement de la production en 10 ans. Il importe de signaler que de nombreux projets sont programmés. À la suite de l'état des lieux sur les Enr auquel nous renvoyons et qui font ressortir un potentiel large et intéressant dans l'ensemble des sources de production d'Enr, le territoire mobilisera donc les filières suivantes :

➤ **Bois énergie :**

Le PAT ayant identifié un potentiel important de ressource bois énergie (la consommation de bois énergie de consommation que 60% du volume de l'accroissement annuel) les actions visant à accroître la part de bois énergie sont donc :

- ◆ Le développement de nouveaux réseaux de chaleurs dans les communes
- ◆ La substitution des chauffages aux énergies fossiles par des chaufferies bois dans les bâtiments tertiaires, entreprises, administrations, collectivités
- ◆ L'incitation à installation de chaufferies bois dans le parc privé neuf ou en réhabilitation

...

➤ **Énergie hydraulique :**

L'ensemble des sites potentiels ayant été identifiés, les projets permettant d'accroître la production hydro sont :

- ◆ ouverture des nouvelles usines hydro à Rochejean
- ◆ ouverture de la centrale hydro à la Jougne
- ◆ projet de centrale à Pontarlier (réalisation à venir)
- ◆ potentiel de production sur barrage du lac St Point (étude à lancer)
- ◆ potentiel de production à la Ferrière sous Jougne (étude à lancer)

➤ **Énergie solaire :**

Actuellement essentiellement limitée à initiatives individuelles sur quelques petites centaines d'habitations avec de faibles surface de production pour une auto-consommation. Compte tenu du potentiel solaire important sur le territoire, le développement de la production solaire sera soutenu et atteint par :

- ◆ l'obligation à étudier les possibilités d'installations dans les nouvelles constructions publiques ou privées via le SCOT et les PLUI
- ◆ les initiatives à encourager auprès des propriétaires des bâtiments de grande taille et appropriés : bâtiments de collectivités, grandes et moyennes surfaces, bâtiments agricoles, copropriétés et résidentiels...
- ◆ les projets de parcs éoliens au sol portés par le Syndicat de Labergement, projets de communes (Frasne...
- ◆ les nouveaux trackers solaires facilement installables et adaptables au territoire et aux rendements exceptionnels.
- ◆ les déchets et chaleur thermique Préval sur Pontarlier

Le projet principal et d'importance est porté par Préval avec le réseau de chaleur de Pontarlier (2' kilomètres qui alimente 4000 foyers et 100 entreprises et bâtiments publics) qui en 2020 devrait couvrir **30 %** des besoins en chauffage et eau chaude à Pontarlier sont couverts par ce réseau. A terme il devrait permettre à la ville d'être autonome à 60%.

➤ **Les projets éoliens :**

Le territoire pionnier en matière d'étude de projet éolien (Projet crêt Monniot en 2005) a vu les 4 projets importants étudiés par des sociétés privées recalés (Arçon, Chaffois) ou abandonnés (la Vrigne, Les Fourgs). Manque de rentabilité, blocage environnemental ou refus de la population expliquent l'abandon de ces initiatives.

Cependant il apparait que ces blocages ne sont pas rédhibitoires et définitifs :

- les positions exprimées par un conseil municipal peuvent être revues dans un sens plus favorable.
- les avis bloquant de l'Etat sur le problème du milan royal peuvent être levés par la possibilité de les éviter (voir réponse de la DREAL sur la détection des oiseaux permettant d'arrêter ponctuellement les éoliennes en cas d'approche).
- les conditions économiques du modèle privé pas toujours satisfaisantes et retombées locales.

Aussi pour maintenir les potentialités de production éolienne il sera proposé au territoire de réétudier des projets mais sous une approche différente : projet plus modeste, avec participation et gouvernance des locaux, montage intégrant plus fortement collectivités et population en lien avec les organisation Fruitère à Energie, projet Sem du Syded ....

En aparté les autres sources de production d'Enr quoique modestes actuellement présente d aussi des perspectives intéressantes mais plus localisées et ponctuelles :

➤ **Géothermie :**

A faire étudier sur des projets soit individuels (maison, ...) soit de grands bâtiments (écoles, administrations, ...) et selon les secteurs propices repérés selon carte BRGM.

➤ **Méthanisation :**

Le territoire disposant de plus de 550 entreprises agricoles, essentiellement d'élevage et productrices de rejets, offre un potentiel important de production de méthanisation. A ce jour si la grosse méthanisation se heurte à d'importantes difficultés, la petite méthanisation présente des perspectives plus intéressantes et de faisabilité plus accessible.

L'expérience de petite méthanisation en cours au Gaec la Vuillaumière à Remoray pourrait être ainsi largement reproduite sur le territoire à terme si elle se révèle pertinente.



L'évolution et le changement climatique affecte très fortement le territoire du Pays du Haut-Doubs depuis quelques décennies et ses effets sont déjà fortement visibles.

Ainsi il affecte plus particulièrement les domaines suivants :

- ressource en eau, avec les périodes de sécheresses de plus en plus marquées
- l'activité agricole avec la variabilité des périodes de fauches
- la couverture forestière de plus en plus exposée aux accidents climatiques : tempêtes, sécheresses, scolytes, ...
- l'activité touristique, en déclin sur la saison hivernale due au manque de neige régulier

Les effets de ces évolutions ont pour le territoire des répercussions sur :

- l'activité économique dans les milieux agricoles, forestiers, touristiques, ....
- ressource énergétique en impactant les volumes de productions hydraulique, bois énergies, ...
- santé des population et expositions aux pollens, ozone, ...
- la ressource en eau pour la consommation des ménages
- la biodiversité et son maintien
- ...

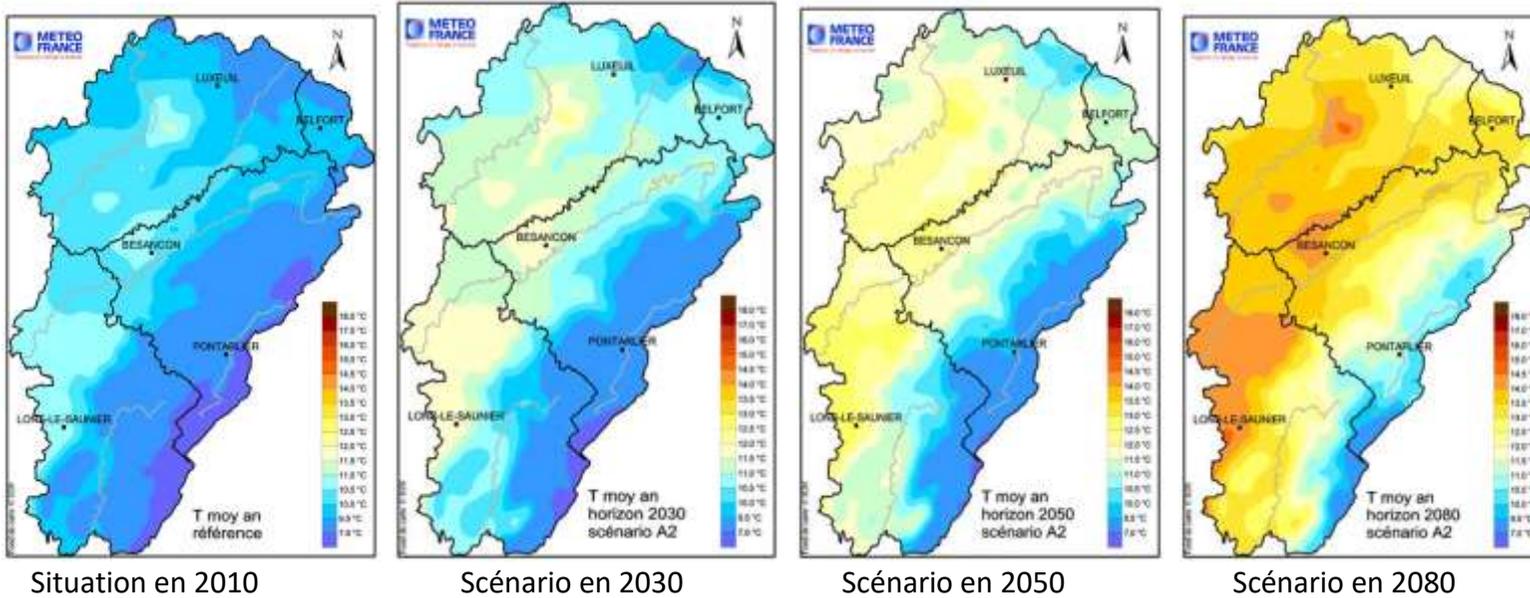
Si certains effets du changement climatiques peuvent se révéler bénéfiques, il semble qu'une majeure partie tendent à fragiliser le territoire et plus particulièrement quant à ses ressources propres et sur lequel il a bâti sa richesse, son image et son développement.

C'est pourquoi la démarche d'adaptation et d'atténuation au changement climatique ont fait l'objet de mobilisations et les points liés aux enjeux posés par les changements climatiques et aux vulnérabilités qui en découleraient ont été identifiés lors des ateliers des territoires et de la mobilisation des acteurs territoriaux entre 2017 et 2018.

Pour traduire les perspectives en matière d'évolution du climat, l'étude de Météo-France (scénario « A2 ») a débouché sur la conclusion d'un réchauffement marqué sur l'ensemble de la région, qui pour les décennies à venir prévoit :

- une hausse des températures moyennes et du nombre de jours où la température maximale dépassera 25°C,
- une diminution du nombre de jours de gel.

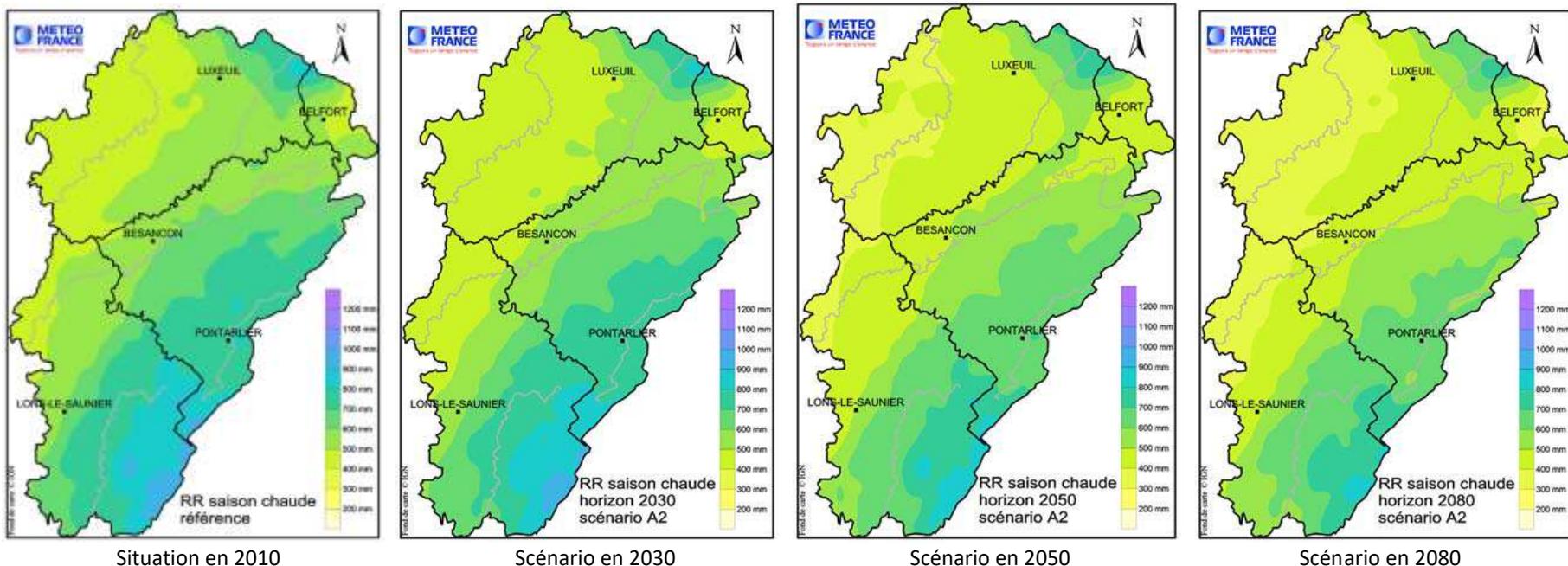
Les cartes ci-contre montrent l'évolution attendue des températures moyennes annuelles. Ainsi entre 2010 et 2080 la température annuelle moyenne passerait de 8,5° à 11,5% soit 3° de plus.



Concernant les précipitations, les tendances décrites dans l'étude de Météo-France sont beaucoup moins marquées que pour les températures mais elles montrent cependant :

- une augmentation des précipitations hivernales (d'octobre à mars inclus) est prévue dès 2030,
- une baisse des précipitations estivales (d'avril à septembre inclus) est assez nette, surtout à l'horizon 2050,
- une diminution des précipitations annuelles semble se dessiner pour l'horizon 2080.

Les cartes ci-contre nous indiquent les hauteurs moyennes des précipitations d'avril à septembre



L'étude de Météo-France met en avant une continuité dans le réchauffement constaté depuis 30 ans, lesquels montrent :

- Température moyenne pour la période 1971-2000 = 10,5°C
- Température moyenne pour la période 1990-2009 = 11,2°C

Des simulations (scénario A2) réalisées indiquent :

- Évolution température moyenne Horizon 2030 : réchauffement de 1 à 1,5°C
- Évolution température moyenne Horizon 2050 : réchauffement de 2 à 2,5°C
- Évolution température moyenne Horizon 2080 : réchauffement de 3,5° à 4°C

Selon ces projections, le climat bisontin à l'horizon 2030, serait équivalent à celui de Lyon aujourd'hui ; en 2050, il serait semblable à celui que connaît Arezzo (Toscane) actuellement. À l'horizon 2080, le climat actuel de Ioannina (Grèce) est donné par Météo-France comme le plus probable, avec cependant une incertitude plus forte.

Le modèle climatique développé par Météo-France fait apparaître pour Besançon aux horizons 2030, 2050 et 2080 (scénario A2) une double évolution du climat : une augmentation de la température annuelle moyenne et une modification du régime annuel de pluviométrie : maintien d'une forte

pluviométrie.

Aussi les enjeux de l'adaptation au changement climatique vont-ils être à décliner sur les thématiques suivantes :

#### **4.2.1° - La forêt et le bois :**

C'est là l'un des enjeux majeurs en terme environnemental et économique du changement climatique pour le territoire du Haut-Doubs :

##### **♦ Positifs et opportunités :**

- Augmentation de la productivité forestière ces dernières décennies due à l'allongement de la saison de croissance : un réchauffement avance la date de débourrement des bourgeons et retarde la chute des feuilles et à une stimulation de l'activité de photosynthèse par la hausse de la concentration de CO<sub>2</sub>.
- Absorption plus importante de GES et recyclage local.

##### **♦ Négatifs et menaces :**

- Pertes de productivité lors de hausse importante des températures et de stress hydrique en période de sécheresse.
- Impact de l'ozone en été qui provoque un stress chimique et une perte de productivité avec une perte de 10% de la fixation du carbone et de l'accroissement de biomasse.
- Dépérissement de certaines espèces, déjà constaté sur l'épicéa dû à la hausse des températures amplifiant la présence de ravageurs/parasites (bostryche, chenilles processionnaires).
- Impacts plus importants des tempêtes, déjà constatés, sur des peuplements fragilisés : arbres de plus en plus hauts et un mauvais profil des lisières face au vent en limite forêt/terrain agricole.
- Évolution et migration de la faune et de la flore des forêts (entre autres, hibernation sur place d'oiseaux habituellement migrants).



*Deux menaces du changement climatiques sur la forêt : attaques de scolytes et tempête (exemple de 1999).*

♦ **L'enjeu pour le Haut-Doubs :**

La tempête de 1999, la canicule de 2003 ainsi que les pertes constatées ces dernières années sur l'épicéa avaient déjà poussé les représentants de la filière bois à intégrer cette nouvelle donne climatique dans leur réflexion pour une gestion durable de la forêt. C'est ainsi qu'une démarche collective est d'ores et déjà engagée par un grand nombre d'acteurs du secteur (Communes Forestières, Propriétaires privés, ONF notamment). Il reste à accentuer le travail de sensibilisation auprès de l'ensemble des propriétaires privés et publics car les décisions et les choix pris actuellement engagent l'avenir de la forêt du Haut-Doubs pour plusieurs décennies.

**4.2.2° - La ressource en eau :**

Il s'agit là de l'un des enjeux prioritaires pour le développement démographique du territoire :

♦ **Les impacts du changement climatique sur la ressource en eau :**

- Une progression des risques d'inondation lors de fortes précipitations, accentuée par l'imperméabilisation des sols des dernières décennies, due principalement à l'urbanisation.
- Des inondations plus fréquentes et donc des coûts supplémentaires élevés (dommages, pertes pour les activités économiques...).

- Une baisse, avérée depuis 30 ans, de l'enneigement sur les massifs du Jura : précipitations plus élevées mais des températures plus douces l'hiver.
- Des étiages plus sévères en été aussi bien sur les cours d'eau que sur les nappes souterraines, le secteur de Pontarlier-Métabief ou plaine de Pontarlier étant déjà confrontés à des soucis d'approvisionnement.
- La disparition de zones humides et le risque de pollution des cours d'eau lors d'été secs ou de périodes de faibles débits (eutrophisation, destruction d'espèces rares, etc.), nuisant à la biodiversité (Doubs, Druegeon, Bief Rouge, ...)
- Un réchauffement des eaux de surface aboutissant à un risque accru de développement de bactéries et de colonisation par des algues, en plan d'eau notamment.
- Des conflits et des tensions autour de la ressource en eau dus à la hausse de la consommation pour l'agriculture, le tourisme, l'énergie, accentués en périodes d'étiages sévères ou de sécheresses.



*Les conséquences des sécheresses en été : Doubs à sec et alimentation en eau par camions citernes.*

#### ♦ L'enjeu pour le Haut-Doubs :

La ressource en eau sera pour le Haut-Doubs un enjeu majeur, compte tenu de la simultanéité de besoins divers et variés et de la croissance de la population avec des étés avec pénurie plus fréquente. La gestion de la ressource en eau - sécurité des personnes et des activités économiques face aux risques d'inondation, fourniture d'eau pour les différents usages et préservation des ressources, préservation de la qualité de l'eau des milieux naturels associés - est donc très concernée par le changement climatique.

Le travail engagé sur le bassin de Pontarlier a déjà montré que les élus avaient largement anticipé le problème et pu contenir la ressource face à une

croissance de la population prouvant aujourd'hui qu'une gestion concertée et réfléchie permet d'obtenir de bons résultats. Cette démarche prospective devra dans le cadre du SCOT se renforcer à l'échelle de l'ensemble du territoire via des études sur la capacité des ressources, la mise en place des pratiques moins consommatrices d'eau et la réflexion quant à un urbanisme prenant plus en compte les risques naturels sont des actions à mener rapidement de manière collective.

#### 4.2.3° - L'agriculture :

Il s'agit là de l'activité traditionnelle du territoire et sur laquelle le changement produit déjà ses effets.

##### ♦ Les impacts du changement climatique sur l'agriculture :

- En deçà d'un certain seuil de réchauffement du climat, on observe depuis 15 ans une augmentation de la productivité végétale, du fait de la hausse de concentration en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère, favorable à la photosynthèse et de l'allongement de la période de végétation : un réchauffement léger, confiné à 1 ou 2° c peut avoir des effets bénéfiques sur les rendements agricoles.
- L'agriculture peut souffrir également fortement des épisodes d'ozone qui limitent la productivité.
- La période de récolte des foins et d'autres cultures a été avancée en 30 ans de 15 jours, voire plus sur certains secteurs.
- Sur les plateaux, les périodes estivales sèches se multiplient depuis 15 ans et le manque d'eau des prairies naturelles sur sol karstique réduit fortement les volumes et la qualité des fourrages.
- Baisse de la disponibilité de la ressource en eau pour l'irrigation : concurrence accentuée avec d'autres usages.



*L'impact du changement climatique sur l'agriculture : fenaisons avancées et alimentation du bétail.*

#### ♦ **L'enjeu pour le Haut-Doubs :**

Depuis plus d'une décennie les agriculteurs du territoire constatent la durabilité des phénomènes climatiques (sécheresse estivale, pluie automnale), accompagnée d'une fréquence plus grande des phénomènes extrêmes (inondations, canicules, tempêtes localisées...). Pour les années à venir le vrai problème, notamment sur les prairies des plateaux et sur les cultures de plaines, ce n'est pas la hausse des températures mais la ressource en eau et plus particulièrement la pénurie qui peut devenir récurrente.

#### **4.2.4° - Le tourisme :**

Il s'agit là d'une activité référente et historique pour le territoire, certainement la plus affectée des évolutions climatiques :

#### ♦ **Les impacts du changement climatique sur le tourisme :**

- Des étés plus secs et plus chauds favorables à un étalement de la période touristique, de juin à septembre.
- Des étés plus secs en Franche-Comté et caniculaires dans les régions françaises plus au Sud entraînent une hausse de la fréquentation touristique en montagne et dans les zones de lacs. Les familles et personnes sensibles aux températures élevées pourraient rechercher ce type de destinations plus clémentes.
- Une baisse de la disponibilité et de la qualité de la ressource en eau en période estivale implique la multiplication des restrictions des usages (piscines, ...), la remise en cause de certaines activités telles que pêche de loisir, canoë-kayak, ... et a des impacts sanitaires sur certains plans d'eau destinés à la baignade par le développement des algues.
- Baisse de la fiabilité de l'enneigement sur des massifs de moyenne montagne qui constitue certainement l'incidence la plus notable et la plus problématique actuellement compte tenu des enjeux d'investissements consacrés aux sports d'hiver.



*Le tourisme et le changement climatique : hiver sans neige et été torrides.*

◆ **Enjeu pour le Haut-Doubs :**

L'incidence du réchauffement climatique a, dans le secteur touristique des sports d'hiver, dont le Haut-Doubs est la locomotive et la vitrine régionale, a été posée et implique donc un repositionnement ayant intégré cette évolution climatique, le repli des activités ski de fond ou alpin la fermeture de la station de Métabief ayant été posée à l'horizon 2030-35. Un projet de masterplan, lauréat de l'appel à projet national en 2022, doit définir une stratégie de repositionnement des activités touristiques en filière loisirs.

#### **4.2.5° - Les autres enjeux concernés par le changement climatique :**

En dehors des quatre grands enjeux posés par le changement climatique pour le Pays du Haut-Doubs, celui-ci implique d'autres incidences qu'il conviendra également d'anticiper, notamment au niveau de :

→ **La biodiversité avec les enjeux suivants et perspectives suivantes :**

- renforcer la connaissance sur la biodiversité, ses fonctionnalités, liens entre changements climatique et biodiversité et les interactions des espèces ;
- mettre en place et renforcer les réseaux de suivi de la biodiversité, notamment des espèces envahissantes ;
- poursuivre la mise en œuvre des trames vertes et bleues pour permettre les migrations d'espèces ;

- prendre en compte la biodiversité dans les documents d'urbanisme ;
- mobiliser, éduquer et sensibiliser l'ensemble des acteurs.

→ **L'urbanisme et la gestion de l'espace avec les enjeux suivants et perspectives suivantes :**

- mener des actions visant à réduire la consommation énergétique en climatisation dans le bâtiment (conception, équipements performants, sensibilisation des occupants, ...);
- favoriser l'évaluation et la mise en œuvre de nouveaux matériaux et infrastructures résistants aux effets climatiques importants (chaleur, ...);
- adapter les fondations des maisons individuelles à l'ampleur du retrait-gonflement des argiles en fonction du terrain ;
- développer une vision prospective sur l'ampleur des risques naturels sur les zones urbanisées afin de parvenir à un zonage.
- réduction de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers en vue de l'application du Zéro Artificialisation Nette (ZAN) avec les objectifs :
- 50% à l'horizon 2031 et 0% à l'horizon 2050.

→ **Les risques naturels avec les enjeux suivants et perspectives suivantes :**

- améliorer les connaissances et suivi sur les risques et le lien avec le changement climatique sur le territoire.
- renforcer et développer les systèmes de vigilance, d'alerte et de prévention des risques ;
- réfléchir aux interactions existantes et possibles entre les documents de prévention des risques et d'urbanisme et la politique d'adaptation au changement climatique ;

→ **La santé avec les enjeux suivants et perspectives suivantes :**

- développer la surveillance des pollens et des moisissures et améliorer les connaissances et la surveillance de leurs impacts sanitaires ;
- surveiller l'implantation de certaines espèces de vecteurs et/ou d'hôtes réservoirs responsables de maladies infectieuses ou parasitaires
- adapter les bâtiments accueillant des personnes sensibles pour pallier les conséquences d'évènements extrêmes plus fréquents et plus intenses ;
- réintroduire l'eau et la végétation dans les espaces urbains afin de limiter les effets de chaleur en cas de canicule ;
- mobiliser et sensibiliser le grand public et mettre en place des formations initiales et continues des professionnels de santé

→ **L'industrie et le tertiaire avec les enjeux suivants et perspectives suivantes :**

- développer une politique en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- promouvoir l'architecture bioclimatique ;

- construire et dimensionner les bâtiments en respectant les normes énergétiques en vigueur voire en les envisageant « positifs », c'est-à-dire produisant plus d'énergie qu'ils n'en consomment ;
- encourager les processus efficaces, les moins consommateurs de matière et d'énergie ;
- former et sensibiliser sur la thématique « confort d'été » les professionnels de la maintenance et les utilisateurs. Pour les usages de la climatisation qui ne pourront être évités, les technologies de refroidissement les plus efficaces, notamment collectif, seront privilégiés ;
- encourager l'usage des énergies renouvelables.

### 4-3° - Un territoire au fort potentiel de séquestration carbone :

Si la réduction des émissions de carbone impose prioritairement la mise en œuvre de toutes les mesures portant sur la réduction des consommations énergétiques et des énergies fossiles en particulier, et le développement de sources de substitution par la production d'EnR, la séquestration du carbone est aussi un enjeu en parallèle pour le territoire.

Le stockage additionnel annuel est constitué par le cumul de **six composantes** distinctes :

**Le stockage dans la biomasse forestière** : Très lié à l'accroissement naturel de la forêt, il est, en règle générale, positif sauf quand les volumes de bois exploités deviennent supérieurs à cet accroissement annuel ;

**Le stockage dans la biomasse des haies** : Pour les mêmes raisons que pour la forêt, ce stockage est positif dans la grande majorité des cas, les haies étant désormais gérées durablement ;

**Le stockage dans les sols des prairies** : Les sols non travaillés stockent naturellement du carbone, mais sur une durée d'environ 15 à 20 ans. Au-delà, le réservoir est en quelque sorte plein, ce qui explique que certains sols (forêts, marais, prairies de montagne, ...) ne stockent plus de carbone supplémentaire. Autant la cinétique de stockage est relativement lente, autant celle de déstockage (retournement d'une prairie par exemple) est rapide et quasi immédiate ;

**Le stockage favorisé par les couverts végétaux des cultures** : La mise en œuvre de couverts végétaux intermédiaires entre deux cultures favorise le stockage de carbone dans les sols, notamment via leur système racinaire ;

**Le stockage dans les produits en bois** : Le bois d'œuvre (charpente, parquet, ...) comme le bois d'industrie (papier, carton, panneaux) permettent de prolonger le stockage de carbone du bois forestier ;

**Le stockage (généralement négatif) lié aux changements d'affectation des sols** : Comme évoqué sommairement plus haut, changer l'affectation des sols a un impact sur le stockage de carbone. Passer d'une parcelle forestière à une prairie, une culture ou un espace artificialisé dégrade plus ou moins fortement ce stockage. C'est une des raisons pour lesquelles il est urgent de lutter contre l'artificialisation des sols, et pour un maintien des prairies et des forêts.

Cet enjeu est d'autant plus important que le Pays du Haut-Doubs possède un profil particulier au fort potentiel de séquestration. Ainsi la superficie du Pays du Haut-Doubs est de 115762 hectares qui se répartissent en :

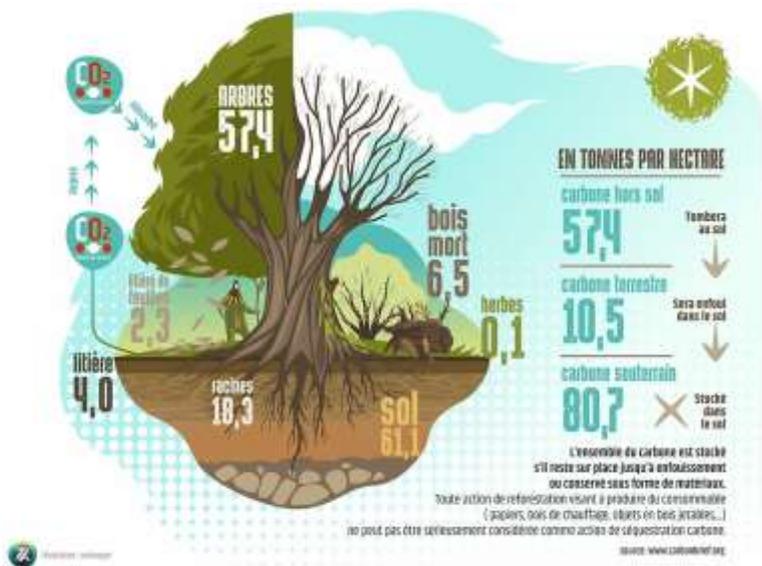
- 50 % de forêts et semi-nature
- 43.2% de surface agricole en prairies naturelles essentiellement
- 2.6% en zones humides
- 0.7% en zones d'eau
- 3.6% de surfaces artificialisées.

Ainsi le Pays du Haut-Doubs recèle un très grand potentiel de séquestration carbone avec :

#### **1° - Les forêts :**

La couverture forestière du Pays du Haut-Doubs est de 57.500 hectares soit 50 % de la superficie du territoire. Le total du stock de carbone est de 196.000 tonnes (Source modèle Aldo – Oreca) et il constitue le premier réservoir de stockage du carbone sur le territoire.

Le volume de la forêt s'accroît en moyenne de 7,2 m<sup>3</sup> par hectare par an avec un prélèvement de récolte de 4,2 M<sup>3</sup> par hectare et par an soit un accroissement net de 3m<sup>3</sup> qui participent donc au stockage.



*La forêt, un potentiel très important de séquestration du carbone.*

Le potentiel de stockage peut être favorisé et maximisé par les pratiques sylvicoles et actions suivantes :

- Sylviculture produisant du bois d'œuvre
- Résilience des peuplements aux perturbations
- Restauration des forêts en impasse sylvicoles
- Techniques d'exploitation préservant les sols

Le potentiel notamment en forêt jardinée qui absorbe encore mieux qu'en futaie recèle un potentiel qui peut être amélioré naturellement par l'accroissement des espèces lié au réchauffement climatique et par une meilleure exploitation via la réduction des gros bois.

En aval, les leviers importants du territoire et des acteurs pour augmenter le stockage du carbone sont :

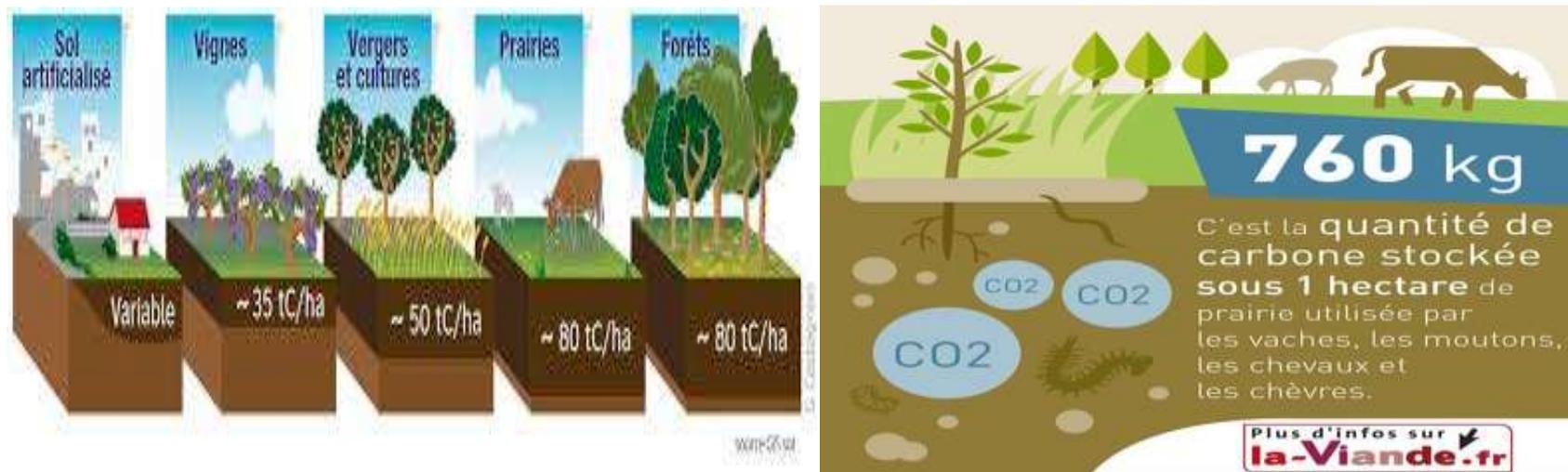
- Recourir au bois d'œuvre et bois d'industrie dans les constructions et équipements d'intérieurs
- Substituer les produits bois à la production des matériaux à forte empreinte carbone et énergies fossiles
- L'utilisation du bois énergie en lieu et place des énergies fossiles

## 2° - Les prairies :

La couverture en prairies essentiellement naturelles et dédiées à l'agriculture est de 49800 hectares 43.2% de surface agricole en prairies naturelles essentiellement

Le total du stock de carbone est de 25 à 50.000 tonnes (Source : chambre d'agriculture). Les prairies naturelles du Haut-Doubs offrent donc un meilleur potentiel de rétention que les prairies mises en cultures.

Les prairies peuvent stocker de 0,5 à 1 tonne de carbone par hectare et par an. Les sols de prairie peuvent ainsi accumuler des quantités importantes de carbone (souvent plus de 60 t/ha). Sur le plan environnemental, ce stockage du carbone contrebalance en partie les émissions de gaz à effet de serre des systèmes d'élevage, notamment les émissions de méthane. Le stockage de carbone dans le sol est assuré par le dépôt racinaire (croissance, exsudation et mortalité racinaires), le dépôt de litière végétale aérienne (zones de refus, sous-exploitation de la prairie) et les déjections animales (liquides et surtout solides). Ces dépôts de matière organique sont repris par les organismes du sol, qui les fragmentent, les incorporent et les transforment en matières organiques plus ou moins stables.



*Le stockage du carbone par les prairies.*

Les modalités de gestion des prairies les plus favorables au stockage du carbone sont :

- ◆ Donner la priorité au pâturage :

- Le pâturage est une conduite favorable au stockage de carbone dans le sol. Les déjections animales restituent au sol de l'ordre de 30% du carbone ingéré. Le dépôt de litière aérienne est souvent plus important au pâturage qu'en fauche, en raison de la défoliation souvent moins complète et de la présence de refus.
- Mais il faut éviter un chargement excessif. En effet, si le surpâturage réduit trop fortement la surface foliaire et donc l'interception du rayonnement, la croissance végétale et l'accumulation de carbone dans le système plante-sol seront réduits.

- ◆ Faire durer les prairies :

Le retournement des prairies est un facteur de risque important pour le stockage de carbone.

- La destruction de la végétation prairiale entraîne l'arrêt de l'entrée de carbone dans les plantes et le sol, la mortalité des racines et des autres organismes qui ne sont plus alimentés par les litières végétales et les déjections animales. Cela conduit finalement en quelques mois à une perte importante, par respiration et éventuellement lessivage, du carbone préalablement stocké.
- La ré-accumulation de carbone dans le sol par la culture ou la prairie suivantes est beaucoup plus lente que le déstockage rapide et massif de carbone consécutif au retournement ou à la destruction de la prairie. Après retournement de la prairie, le retour au niveau antérieur de carbone dans le sol peut prendre de plusieurs années à plusieurs dizaines d'années, selon les situations (notamment selon le niveau antérieur de matière organique, la rapidité d'implantation de la culture suivante, etc...).

### **3° - Les zones humides :**

La couverture du territoire par les zones humides est de 3.000 hectares 2.6 % de surface. Si le pourcentage paraît faible il faut indiquer qu'à l'échelle départementale, régionale et nationale il est particulièrement élevé.

Les analyses scientifiques indiquent que les zones humides stockent environ 35% des émissions émises. Si l'on retient un volume de 600.000 tonnes sur le territoire on peut donc donner une estimation d'environ 200.000 tonnes.

Les tourbières sont des zones humides caractérisées par un déséquilibre entre les entrées et les sorties de carbone au niveau du sol, dont il résulte une accumulation progressive de matière organique peu ou pas décomposée, la tourbe. Ce sont des milieux très spécialisés qui abritent une biodiversité remarquable.

Elles sont des puits naturels de CO<sub>2</sub> mais émetteurs de CH<sub>4</sub>. En moyenne contrairement à l'idée reçue, les tourbières sont quasi neutres vis-à-vis des gaz à effets de serre. DU point de vue du réchauffement climatique, le rôle des tourbières ne se situe pas dans la fixation actuelle du carbone mais dans le stock déjà conservé.

L'enjeu climatique est la préservation de la tourbe existante, dans les tourbières non perturbées et dans les tourbières très dégradées. Les tourbières occupent environ 3% de la surface des terres émergées mais stockent entre 300 et 500 gigatonnes de carbone. Entre 25 et 30% du carbone total des sols mondiaux et 37 à 50% du CO<sub>2</sub> atmosphérique.

Les tourbières se situent dans les territoires les plus exposés au changement climatique. Avec l'amplification des températures, la décomposition s'accroît et avec elles les rejets de CO<sub>2</sub> et de CH<sub>4</sub>, la pluviométrie et la température étant les facteurs clefs.



*Les zones humides du Haut-Doubs : un potentiel à expliquer et à exploiter.*

L'enjeu est alors double :

- Protéger les tourbières non ou peu perturbées.
- Préserver les stocks de carbone et limiter les émissions de GES issues des tourbières très dégradées ou détruites.

Une tourbière stocke environ 700 tonnes de CO2 en équivalent hectare par mètre de profondeur. Plus une tourbière est dégradée plus il est efficace de la restaurer pour le stockage potentiel de GES.

La démarche passe donc par :

- la réalisation d'un inventaire précis des tourbières.
- une expertise du niveau de dégradation des tourbières.
- une analyse des coûts de restauration.

Les niveaux d'état des tourbières sont appréhendés selon 5 niveaux :

- Niveau A : tourbière intacte et restauration pas nécessaire.
- Niveau B : tourbière faiblement affectée, végétation caractéristique des tourbières, perturbations de l'hydrologie avec restauration du milieu de faible intensité envisageable.
- Niveau C : tourbière moyennement affectée. Végétation en partie caractéristique des tourbières, perturbations de l'hydrologie et extraction, pâturage ... Restauration du milieu nécessaire pour revenir à écosystème fonctionnel
- Niveau D : tourbière fortement affectée. Végétation avec encore quelques espèces caractéristiques des tourbières, restauration très conséquente du milieu serait nécessaire pour à long terme revenir à un écosystème fonctionnel.
- Niveau E : tourbière détruite. La végétation de tourbière a disparu, présence de tourbe sous-jacente. La restauration du milieu serait très difficile, voire impossible.

L'analyse présentée par le laboratoire Chrono-environnement de l'Université de Franche-Comté indiquent l'état de conservation des Tourbières du Massif du Jura (pour 73% des tourbières et terme de surface) :

- Niveau A : 28 ha soit 1.2%
- Niveau B : 769 ha soit 24.3%
- Niveau C : 1267 ha soit 40.1 %
- Niveau D : 229 ha soit 10.0%
- Niveau E : 0 ha
- 

On voit donc que le potentiel de restauration plus ou moins conséquent sur le niveau C reste une priorité. Compte tenu du volume de 700 tonne/hectare (soit presque 900.000 tonnes ce qui correspond à 1,5 fois le volume émis par le territoire du Pays du Haut-Doubs par an). A l'inverse, la dégradation de ce potentiel aurait des conséquences lourdes en matière de relâchement de CO2 dans l'atmosphère.

## Analyse carbone par EPCI :

Une approche de l'évaluation de la séquestration carbone est effectuée par l'outil Aldo lequel estime les stocks de carbone et les flux carbone liés aux changements d'affectation des sols, à la forêt et aux prairies.

Dans l'outil, les calculs sont généralement réalisés à partir de moyennes régionales (associées aux régions pédoclimatiques pour les stocks de carbone par ha dans les sols selon leur occupation ; associées à la typologie de forêt et par grande région écologique pour les stocks de carbone, flux de séquestration et prélèvements par ha dans la biomasse forestière) appliquées aux surfaces de l'EPCI associées à chaque occupation du sol. Il est important de vérifier leur pertinence et, le cas échéant, de les remplacer par des valeurs plus cohérentes avec le territoire.

Sources d'informations utilisées sont : ADEME, GIS Sol, IGN, Citepa

### 1° - Stock de carbone (tCO<sub>2</sub>eq)

4 réservoirs de carbone pris en considération ici et pour chacun d'entre eux, des stocks de carbone de référence par occupation de sol ont été attribués. Ces stocks de référence se traduisent par la quantité de carbone stockée en tonnes de carbone (tC) dans un hectare d'une occupation de sol donnée selon la localisation géographique de l'EPCI.

Deux typologies d'occupation des sols sont utilisées car les stocks de référence pour chaque réservoir ne suivent pas la même typologie d'occupation des sols. Ainsi, les stocks de carbone se différencient par la nature des prairies (arborée, arbustive, herbacée) et par la typologie de forêt (feuillus, mixtes, conifères, peupleraies) pour le réservoir biomasse ce qui n'est pas le cas pour les réservoirs sol et litière.

Les stocks totaux de carbone par occupation du sol sont obtenus par le produit des stocks de référence par occupation du sol avec les surfaces associées à chaque occupation du sol correspondante.

Une représentation de la répartition des stocks de carbone totaux tous réservoirs confondus dans l'Epci et par occupation du sol est donnée par le calcul des proportions (%) des stocks totaux par occupation dans l'Epci. Cette répartition est également donnée par réservoir.

	<b>CC Grand Pontarlier</b>	<b>CC Montbenoît</b>	<b>CC Frasne Dugeon</b>	<b>CC Altitude 800</b>	<b>CC Lacs et Montagnes</b>	<b>Total</b>
<b>Forêts</b>	4580934	5441092	5015639	3849954	18731602	37619221
<b>Prairies permanents</b>	1601224	3507933	2536886	908	2704807	
<b>Prairies temporaires</b>	526183	519862	462844		1544099	
<b>Vergers, vignes</b>						

<b>Espaces végétalisés</b>	114084	34384	42973	2707	84197	
<b>Espaces imperméabilisés</b>	131639	39674	43584		98642	
<b>Zones humides</b>	456751	21260	690654		545638	
<b>Produits bois</b>	183567	50755	40272	45591	105241	425426
<b>Haies</b>						

## 2° - Flux de carbone (tCO<sub>2</sub>eq/an) :

Les flux de carbone sont liés aux changements d'affectation des terres, à la foresterie et aux pratiques agricoles, et à l'usage des produits bois. Les flux liés aux changements d'affectation des terres sont associés à l'occupation finale. Un flux positif correspond à une émission et un flux négatif à une séquestration. Une valeur négative correspond à une séquestration. Une valeur positive à une émission.

	<b>CC Grand Pontarlier</b>	<b>CC Montbenoit</b>	<b>CC Frasne Dugeon</b>	<b>CC Altitude 800</b>	<b>CC Lacs et Montagne</b>	<b>Total</b>
<b>Forêts</b>	-24981	-27831	-25687	-28282	-88802	195583
<b>Prairies permanents</b>						
<b>Prairies</b>						
<b>Espaces végétalisés</b>	-79	-12		-12	-65	- 168
<b>Espaces imperméabilisés</b>	559	514			322	1395
<b>Zones humides</b>						
<b>Produits bois</b>	-658	-182	-144	-156	-377	- 1517
<b>Haies</b>						
<b>Total</b>	-25159	-27511	- 25831	- 28450	- 88922	- 195873

## 3° - Récolte théorique actuelle (m<sup>3</sup>/an)

La récolte théorique est un calcul de l'ADEME considérant un taux de prélèvement égal à celui de la grande région écologique et une répartition entre usage égale à celui de la région administrative

Type de biomasse	CC Grand Pontarlier	CC Montbenoît	CC Frasne Drugeon	CC Altitude 800	CC Lacs et Montagne	Total
Bois d'œuvre	34703	39705	41944	62149	147045	325546
Bois d'industrie	8344	9528	10004	14655	35042	77573
Bois énergie	14330	16104	16061	21183	51618	119296
TOTAL	57377	65337	68009	97987	233705	522415

Pour le sciage (bois d'œuvre) et les panneaux et papiers (bois d'industrie), des stocks de carbone à l'échelle de la France sont collectés. Ces stocks se traduisent par la quantité de carbone stockée en tCO<sub>2</sub>eq en France dans les produits bois en 2016 selon les estimations du Citepa.

Des estimations théoriques des récoltes totales en bois d'œuvre (BO) et bois d'industrie (BI) sont fournies à l'échelle de la France et de l'epci, (récolte théorique considérant un niveau de prélèvement et une répartition entre usage égal à celui de la région) prenant en compte les pertes d'exploitation.

## 5° - La trajectoire du territoire face aux objectifs de la loi de la transition énergétique de 2015 et du SRADDET

Les objectifs de réductions des GES, des consommations énergétiques et des énergies fossiles et de l'augmentation de la part des ENR ont été fixés par la loi aux horizons 2030 et 2050.

Cependant établir une prospective n'est pas un exercice aisé et définir une trajectoire spécifique pour le Pays du Haut-Doubs nécessite en préalable de mettre en avant quelques facteurs clés et déterminants dans la stratégie 2020 à 2050 :

### 5-1° - Un contexte paradoxal : des objectifs ambitieux dans un territoire dynamique consommateur d'énergie et producteur de GES :

Ainsi le territoire est marqué par :

- ♦ une très forte mobilité : taux d'équipement des ménages en véhicule supérieur aux moyennes régionales et nationales, taux d'équipement en 2e et 3e véhicules élevé, utilisation du véhicule pour les déplacements domiciles-travail très élevé, distance moyenne domicile-travail supérieure, un territoire de transit international qui ajoute un trafic de poids lourds en augmentation ....

- ♦ Une forte croissance démographique (de 50.000 à 62.500 habitants entre 1990 et 2017) qui implique le développement de l'offre de logements, des services, des équipements .... et des mobilités.
- ♦ Des filières économiques attractives et génératrices de consommations et d'émissions de GES :
  - ⇒ une agriculture reposant sur la filière lait avec 550 exploitations et 47.000 têtes de bovins qui produisent 35% des émissions de GES.
  - ⇒ un tissu industriel fort de 4.000 emplois.
  - ⇒ un tissu commercial très développé attirant des clientèles d'au-delà des limites du territoire générateur de trafic routier
  - ⇒ une offre touristique et de loisirs génératrice de flux journaliers importants.
  - ⇒ une économie suisse qui explique la présence de 7.000 travailleurs frontaliers sur le territoire, source de déplacements journaliers conséquents.

. ...

L'ensemble de ces facteurs convergents expliquent un volume d'émissions de GES par habitant supérieur aux moyennes régionales et nationales. Ainsi, la poursuite d'un développement économique et démographique ne va pas dans le sens naturel et spontané d'une réduction automatique des consommations énergétiques et des niveaux d'émissions de GES.

En conséquent, le Pays du Haut-Doubs devra donc redoubler d'effort s'il veut à la fois concilier poursuite de la dynamique économique et réussite de la transition énergétique.

**- la capacité d'intervention des acteurs du territoire, publics ou privés, reste à court terme variable selon les secteurs :**

- ❖ facilement mobilisable dans certaines orientations ou les dynamiques sont en cours :
  - rénovation des bâtiments publics et éclairage publics
  - création de liaisons douces pour réduire les flux de proximité, du covoiturage, ...
  - développement des matériaux biosourcés, chaufferies bois,...
  - gestion des déchets et production Enr

...

❖ moins aisée dans d'autres domaines où les solutions s'avèrent plus compliquées :

- maîtrise des flux de déplacements économiques (trafic international, ...)
- émissions de GES émises par le cheptel bovin...
- ...

Si l'ensemble des actions contribuant à réduire les consommations énergétiques et en conséquence celles des émissions de GES doivent être engagées, celles-ci ne pourront l'être toutes de manière simultanée mais étalées compte tenu des capacités de solutions accessibles et ne pourront pas produire leurs effets de manière significatives à court terme.

### **- La prise en compte des évolutions :**

⇒ **Les évolutions techniques, technologiques et réglementaires :**

La marge de manœuvre des actions et dispositifs actuels étant limitée dans certains domaines, l'atteinte des objectifs reste pour certaines actions grandement tributaires en partie des évolutions technologiques qui permettront notamment d'intervenir sur les principaux points noirs suivants :

- Modification du régime alimentaire des bovins, responsable de 35% des émissions de GES ;
- Développement des véhicules électriques et des bio-carburants en remplacement des énergies fossiles des transports qui représentent 35% des consommations énergétique du territoire

- ...

⇒ **Les évolutions et le changement climatique :**

Ces effets qui affectent déjà grandement le territoire auront à l'avenir des effets encore plus marqués en matière positive ou négative. Ainsi on peut imaginer que :

- les consommations énergétiques diminueront d'un côté naturellement par des hivers moins froids, la réduction de l'activité touristique hivernale (chauffage en séjour, déplacements journaliers pour le ski, ...) et le volume de GES émis ;
- le réchauffement aura pour conséquence l'accroissement des volumes de bois dont bois énergie, d'accélération des pousses de plantes donc de recyclage et stockage de carbone, ..... mais pourront être freiner par les aléas climatiques (sécheresses, tempêtes, ozone ...)

- les évolutions d'ensoleillement-chaueur joueront plus favorablement sur les rendements de productions Enr de solaire et la variation des pluies et sécheresses impactera négativement la production hydro.
- ...

⇒ **L'importance des changements comportementaux :**

Si les actions matérielles d'investissements dans les bâtiments, logements, véhicules, ... ou les évolutions technologiques permettront de réduire les consommations et émissions de GES ou polluants ou de substituer certaines énergies, celles-ci ne seront cependant pas suffisantes.

L'enjeu des changements comportementaux s'avère un axe obligatoire et prioritaire à instaurer. Les meilleures économies étant celles que l'on ne consomme pas, il s'agit d'installer des attitudes plus sobres et maîtrisées dans les usages, démarche qui s'inscrit dans la durée.

C'est pourquoi au-delà des actions d'investissements et de types techniques la démarche du PCAET doit s'accompagne d'une stratégie pédagogique destinée à l'ensemble de la population.

## **2° - La stratégie du territoire en matière de trajectoire :**

La démarche à engager vise donc à :

- 1° - Mettre en œuvre prioritairement un programme d'actions visant à réduire les consommations énergétiques en énergie finale et des énergies fossiles.
- 2° - Accompagner ces actions visant à la réduction par le développement des sources d'énergie non renouvelables en remplacement des énergies fossiles.
- 3° - Observer le volume des émissions de GES issues des consommations énergétiques diminuer.
- 4° - De même, les réductions des consommations énergétiques faciliteront l'atteinte des objectifs de réductions de polluants.

La démarche du PCAET visera donc au sein de l'ensemble des actions identifiées et retenues (voir partie 6) à :

- identifier les actions qui impactent prioritairement les consommations énergétiques et d'énergies fossiles ;
- retenir celles dont les impacts sont potentiellement les plus importants ;
- prioriser celles dont la faisabilité est la plus aisée à mettre en œuvre.

### 5-3° - Les trajectoires de réductions 2020 à 2050 :

Celles-ci sont définies par la Loi à travers 4 objectifs :

**Objectif 1** : réduire la consommation énergie finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030.

Trajectoire prévue par secteurs (en Ktep) :

	2012	2020	2026	2030	2040	2050
Agriculture		5.3	5.0	4.0	3.0	2.0
Industrie		31.3	28.0	24.0	18.0	13.0
Transports		54.3	51.0	47.0	39.0	34.0
Résidentiel		41.0	36.0	30.0	24.0	18.0
Tertiaire		18.4	15.0	12.0	9.0	6.0
Déchets		7.5	6.0	5.0	4.0	3.0
Total trajectoire Haut-Doubs	152.0	156.8	140.0	122.0	96.5	76.0
Objectif officiel				122.0		76.0

Le territoire prévoit une trajectoire avec les étapes suivantes : une réduction modérée sur les années 2020 -2026 avant une accélération entre 2026 et 2030 et amplifiée entre 2030 et 2050 :

→ **à court terme entre 2020 et 2026**, on se doit d'envisager une rupture de la tendance à l'augmentation dans certaines filière (transports, agriculture ou industrie) pour une inversion vers la baisse des consommations. Dans les autres filières ou celles-ci sont en baisse, il conviendra de consolider les tendances à la baisse.

Ainsi selon les secteurs d'activité la situation est la suivante :

- Les chiffres indiquent encore une augmentation des consommations entre 2012 et 2018 de + 5 KTEP soit + 3 % sur la période. Cette tendance donc doit impérativement s'inverser pour atteindre les – 22%, le niveau fixé des 10 prochaines années soit pour 2030.

- baisser les consommations à l'horizon 2030 implique donc d'avoir engagé très fortement un grand nombre d'actions significatives dans les filières les plus consommatrices.
- de plus il convient de signaler que cet effort conséquent à produire à court terme l'est dans un registre de possibilités réduites compte tenu :
  - . des délais de la mise en œuvre de la stratégie et des effets attendus à moyens terme ;
  - . des possibilités d'actions moindre sur les deux sources principales de consommations : industrie (38% des consommations) et des transports (49%) dont une majorité issue des trafics internationaux et lié à l'économie locale.

Il s'agit donc d'inverser la tendance en passant d'un trend progressant à une dynamique de baisse en engageant un ensemble important et un large panel d'actions en priorité celles impactant très directement les réductions des consommations énergétiques et d'énergies fossiles et notamment dans les secteurs :

- transports mobilités pesant 55 Ktep soit 34 % des consommations énergétiques et énergies fossiles
- résidentiel et habitat qui représentent 41 Ktep soit 25 % des consommations énergétiques et énergies fossiles
- industrie ou gaz et pétrole constituent 31 Ktep soit 19 % des consommations énergétiques et énergies fossiles

Les actions déjà engagées ou à initier :

- développement du covoiturage travailleurs frontaliers et déplacement domicile-travail locaux et de proximité
- développement des alternatives au véhicule individuel : TER frontaliers, bus frontaliers, navettes touristiques, ...
- aménagement de liaisons douces pôles urbains, de proximité, villages pour limiter les déplacements de proximité
- rénovations énergétiques dans les bâtiments publics, l'éclairage public voiries, monuments ...
- changement des modes de chauffage dans les bâtiments publics (bois énergie au lieu du fuel, gaz, ...)
- engagement de l'opération de rénovation énergétique du parc immobilier touristique de Métabief (2.000 logements)
- développement du réseau de chaleur urbain de Pontarlier et substitution d'Enr dans les entreprises, bâtiments publics, tertiaires...
- accompagnement du développement des véhicules électriques (schéma d'aménagement des bornes, ...)
- ...

Ces actions étant en cours ou en programmation à très court terme, on peut donc affirmer que le territoire a déjà déployé des moyens conséquents pour prioritairement enrayer la reprise des consommations énergétiques et d'émissions de GES constatées depuis 2014 et inscrire ses bilans dans un perspective plus vertueuse édictée par les objectifs de la loi de transition énergétique.

→ à moyen terme, une accélération des réductions dans la période 2026 à 2030 avec une progression de - 15 à - 30% selon les secteurs liés notamment à :

- une meilleure maîtrise des actions et bilan des réalisations passées.
- l'évolution technologique et réglementaire dans différents domaines (biocarburants, véhicules électriques...) permettant des réductions plus fortes dans les secteurs.
- l'impact des mesures mises en œuvre via les outils SCoT et PLUI et autres politiques volontaristes (nouvel habitat, recentrage de l'urbanisation, rénovation des bâtiments, ...).

→ enfin, à long terme, une pleine accélération sur les périodes 2030 à 2040 et 2040 à 2050 avec des progressions situées entre - 30 et - 50% sur chaque période et permises en raison :

- la poursuite des actions engagées et leurs taux de concrétisation plus conséquents,
- la pleine mesure des effets technologiques
- l'impact réel des actions d'aménagement du territoire
- la multiplication des changements comportementaux....

**Objectif 2 : réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à l'année de référence 2012 - Trajectoire prévue : (volume en Ktep)**

	2012	2020	2026	2030	2040	2050
<b>Agriculture</b>		5.0	4.5	3.5	2.0	1.5
<b>Industrie</b>		17.9	15.0	13.0	10.0	5.0
<b>Transports</b>		54.0	48.0	42.0	25.0	5.0
<b>Résidentiel</b>		13.3	11.0	8.0	6.0	4.0
<b>Tertiaire</b>		7.4	5.5	3.5	2.5	1.5
<b>Total trajectoire Haut-Doubs</b>	100 Ktep	97.6	84	70	45.5	17.0
<b>Objectif officiel</b>	100 Ktep			70 Ktep		

L'objectif de réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de **30% en 2030** par rapport à l'année de référence 2012 découle donc de la trajectoire précédente et plus globale visant à réduire la consommation énergie finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030.

L'objectif de viser une réduction plus forte des consommations d'énergie fossile, soit – 30% en 2030 contre – 20% pour l'ensemble des consommations énergétiques est une nécessité encore plus forte **pour le Haut-Doubs puisque les énergies fossiles représentent 58% du total des consommations** et notamment :

- le pétrole pour les transports routiers qui représente 59 Ktep soit 34.4 % de la consommation du territoire.
- le pétrole dans l'industrie qui représente 12.7 Ktep soit 7.5% de la consommation du territoire.
- le gaz naturel dans le résidentiel qui représente 8.6 Ktep soit 5.1% de la consommation du territoire.
- le pétrole dans le résidentiel qui représente 8.5% soit 5.0% de la consommation du territoire.
- le gaz naturel dans l'industrie qui représente 8.2 Ktep soit 4.8 % de la consommation du territoire.

Les actions déjà engagées ou à initier sont :

- développement du covoiturage travailleurs frontaliers et déplacement domicile-travail locaux et de proximité
- développement des alternatives au véhicule individuel : TER frontaliers, bus frontaliers, navettes touristiques, ...
- aménagement de liaisons douces pôles urbains, de proximité, villages pour limiter les déplacements de proximité
- rénovations énergétiques dans les bâtiments publics, l'éclairage public voiries, monuments ...
- changement des modes de chauffage dans les bâtiments publics (bois énergie au lieu du fuel, gaz, ...) et dans l'industrie...
- engagement de l'opération de rénovation énergétique du parc immobilier touristique de Métabief (2.000 logements)
- développement du réseau de chaleur urbain de Pontarlier et substitution d'Enr dans les entreprises, bâtiments publics, tertiaires...
- accompagnement du développement des véhicules électriques (schéma d'aménagement des bornes, ...)
- ...

**Objectif 3 : porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030 :**

**Rappel de la production d'ENR dans le Pays du haut-Doubs (en gwh) (Source : Opteer - Atmo Franche-Comté)**

	2010	2012	2014	2016	2018	2020	Evolution 2010-20	Répartition % en 2020
<b>Bois énergie chauffage urbain</b>	4404	4404	4404	4404	4404	4404	0%	1.8%
<b>Bois énergie chaufferie collectivités</b>	6916	8191	9355	10170	10188	9973	+ 44.2%	4.1%
<b>Bois énergie chaufferie industrielles</b>	86430	86430	86430	86430	86430	86430	0%	35.7%
<b>Bois des ménages</b>	110111	99636	89264	103472	98000	101000	- 8.2%	41.7%
<b>Hydroélectricité</b>	4848	3332	2098	1992	1448	5709	+ 17.7%	2.4%
<b>Photovoltaïque électricité</b>	410	1321	1785	2238	2573	5165	+ 1160%	2.1%
<b>Solaire thermique chaleur</b>	731	799	851	892	914	935	+ 27.9%	0.4%
<b>Valorisation thermique déchets</b>	14721	22528	16709	24681	19118	27750	+ 88.5%	11.4%
<b>Total</b>	228571	226641	210896	234281	223075	242366	+ 5.2%	100.0%

La production d'Enr essentiellement constituée par le bois énergie à 90% a augmenté de + 5.2 %, progression surtout observée dans les nouveaux gisements solaires et déchets.

#### Trajectoire prévue par source d'énergie : EN mKW

	2015	2020	2026	2030	2050
<b>Eolien *1</b>	0	0	0	-	-
<b>Bois énergie</b>	199825	202807	210000	250000	300000
<b>Hydraulique</b>	2098	5709	7000	8000	8000
<b>Solaire</b>	2636	6100	15000	25000	45.000
<b>Déchets</b>	16709	27750	40000	50000	60.000
<b>Géothermie</b>	0	0	0	1000	3.000
<b>Méthanisation</b>	0	0	0	1000	4.000
	210896	242366	272000	335000	420000
<b>Total trajectoire Haut-Doubs</b>	16.7%	23%	27%	32%	50%
<b>Objectif officiel</b>		23%		32%	50%

\*1 : voir note annexe 2

#### Trajectoire prévue par source d'énergie : répartition en % du mix énergétique.

	2014	2020	2026	2030	2050
<b>Eolien</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	*1

<b>Bois énergie</b>	89.9 %	81.6 %	72 %	61 %	41 %
<b>Hydraulique</b>	1 %	2.4 %	3 %	4 %	2 %
<b>Solaire</b>	1.2 %	4.5 %	10 %	15 %	25 %
<b>Déchets</b>	7.9 %	11.5 %	15 %	20 %	30 %
<b>Géothermie</b>	0.0	0.0	0.0%	0.0 %	1%
<b>Méthanisation</b>	0.0	0.0	0.0%	0.1 %	1%
<b>Répartition</b>	100.0%				
<b>Rappel part EnR dans cons énergétique trajectoire Haut-Doubs</b>	16.7%	23%	27%	32%	50%
<b>Objectif officiel</b>		23%		32%	50%

La part du bois énergie est de 90% en 2014 pour une part des Enr de 16,7%. Pour atteindre la part des 32% à l'horizon 2030 l'objectif est d'augmenter significativement la part des énergies solaires puis déchets et plus marginalement l'hydraulique.

En 2015, ce sont essentiellement les secteurs tertiaire et logement qui sont consommateurs d'Enr. A l'horizon 2030 tout en accroissant encore la part des Enr dans ces secteurs, l'objectifs est aussi d'ouvrir d'autres activités aux recours aux Enr (industrie, agriculture, ...)

La loi de transition énergétique a fixé un niveau de production d'EnR à 32% de la consommation du territoire à l'horizon 2030. Le niveau actuel étant de **16%** cela revient à s'engager vers un doublement de la production en 15 ans, les dernières données étant pour l'année 2016. Il importe de signaler que de nombreux projets sont entrés en vigueur depuis 2016 (voir partie 4-1°)

Le territoire prévoit une trajectoire avec plusieurs étapes.

Faire passer la production d'Enr, toutes sources d'énergies confondues de 210.000 Gwh à 335.000 Gwh entre 2015 et 2030 avec :

- une ambition forte en matière de production d'EnR pour s'inscrire dans l'objectif de l'atteinte des 32% à l'horizon 2030, sous réserve de pouvoir exploiter les potentiels identifiés : hydraulique, bois-énergie, solaire, déchets.
- une progression forte et essentiellement axée sur :
  - le potentiel solaire offert par le niveau d'ensoleillement, les volumes de toitures, les produits innovants (tracker-solaires)

- le bois-énergie, aux capacités importantes et aux projets de chaufferies bois dans de nombreux secteurs (habitat privé, entreprises-commerces,...)
  - les déchets et le réseau de chaleur de Préal sur Pontarlier.
  - quelques projets hydrauliques structurants : nouvelles centrales hydrauliques à Pontarlier, Jougne, Saint-Point, Oye-et-Pallet
- les secteurs ou la progression de la part d'EnR serait la plus conséquente sont le logement et le tertiaire (notamment patrimoine des collectivités) puis plus en retrait l'industrie. Enfin et de manière plus marginale en termes de progression : l'agriculture, mais cette dernière étant faiblement consommatrice sur l'ensemble et les transports. Ces-derniers sont le poste de consommation actuelle le plus important du territoire mais en l'attente du développement des bio-carburants et de l'électrique la part d'EnR y reste marginal au moins à très court terme.

### Trajectoire prévue par filière : évolution de la part des Enr dans les consommations par filières

	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>
<b>Agriculture</b>	1.0 %	1.0%	2 %	10 %
<b>Industrie</b>	2.0 %	3.0%	8 %	15 %
<b>Tertiaire</b>	29.6 %	31.%	35 %	45 %
<b>Logement</b>	27.7 %	29%	35 %	45 %
<b>Transport</b>	0 %	0 %	1 %	3 %
<b>Moyenne Pays Haut-Doubs</b>	16.7 %			
<b>Total trajectoire Haut-Doubs</b>	16.7%	23%	27%	32 %
<b>Objectif officiel</b>		23 %		32 %
<b>Ecart avec trajectoire Haut-Doubs</b>				

### Les moyens pour mobiliser le développement de la production d'Enr :

L'incitation se fera notamment par :

- ◆ les documents d'urbanisme (SCOT, PLUI, PLU ...) et dispositifs d'aides et contrats de développement qui obligeront à étudier la production d'Enr pour tout projet et selon les potentialités permises par le contexte local et caractéristiques du projet ;
- ◆ les dispositifs d'aides (Crédits européens, nationaux, régionaux...) et contrats de développement portés par les collectivités et qui impulseront le recours aux Enr pour tout type de projet ;

- ♦ les dynamiques de sensibilisations pédagogiques portées par les organisations ad-hoc ou projet porté sur le territoire (Maison des énergies prévue dans le projet Préval) et auprès de tous types de publics privés, publics ;

#### **Objectif 4 : réduire le volume des émissions de GES de – 40% à l'horizon 2030 et de – 75% à l'horizon 2050 sur le volume de 1990**

Trajectoire prévue :

	1990	2020	2026	2030	2040	2050
<b>Agriculture</b>		180.000	160.000	120.000	80.000	40.000
<b>Industrie</b>		60.000	50.000	40.000	30.000	20.000
<b>Transports</b>		156.000	140.000	110.000	60.000	25.000
<b>Résidentiel</b>		42.000	38.000	30.000	20.000	10.000
<b>Tertiaire</b>		18.000	15.000	10.000	6.000	3.000
<b>Déchets</b>		19.000	15.000	9.000	5.000	3.000
<b>Total trajectoire Haut-Doubs</b>	400.000	477.000	419.000	300.000	192.000	100.000
<b>Objectif officiel</b>	400.000			240.000		100.000

La réduction des émissions de gaz à effets de serre est en grande partie liée directement à la réduction des consommations énergétiques et plus principalement des énergies fossiles. Les énergies fossiles représentant 58 % des consommations énergétiques du territoire lesquelles représentent 60% des émissions de GES. Aussi la trajectoire prévue pour la réduction des émissions de GES est-elle étroitement corrélée à celle de la réduction des consommations énergétiques.

Aussi la trajectoire prévue projette une réduction encore modérée sur les années 2018-2020 avant une accélération entre 2026 et 2030 et amplifiée entre 2030 et 2050.

- à court terme, on se doit d'envisager une réduction des émissions selon les secteurs d'activité en prenant en compte les réalités suivantes :
  - On constate une diminution des consommations entre 2008 et 2020 de – 32.000 tonnes soit – 6.4 % sur la période. Cette tendance est donc nettement insuffisante pour atteindre les – 40% nécessaire pour atteindre le niveau fixé des 10 prochaines années soit pour 2030.

- baisser les émissions à l'horizon 2030 implique d'avoir engagé très fortement un grand nombre d'actions dans les filières les plus émettrices.
- de plus il convient de signaler que cet effort conséquent à produire à court terme l'est dans un registre de possibilités réduites compte tenu :
  - des délais de la mise en œuvre de la stratégie et des effets attendus à moyens terme ;
  - des possibilités d'actions moindre sur les deux sources principales de consommations : agriculture (37% des émissions) et des transports (32%) dont une majorité issue des trafics internationaux et lié à l'économie locale.

A court terme il s'agit donc d'amplifier la tendance à la réduction en engageant un ensemble important et un large panel d'actions en priorité celles impactant très directement les réductions des consommations énergétiques et d'énergies fossiles et notamment dans les secteurs :

- . transports mobilités pesant 155.000 tonnes soit 32% du total des émissions de GES du territoire.
- . résidentiel et habitat qui représentent 42.000 tonnes soit 9 % du total des émissions de GES du territoire.
- . industrie pour 59.000 tonnes soit 13 % du total des émissions de GES du territoire

Les actions déjà engagées, à amplifier ou à initier à court terme et visant via la réduction des consommations énergétiques et donc des réductions des émissions de GES sont :

- développement du covoiturage travailleurs frontaliers et déplacement domicile-travail locaux et de proximité
- développement des alternatives au véhicule individuel : TER frontaliers, bus frontaliers, navettes touristiques, ...
- aménagement de liaisons douces pôles urbains, de proximité, villages pour limiter les déplacements de proximité
- rénovation énergétiques dans les bâtiments publics, l'éclairage public voiries, monuments ...
- changement des modes de chauffage dans les bâtiments publics (bois énergie au lieu du fuel, gaz, ...)
- engagement de l'opération de rénovation énergétique du parc immobilier touristique de Métabief (2.000 logements)
- développement du réseau de chaleur urbain de Pontarlier et substitution d'Enr dans les entreprises, bâtiments publics, tertiaires...
- accompagnement du développement des véhicules électriques et énergies propres (schéma d'aménagement des bornes, ...)
- ...

Ces actions étant en cours ou en programmation à très court terme, on peut donc constater que le territoire a déjà déployé des moyens conséquents pour prioritairement accélérer la baisse des consommations énergétiques et d'émissions de GES induites et inscrire ses bilans dans un perspective plus vertueuse édictée par les objectifs de la loi de transition énergétique.

En parallèle subsiste l'action sur les réductions des GES émises directement par l'agriculture à savoir par le cheptel bovin. A ce niveau-là sauf, réduction drastique de la taille du cheptel (47.000 têtes actuellement). A ce sujet les solutions ne relèvent que très peu des capacités d'intervention locales et de

la profession. La recherche agronomique visant à la modification du régime alimentaire des bovins peut à terme amener à une baisse significative des émissions.

- à moyen terme, une accélération des réductions dans la période 2026 à 2030 avec une baisse de - 20 à - 40 % selon les secteurs liés notamment à :
  - une meilleure maîtrise des actions et bilan des réalisations passées ;
  - l'évolution technologique et réglementaire dans différents domaines (biocarburants, véhicules électriques, régime alimentaire des bovins...) permettant des réductions plus fortes dans les secteurs ;
  - l'impact des mesures mises en œuvre via les outils SCOT et PLUI et autres politiques volontaristes (nouvel habitat, recentrage de l'urbanisation, rénovation des bâtiments, réduction des transports...)
  
- enfin, à long terme, une pleine accélération sur les périodes 2030 à 2040 et 2040 à 2050 avec des progressions situées entre - 20 et - 40% sur chaque période et permises en raison :
  - la poursuite des actions engagées et leurs taux de concrétisation plus conséquents ;
  - la pleine mesure des effets technologiques ;
  - l'impact réel des actions d'aménagement du territoire
  - la multiplication les changements comportementaux....

## **Objectif 5 : réduire les émissions de polluants**

Les réductions des émissions de polluants sont détaillées ci-dessous avec les objectifs à atteindre aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050 par rapport à 2008 et fixés dans le SRADDET :

<b>Polluants</b>	<b>Volumes pays en 2008</b>	<b>Volume Pays en 2020</b>	<b>Evolution Pays 2008/2018</b>	<b>Objectifs 2021 SRADDET</b>	<b>Objectifs 2026 SRADDET</b>	<b>Objectifs 2030 SRADDET</b>	<b>Objectifs 2050 SRADDET</b>
<b>SO2</b>	329	62	- 81.2 %	- 55%	- 66%	- 77%	- 85%
<b>NOX</b>	1390	809	- 41.8 %	- 50%	- 60%	- 69%	- 75%
<b>COVNM</b>	984	620	- 37 %	- 43%	- 47%	- 52%	- 65%

<b>NH3</b>	1069	1071	+ 0.2 %	- 4%	- 8%	- 13%	- 20%
<b>PM2.5</b>	335	225	- 32.8 %	- 27%	- 42%	- 57%	- 65%
<b>PM10</b>	455	396	- 13.0 %	Pas d'engagement	Pas d'engagement	Pas d'engagement	Pas d'engagement

Sur la base des niveaux de 2008 base des objectifs définis aux horizons 2021 à 2050, les niveaux atteints en 2016 montrent que :

- Pour le SO2, avec une diminution de – 81.2 % l’objectif visé pour 2021 est déjà dépassé et l’objectif 2050 presque atteint.
- Pour le NOX, avec une diminution de – 42 % l’objectif visé pour 2021 est presque atteint.
- Pour le COVNM, avec une diminution de – 37 % l’objectif visé pour 2021 est en bonne voie d’être atteint.
- Pour le NH3, avec une légère augmentation de + 0.2 % l’objectif visé pour 2021 de – 4% ne semble guère possible.
- Pour le PM2.5, avec une diminution de – 33 % l’objectif visé pour 2021 est dépassé.

**Aussi pour accompagner les trajectoires, les accélérer ou les inverser, le territoire prévoit les actions suivantes :**

❖ **Pour le NH3 :**

Il est à 99% un polluant agricole, lié aux activités d’élevage (formation à partir de l’urine et de la fermentation de la matière organique), et émis lors de l’épandage des lisiers, mais aussi lors de l’épandage des engrais ammoniacés. Les actions visant à réduire les émissions sont donc :

- réduction des épandages de lisiers
- substitution totale ou partielle des épandages
- réduction des engrais ammoniacés

❖ **Pour le SO2 :**

Le dioxyde de soufre est formé principalement lors du brûlage de combustibles fossiles soufrés : charbon, lignite, coke de pétrole, fioul lourd, fioul domestique, gazole,... et provient à 48% de l’industrie, à 25% du résidentiel .... Et à 75% de la ville de Pontarlier. Les actions visant à réduire les émissions sont donc :

- la réduction des consommations d’énergies fossiles dans l’industrie et le résidentiel
- le développement des Enr en substitution

#### ❖ Pour le COVNM :

Les sources de COV sont très nombreuses, certains procédés industriels impliquant la mise en œuvre de solvants, l'utilisation de combustibles dans des installations de combustion de l'industrie et du secteur résidentiel/tertiaire. Sur le territoire du Pays du Haut-Doubs le volume de COVNM émis à 58% dans le résidentiel, 28% dans l'industrie 10% dans le transport routier. Le volume est produit à 40.8% par le Grand-Pontarlier et à 21% par Lacs et Montagne. Les actions visant à réduire les émissions sont donc :

- la réduction des consommations d'énergies fossiles dans l'industrie et le résidentiel
- le développement des Enr en substitution

...

#### ❖ Pour le NOX :

Les NOx sont principalement émis lors des phénomènes de combustion. Les sources principales sont les transports, l'industrie, l'agriculture, la transformation d'énergie et le chauffage. Sur le territoire du Pays du Haut-Doubs le volume de NOx émis est de 58% dans le transport routier, 18% par l'industrie, 10% par l'agriculture, 7% par le résidentiel. Le niveau de NOX voit une prédominance du Grand-Pontarlier pour 46.3%. Lacs et Montagne représente 21.6 %. Les actions visant à réduire les émissions sont donc :

- la réduction des consommations d'énergies fossiles dans l'industrie et le résidentiel
- le développement des Enr en substitution

...

#### ❖ Pour le PM2.5 :

IL est issu du chauffage (notamment au bois), la combustion de matières fossiles, l'incinération de déchets, les centrales thermiques et de nombreux procédés industriels (carrière, cimenterie, aciérie, fonderie, chimie fine...), du trafic routier (véhicules diesel surtout). Dans le Pays du Haut-Doubs il provient à 45% du résidentiel, 25% de l'industrie et 17% du transport routier et provient du Grand-Pontarlier et de Lacs et Montagne avec 33% et 25.1 % des émissions. Les actions visant à réduire les émissions sont donc :

- . la réduction des consommations d'énergies fossiles dans l'industrie, les transports et le résidentiel
- . le développement des Enr en substitution

...

## **6° - La stratégie, les orientations et actions pour mobiliser autour du PCAET**

Pour répondre aux enjeux de la transition énergétique et de l'adaptation au changement climatiques le territoire a défini une stratégie et des orientations autour de 6 enjeux.

### **6-1° - Les 6 enjeux du PCAET :**

Ce sont :

- Enjeu N° 1 : la réduction des consommations énergétiques dans tous les secteurs
- Enjeu N° 2 : le développement de la production et l'augmentation de la part des EnR
- Enjeu N° 3 : la réduction des émissions de GES induites
- Enjeu N° 4 : le développement de la séquestration carbone
- Enjeu N° 5 : l'adaptation au changement climatique
- Enjeu N° 6 : la diminution des polluants et l'amélioration de la qualité de l'air

### **6-2° - Les objectifs stratégiques :**

**Compte tenu des réalités observées et tendances entrevues pour le territoire, les objectifs sont :**

**Objectif 1– Mobiliser le territoire sur la réductions des consommations énergétiques induisant les réductions des émissions de polluants et de gaz à effets de serre :**

- 1 – Mobiliser les filières autour de la réduction des consommations énergétiques
- 2– Entraîner la réduction des GES émises sur le territoire
- 3 – Diminuer les émissions de polluants

## **Objectif 2 - Développer et diversifier le potentiel d'énergies renouvelables du territoire**

- 1 – Maximiser les potentiels historiques bois énergie et hydrauliques
- 2 – Développer les autres sources d'EnR

## **Objectif 3 – Penser le développement du territoire autour de l'enjeu de l'adaptation aux changements climatiques.**

- 1 – Mesurer et identifier tous les effets et conséquences du réchauffement climatique
- 2 – Accompagner l'évolution des filières d'activités économiques compte tenu des incidences prévues
- 3 – Exploiter le potentiel de séquestration carbone du territoire

## **Objectif 4 – Intégrer la sobriété énergétique dans les comportements des publics**

- 1- Accompagner les changements comportementaux des publics du territoire
- 2- Mettre en valeur les actions innovantes et développer les projets pilotes auprès des organisations et acteurs de l'énergie

## **6-3° - Les actions par filières :**

Dans le cadre des rencontres du PCAET, plus de 120 actions ont été recensées en provenance des divers opérateurs territoriaux et extérieurs.

Les moyens ne permettant pas d'engager simultanément la totalité des actions recensées, il a été convenu d'opérer une hiérarchisation et une priorisation des actions afin de mieux mobiliser les acteurs et moyens.

30 actions ont été retenues comme structurantes et prioritaires.

Ces 30 actions ont été retenues sur les critères suivants :

- . actions démontrant un vrai potentiel de résultats et contribuant ainsi plus fortement à l'atteinte des trajectoires et des objectifs aux horizons 2030.
- . actions entrant dans les capacités d'actions et de compétences des acteurs territoriaux publics ou privés et pouvant les mettre en œuvre dans des délais raisonnables.
- . actions identifiées dans les dispositifs de soutiens financiers permettant d'en financer la mise en œuvre.

## **Le projet du PCAET présente donc :**

- 10 axes et 30 actions lesquelles pourront se décliner en 1 ou plusieurs projets selon les fiches.

### **Axe 1 - Transports-mobilités :**

Fiche 1 - Covoiturage frontalier.

Fiche 2 - Covoiturage local.

Fiche 3 - Développement véhicules électriques/hydrogène.

Fiche 4 - Développement des liaisons douces.

Fiche 5 - Développement des navettes-collectifs.

### **Axe 2 - Résidentiel – habitat :**

Fiche 6 - Réhabilitation parc Métabief.

Fiche 7 - Réhabilitation copropriétés.

Fiche 8 - Réhabilitation logements individuels.

### **Axe 3 – Tertiaire :**

Fiche 9 - Réhabilitation patrimoine collectivité.

Fiche 10 - Rénovation éclairage public.

Fiche 11 – Commerces.

### **Axe 4 – Agriculture :**

Fiche 12 - Performance matériel agricoles.

Fiche 13 - Diversification sources d'énergies.

Fiche 14 - Diversification agricole -circuits courts.

### **Axe 5 – Industrie :**

Fiche 15 - Performance énergétique.

Fiche 16 - Changement des sources d'énergies.

### **Axe 6 – Déchets :**

Fiche 17 - Filières recyclage.

### **Axe 7 - Production – EnR :**

Fiche 18 - Projets hydrauliques.

Fiche 19 - Projets bois énergie.

Fiche 20 - Projets solaires.

Fiche 21 - Réseau de chaleur Pontarlier.

### **Axe 8 – Aménagement du territoire :**

Fiche 22 - Aménagement rationnel du territoire.

### **Axe 9 – Adaptation changement climatique :**

Fiche 23 - Adaptation forêt-bois.

Fiche 24 - Ressource en eau.

Fiche 25 - Adaptation agriculture.

Fiche 26 - Activité tourisme.

Fiche 27 - Stockage carbone.

### **Axe 10 - Organisation :**

Fiche 28 -. Projet maison des énergies.

Fiche 29 -. Communication territoriale.

Fiche 30 -. Pilotage-animation-évaluation.

Chaque fiche action se décline en plusieurs fiches projets lesquelles seront élaborées en lien avec les divers maitres d'ouvrage et présentées en fonction des opportunités de soutiens. (Voir document spécifique)

## **6-4° - Les continuités territoriales côté France :**

Le PCAET, même s'il prévoit un large plan d'actions relevant des maitrises d'ouvrages locale, publiques ou privées, les orientations du PCAET s'inscrivent en cohérence et continuité et réflexions des actions menées par les territoires voisins à savoir :

Les territoires agissent en cohérence dans un cadre normalisé par :

- la loi de 2015 qui a défini les démarches des PCAET et fixé les objectifs de la transition énergétique par secteurs
- le SRADDET qui précise la feuille de route transitions énergétique à l'échelle régionale

La cohérence et continuité des démarches se fait donc avec les territoires suivants disposant des outils suivants :

- Charte du Parc Naturel Franco-Suisse pour la Partie Est du secteur Val de Morteau.
- PCAET de le CC Portes du Haut-Doubs pour la partie nord-est secteur Pierrefontaine-Vercel
- PCAET Pays Loue-Lison pour la partie nord secteur vallée de la Loue Plateau d'Amancey
- PCET pour la partie Nord-ouest secteur plateau de Nozeroy
- PCET du Parc du Haut-Jura pour la partie ouest et sur lequel le Parc intervient

## **6-5° - Les enjeux avec la Suisse :**

Le Pays du Haut-Doubs ayant plus de 70 kilomètres de frontière avec la Suisse avec laquelle certaines de ses dynamiques d'activités sont connectées.

- Le Conseil Fédéral a adopté le 19 août 2020 le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques 2020-2025. Poursuivant la politique menée jusqu'à présent, il prévoit des mesures pour lutter contre les risques et accroître la capacité d'adaptation de la nature, de la société et de l'économie.

- Le plan Climat du Canton de Vaud affiche dans les mêmes perspectives que la Loi de 2015 côté France les objectifs suivants :  
. réduction de 10% des émissions de GES en 2020 par rapport au niveau de 1990, soit de 4,2 millions de tonne de GES à 3,8 millions. Une réduction de 50 à 60% des mêmes émissions en 2030 et de -75 à -85% à l'horizon 2050.

Il prévoit :

- 3 axes stratégiques : réduire les émissions de gaz à effets de serre – s'adapter aux changements climatiques – documenter les changements climatiques.
- 10 domaines d'actions : mobilité, énergie, agriculture, aménagement du territoire, milieux et ressources naturelles, santé, dangers naturels, ...
- 30 mesures stratégiques et 100 mesures opérationnelles.

Le Conseil Fédéral a adopté le 19 août 2020 le Plan d'action d'adaptation aux changements climatiques 2020-2025. (Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral du développement territorial ARE Climat et aménagement du territoire –Actions en cours au niveau fédéral (ARE).

Face aux vagues de chaleur et sécheresse plus fréquentes, dangers naturels tels que crues ou glissements de terrain, modification de la diversité naturelle ou animale les changements climatiques ont fait l'objet d'une attention renforcée et le nouveau plan prévoit des mesures supplémentaires pour lutter contre les changements et accroître la capacité d'adaptation de la nature, de la société et de l'économie.

Les objectifs sont pour le canton de Vaud :

- Bilan 1990 : 4,2 millions de tonnes de GES
- Situation 2020 : 3,8 millions de tonnes de GES soit – 10%
- Objectif 2030 : Entre 1,85 et 2,1 millions de tonnes de GES soit entre 6 50 et – 60%
- Objectif 2050 : entre 0,7 et 0,9 million de tonnes de GES soit – 75 à – 85%

Ainsi les objectifs tant côté France que côté Suisse convergent vers les mêmes niveaux à minima.

Trois mesures sont reconduites en lien avec le développement territorial côté suisse :

- \* élaboration et mise à disposition de bases d'informations, études, observations, analyses pour appréhender tous les phénomènes dont étude sur les fortes précipitations dans villes et zones habitées, ...
- \* information et sensibilisation des aménagistes dont séances d'information et d'échanges, publication d'articles ... sur les thèmes clés (aménagement territoire fondé sur les risques, épisodes fortes chaleurs, ...)
- \* soutien de projets innovants et poursuite du développement de différentes politiques et stratégies notamment aménagement projet gestion épisodes fortes chaleurs, fortes précipitations, ...

Le canton de Vaud a prévu pour 702 millions de CHF de mesures dont 30 mesures d'impulsion pour 173 millions dès juin 2020 dans 10 domaines d'actions : Mobilité, Agriculture, Ressources et milieux naturels, Dangers naturels, Energie, Aménagement du territoire, Santé, Rôle de l'Etat et conditions cadre, Accompagnement du changement, Documentation.

La Suisse s'est engagée elle aussi dans les protocoles internationaux dans les enjeux climatiques et a défini un programme fédéral et des actions dans ses programmes cantonaux. Si les objectifs convergent il apparait que diverses limites sont à ce jour identifiées :

- contraintes juridiques, administratives et réglementaires.
- contraintes géographiques et problématiques très différentes de l'autre côté de la frontière selon les thématiques ou enjeux.

Mais déjà les enjeux partagés suivants ont été engagés entre France et Suisse :

**Sur la réduction des consommations énergétiques-GES** : elle vise principalement le domaine des transports, problématique transversale au massif franco-suisse :

- ⇒ mise en œuvre du programme de covoiturage pour les travailleurs frontaliers.
- ⇒ développement des navettes frontalières par entreprises suisses.
- ⇒ développement des TER frontaliers avec le conseil régional.
- ⇒ réflexion sur le fret ferroviaire

### Sur la production d'EnR :

- débat sur projets éoliennes sur la frontière.
- rencontre sur projets hydrauliques sur la Jougna française (projet de Jougne) et suisses (Usine du Châtelard).

....

**Sur le changement climatique** qui touche les territoires français et suisses mais les enjeux se positionnent avec des priorités variables. Ces priorités sont essentiellement justifiées par des différences géographiques et géomorphologiques avec notamment :

- ⇒ des enjeux forts sur la ressource en eau fragile sur le Haut-Doubs sur sous-sol karstique et en altitude alors que la ressource est abondante en Suisse dans la plaine et la problématique secondaire.
- ⇒ les enjeux forestiers, tourisme neige, agriculture sont plus vifs et impactant dans le Haut-Doubs en altitude que sur la partie suisse en plaine.
- ⇒ à l'inverse les approches îlots de chaleur, dangers et risque naturels sont plus prégnants côté suisse de par la situation en fond de vallée, proximité des escarpements ....alors qu'ils sont moins problématiques sur le territoire du Haut-Doubs.

Aussi sur les questions changements climatiques les écarts entre France et Suisse nécessitent de plus amples concertations pour définir des approches communes. Au-delà des organisations juridiques et de l'organisation territoriale, la situation avec la Suisse est marquée par :

- Une forte rupture géo-morphologique, le Pays du Haut-Doubs se trouvant pour toute sa partie sur le dernier plateau du Jura à des altitudes entre 850 et 1400 mètres alors que la partie Suisse en dehors d'une bande restreinte se trouve en vis-à-vis (secteur Sainte-Croix, vallée de Fleurier), la majeure partie du territoire suisse se situe dans la plaine à une altitude de 300 mètres.

- Cette rupture se traduit par des enjeux différents selon le territoire :

- . côté France le changement climatique impacte fortement l'économie touristique liée à la neige, la ressource en eau, la couverture forestière, ...
- . côté suisse, c'est la priorité aux risques d'inondation, îlots de chaleur dans les villes,

Si la majeure partie des actions relèvent de maîtrise d'ouvrage locales diverses actions pourront se mettre en œuvre dans des cadres multilatéraux avec les acteurs voisins français et suisses tels :

Dans le domaine des mobilités qui est commun en termes d'enjeu prioritaire pour toutes les parties et transversal :

- ⇒ la poursuite du programme covoiturage franco-suisse engagée depuis 2011

- ⇒ le développement du covoiturage local sur la partie France
- ⇒ le développement des offres collectives : TER franco-suisse, navettes et bus, ...
- ⇒ la continuité de liaisons-mobilité douces

...

Dans les autres domaines les échanges et coordinations sont à développer dans :

- le traitement des déchets via le SMECOM et Préal qui étend ses interventions sur les secteurs Pierrefontaine/Maiche
- l'échange d'expériences dans divers domaines : production d'Enr...
- les programmes d'actions d'adaptation au changement climatique déjà encadré par le dispositif Atelier des territoires développé à l'échelle du Massif.

### **Perspectives pour 2023-2029 :**

Au-delà de ces premières actions, les potentialités de coopérations en termes de projets ou collaborations seront mobilisés pour la période 2021-2027 à travers :

- Les nouveaux programmes Interreg 6 qui ont inscrit la transition énergétique comme nouveau pilier de ses orientations.
- L'action de Arc jurassien.fr qui mobilise désormais les collectivités françaises et a abordé pour la première fois la thématique changement climatique de part et d'autre de la frontière. Les 3 territoires frontaliers ont inscrit pour les futures thématiques à porter dans la durée les réflexions franco-suisse en termes de lutte contre les émissions de GES, séquestration carbone, changement climatique....

La question transition énergétique – adaptation au changement climatique sera donc l'un des enjeux prioritaires des nouvelles démarches Arc Jurassien.fr et Interreg 6 pour les territoires frontaliers et intégré dans les approches locales : ex : Zone Mont d'Or - Chasseron, ...

**➡ Un programme d'actions du PCAET pouvant intégrer la stratégie d'Arcjurassien.fr qui regroupe les partenaires français pour coordonner les actions et programmes franco-suisse dans le cadre d'Interreg 6 a été proposé aux instances et est présenté en annexe 2.**

## **7° - Un pilotage du PCAET du Pays du Haut-Doubs participatif.**

## 7-1° - Le maître d'ouvrage du PCAET : le Syndicat Mixte du Pays du Haut-Doubs

- ◆ **Président** : Patrick GENRE
- ◆ **Bureau** : composé des 5 présidents d'EPCI.
- ◆ **Conseil syndical** : composé de 36 élus représentant les 5 EPCI : CC Grand Pontarlier: 11 élus - CC Montbenoît : 5 élus - CC Frasne-Drugeon: 5 élus.- CC Altitude 800: 5 élus - CC Lacs et Montagnes du Haut-Doubs: 10 élus.
  
- ◆ **Commissions thématiques** :
  - **Commission économie** : composée de 10 élus représentant les 5 EPCI elle intervient notamment sur les volets : agriculture, bois-forêt, tourisme, production d'Enr, changement climatique ...
  - **Commission environnement** : composée de 10 élus représentant les 5 EPCI elle intervient notamment sur les volets : énergie, réchauffement climatique, recyclage et déchets....
  - **Commission habitat-logement-urbanisme** : composée de 10 élus représentant les 5 EPCI elle intervient notamment sur les volets : logement-habitat., urbanisme et planification, production d'Enr, changement climatique ...
  - **Commission aménagement du territoire** : composée de 10 élus représentant les 5 EPCI elle intervient notamment sur les volets : transport et mobilités, planification-centralités, production d'Enr, changement climatique...
  - **L'équipe technique** : Philippe PICHOT, directeur et Anne-Lise BALLYET, assistante de direction et de projets.

### En appui et relais locaux :

- . Les chargés de missions et agents de développement des EPCI.
- . Les services administratifs et techniques de la CCGP et de la ville de Pontarlier.
- . Les techniciens des organismes présents et actif sur les enjeux énergétiques : Préal, Syndicat d'Electricité de Labergement, CEP du Syded,...

## 7.2° - Les dispositifs spécifiques de soutien à l'action de la transition énergétique sur le territoire :

Ils sont actuellement au nombre de 5 :

1° - **Le Plan Climat Air Energie Territorial** : il constituera l'outil stratégique et prospectif de la politique énergétique sur le territoire :

**2° - Le label Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV) :** il constitue une marque de reconnaissance traduisant la volonté du territoire d'être pilote et volontariste dans la politique énergétique et notamment dans certaines directions :

**3° - La démarche Ateliers du Territoire " Le changement climatique en moyenne montagne « :** Elle traduit là encore l'engagement fort du territoire sur cet enjeu et l'ambition d'être pilote sur cette question au niveau national et est plus directement ciblée sur les enjeux :

**4° - Le CEP et l'action du Syded :** Le dispositif confirme l'engagement du territoire et de ses élus notamment sur le patrimoine des collectivités afin d'être exemplaires

**5° - Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) :** Il sera l'outil qui traduira de manière les objectifs du PCAET dans les outils et documents d'urbanisme locaux pour assoir l'obligation pour les collectivités locales de s'inscrire dans les ambitions affichées.

### **7.3° - Les partenaires impliqués dans l'action transition énergétique sur le territoire du Pays du Haut-Doubs :**

#### **- Partenaires locaux :**

- . communes, communautés de communes et syndicats mixtes locaux.
- . organisations socio-professionnelles agricoles et de la filière-bois.
- . associations de commerçants sur Pontarlier et bourgs-centres.
- . entreprises privées: industrie, transports, BTP, ...
- . services publics et administrations.
- . établissements scolaires et d'enseignements.
- . ...

#### **- Partenaires et organisations socio-professionnelles:**

- . Chambres consulaires : commerce et industrie, agriculture, métiers
- . Fédérations du BTP et organisations du logement : Idéha, habitat 25, Néolia, ...
- . Organisations de la filière-bois, agriculture, ...
- . Organisations des transports
- . Entreprises de l'énergie : Enedis, SIEL SYDED...
- . ...

#### **- Collectivités départementales, régionales et de l'Etat :**

- . Conseil départemental : service transports, aide aux communes,
- . Conseil régional BFC : service aménagement du territoire et efficacité énergétique, service transports,

- . Etat : DREAL, DDT, ADEME, Datar, ...
- . Centres ressources spécifiques : ATMO-BFC, ORECA, ALTERRE....

**- Prestataires extérieurs et bureaux d'études :**

- . Société Sonergia pour accompagnement sur les certificats d'économie d'énergie ...
- . Bureau Franck Boutté consultants et Alphaville pour feuille de route sur le changement climatique
- . ...

## **7.4° - Concertation et animation de la stratégie :**

**Elle sera directement portée par le Syndicat mixte à trois niveaux :**

- ◆ le bureau et le conseil syndical comme instance de décision de la stratégie, des orientations et de validation des actions et des contractualisations extérieures ;
- ◆ les commissions thématiques pour l'analyse des propositions, des transversalités des orientations et avis.
- ◆ l'équipe technique pour la production des données diagnostic en lien avec les partenaires extérieurs ou locaux, la réalisation des documents d'état des lieux, orientations, actions, mise en œuvre, animation, suivi et bilans des actions.

**Elle s'appuiera sur la mobilisation et les concertations avec les partenaires :**

Celle-ci est déjà engagée et se poursuivra à divers niveaux :

- intégration de la question énergétique dans les travaux des commissions thématiques du syndicat mixte ;
- retours des portés à connaissance sur les volets énergétiques des collectivités concernées : Etat, région, département, chambres consulaires, organisations du logement, transporteurs, entreprises de l'énergie ....
- rencontres bilatérales avec les acteurs principaux de l'énergie dans le cadre de la recherche des données et de l'élaboration des diagnostics....
- organisation d'ateliers débats thématiques : transports et mobilités, agriculture et forêt, urbanisme-habitat-logement, industrie-commerce-services, déchets-environnements.....
- bilan et positions du comité de pilotage du PCAET
- participation aux journées de formations et d'échanges organisées régulièrement par le Conseil régional de Bourgogne – Franche Comté, la DDT-DREAL, ATMO, la CRCI....
- échanges méthodologiques avec les territoires à travers le PRAT de la région sur des conseils, méthodes, cas et exemple, .....

- rencontres avec tous types d'acteurs locaux (EPCI, communes, organisations privées...) dans le cadre de projets spécifiques portés localement
- rencontres avec des bureaux d'études extérieurs intervenant sur le territoire sur des démarches ayant un volet enjeu énergétique : PLUI, PLU, .....
- prise en compte des stratégies et schémas d'actions en cours sur le territoire

#### **Elle s'appuiera sur une consultation publique :**

Le plan climat PCAET du territoire doit faire l'objet d'une concertation avec le public dont l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 qui précise l'ensemble des dispositions décrites dans les articles L 121-16 à L 121-20 et R 121-19 à R 121-26 du code de l'environnement.

La concertation préalable associe le public à l'élaboration d'un projet, plan ou programme sera donc organisée de façon volontaire par le Syndicat Mixte porteur du PCAET. La concertation préalable est d'une durée de quatre mois avant le début de la concertation, le public sera informé des modalités et de la durée de la concertation par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation.

Le bilan de cette concertation sera rendu public et le maître d'ouvrage indiquera les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'il tire de la concertation. La concertation sera réalisée sur la base d'un dossier de la concertation, qui comprendra notamment :

- les objectifs et caractéristiques principales du plan, programme ou projet ;
- le cas échéant, le plan ou le programme dont il découle ;
- la liste des communes correspondant au territoire susceptible d'être affecté ;
- un aperçu des incidences potentielles sur l'environnement ;
- une mention, le cas échéant, des solutions alternatives envisagées.

Il est proposé d'organiser la démarche du PCAET autour de cinq interlocuteurs et instances :

#### **L'Elu pilote :**

Monsieur Michel MOREL, maire de Jougue a été désigné par le Conseil syndical du Pays du Haut-Doubs et est l'interlocuteur interne et externe pour tout ce qui touche à l'élaboration, l'animation, la conduite et l'évaluation du PCAET. Il assure la coordination des actions, la conduite des réunions et le dialogue avec les partenaires du territoire et extérieurs.

#### **Le Comité de pilotage du PCAET :**

Le Comité de pilotage du PCAET a pour objectif de suivre l'élaboration, la conduite et l'animation et l'évaluation du PCAET. Il se compose pour le Pays du

Haut-Doubs de trois catégories d'acteurs :

- des élus du Pays du Haut-Doubs
- des représentants des diverses filières impliquées dans le PCAET : Chambre d'Agriculture Chambre de Commerce et d'Industrie, ...
- des représentants des organisations extérieures partenaires financiers et techniques du PCET : Conseil régional, ADEME, Conseil départemental...

#### **Le responsable/chef de projet PCAET :**

Au sein de la structure Pays porteuse et maître d'ouvrage de la conduite et de l'animation du PCAET, le chef de projet a pour mission de coordonner les travaux de construction du plan d'action, suivre la cohérence du programme en lien avec les outils opérationnels de terrain (SCOT, CEP, Agenda 21...), développer les relations avec les partenaires techniques locaux et extérieurs, gérer la partie administrative du projet (réunions, bilans, dossiers spécifiques, ...)

#### **Comité Technique du PCAET :**

Encadré par le chef de projet du PCAET l'équipe technique a pour fonctions de travailler aux propositions d'actions du PCAET, en définir les modalités techniques, administratives et financières, en mesurer les avancées et conduire l'évaluation et formuler tous types de propositions correctives au PCAET.

Il est composé de techniciens issus :

- des collectivités locales : ville de Pontarlier (Agenda 21), agent de développement des communautés de communes, le conseiller en énergie partagée du Pays du Haut-Doubs, ...
- des filières locales du PCAET : Agriculture, Industrie-Commerce, urbanisme-résidentiel, transports, ....
- des organisations extérieures : ADEME, Région, CAUE....

Il peut associer en tant que de besoin et sur diverses problématiques spécifiques tous types d'interlocuteurs qualifiés et susceptibles d'apporter une contribution positive à la mise en œuvre d'actions et à l'efficacité du PCAET

### **7.5° - Le pilotage et opérateurs du PCAET**

La conduite du PCAET est organisée selon deux niveaux :

- **le pilotage stratégique du PCAET** : il est animé par le Pays du Haut-Doubs
- **l'organisation opérationnelle du PCAET** : elle s'organise autour de :

<b>Axe</b>	<b>1° - Agriculture</b>	<b>2° - Industrie</b>	<b>3° - Artisanat-</b>	<b>4° - Résidentiel-</b>	<b>5° - Transports</b>	<b>6° - Déchets</b>	<b>7° - EnR</b>
------------	-------------------------	-----------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	---------------------	-----------------

			Commerce-Tertiaire	Urbanisme	déplacements	Environnement	
Chef de file	Chambre d'agriculture	Chambre de Commerce	Chambre de commerce et des Métiers	EPCI-communes-Pays	Pays – EPCI -	Préval	Pays -EPCI
Acteurs et relais locaux	Représentants locaux de la Chambre	Associations de commerçants CCI Club grande entreprises	Associations de commerçants Fédérations et syndicats de filières	Communautés de Communes Communes constructeurs-promoteurs ...	EPCI - Communes Transporteurs	Communautés de Communes Communes	EPCI- Syded - SIEL
Interlocuteur technique au sein de la filière	Chargé énergie de la CCA	Chargé environnement de la CCI	Antenne locale de la CCI	EPCI via le Pays	EPCI via le Pays	Direction de Préval	EPCI via le Pays
Partenaires techniques extérieurs	Syndicats agricoles ADEME Organisations professionnelles agricole	ADEME Préfecture .....	ADEME Préfecture .....	ADEME CAUE ADIL DDT CD 25/HDL .....	CD 25 Région Bourgogne Franche-Comté .....		CCA – CCI – AJENA – Sem Energie ...

Le plan d'action du PCAET est construit autour de **7 axes** : agriculture, industrie-commerces-tertiaire, résidentiel-urbanisme, transports-déplacements, déchets-environnement et production d'ENR.

**Pour chacun de ces axes il est identifié :**

- . un chef de file qui fédère déjà totalement (Chambre d'Agriculture, de Commerce et d'Industrie, ...) ou partiellement (Collectivités, ...) la filière.
- . les partenaires, relais et acteurs locaux des préconisations d'orientations et de mise en œuvre des actions.
- . les interlocuteurs de la filière qui font partie du comité technique du PCAET et anime au sein de leur filière les recommandations du PCAET.
- . les partenaires extérieurs dont les compétences et moyens techniques, juridiques ou financiers viennent en appui des actions préconisées par le PCAET

**Au sein des enjeux identifiés par le Pays l'on distingue deux niveaux d'organisation des filières d'actions :**

- ⇒ les filières déjà organisées et structurées, disposant d'interlocuteurs identifiés en charge des questions énergies-environnement, de relais locaux, de dispositifs internes de soutiens et d'interventions.

Dans ce cadre, le PCAET du Pays du Haut-Doubs s'appuiera sur l'organisation existante (Chambre d'Agriculture, Chambre de Commerce et d'Industrie et des Métiers, ...)

⇒ les filières disparates, diffuses ... où il n'y a pas d'organisation qui fédère majoritairement les acteurs aux profils multiples.

Il s'agit des filières résidentiel-urbanisme et transports-déplacements. Pour ces deux filières à enjeux il ne peut être identifié un interlocuteur unique au même titre que les autres filières. Il est cependant proposé que pour ces deux thématiques, les collectivités via le Pays soit identifié comme le pilote dans la mesure où :

- une grande partie de la problématique de ces filières résidentiel-urbanisme et transports rentrent dans le champ de compétences et d'intervention des collectivités ;
- les collectivités (commune, EPCI ou Pays) ont déjà réfléchi, engagé ou conduisent actuellement des actions inscrites au PCAET (covoiturage, TER et bus pour frontaliers, pôle multimodal, énergies renouvelables dans le patrimoine public, Conseiller en énergie partagée, ....)
- avec la mise en place du SCOT, les collectivités du Pays vont avoir un rôle et des moyens plus conséquents pour, à moyen et long terme, intervenir de manière plus incisive sur ces thématiques.

#### **7-6° - Les indicateurs d'évaluation et de suite du PCAET :**

##### **➤ Les indicateurs de contexte général :**

Ce sont les facteurs qui exercent une influence sur la consommation et la production énergétique du territoire et que l'on ne peut maîtriser ni en prévision ni en termes d'action directe initiée par nos stratégies locales et qui dépendent de la conjoncture plus générale.

##### **➤ Les indicateurs de suivi de la trajectoire :**

Ce sont ceux qui vont permettre de suivre les niveaux de production (GES, EnR...) ou de consommations (énergie, ...) en lien avec la trajectoire définie pour le territoire et détaillées par :

- volume d'émissions de GES global pour le territoire, par communes, par source d'émissions, par filière d'activité
- volume de consommations énergétiques global territoire, par EPCI, par sources d'énergies, par secteurs d'activité
- facture énergétique global territoire, par EPCI, par secteurs d'activité, par source d'énergie
- volume de polluants émis par le territoire, par type de polluants, par EPCI, ...
- volume de production d'EnR dans le territoire, par sources d'énergies, par EPCI,

➤ **Les indicateurs d'engagements de la politique du territoire :**

Ce sont ceux qui relèvent directement des actions engagées dans les différentes filières avec l'objectif de réduire les émissions de GES, les consommations énergétiques ou de polluants ou d'augmenter la qualité de l'air ou les EnR, et notamment :

- nombre de nouvelles expertises/ assistance/audit... réalisés dans les entreprises, collectivité, organisations....
- nombre d'actions pédagogiques/sensibilisation/formation conduites auprès des acteurs de la filière.
- nombre de projets engagés / réalisés
- taux d'entreprise de la filière engagé dans des actions.
- nombre d'entreprises labellisées.

Ces indicateurs seront collectés chaque année par le Syndicat Mixte auprès des organisations ayant engagées des actions dans les différents secteurs et domaines de compétences : communes et EPCI, Chambre d'agriculture, entreprises, Préval, Syded, SIEL, ....

Les indicateurs seront actualisés chaque année, dans la mesure de leurs disponibilités auprès des organisations concernées.

Une analyse plus qualitative sera produite pour faire le lien entre les actions et leurs impacts en lien avec la trajectoire du territoire. Des préconisations seront produites en fonction des résultats et tendances observées.

L'évaluation annuelle permettra à l'issue des 6 ans de validité du PCAET d'établir un bilan général, de réviser celui-ci et de définir une nouvelle stratégie.

## Conclusion :

Les questions énergétiques sont donc au cœur de la problématique du territoire du Pays du Haut-Doubs : elles en ont façonné et accompagné la dynamique de développement et vont peser encore plus dans un territoire qui s'apprête à accueillir 15.000 nouveaux habitants à l'horizon 2045/50 et plus de 10.000 logements avec un accroissement des mobilités et des besoins.

Les objectifs de réduction de 50 % des consommations énergétiques, de 75 % les émissions de gaz à effets de serre, de 20 % à 85 % les émissions de polluants et d'augmentation à 32 % des production d'Energie non Renouvelables, constituent donc un horizon ambitieux pour le territoire qui du fait de ses perspectives de développement croissantes ne s'inscrit pas naturellement dans ces trajectoires et se doit donc de mettre en œuvre une politique forte et offensive pour y arriver.

La stratégie passe donc par 3 objectifs :

1° - Afficher la priorité des orientations et actions sur la réduction des consommations énergétiques principalement dans les secteurs à fortes consommations d'énergies fossiles (Transports, industrie, résidentiel ...) Ces réductions amèneront à la réduction des émissions de polluants et des émissions de gaz à effets de serre.

2° - Agir à très court terme pour stopper la reprise et poursuite des augmentations des consommations énergétiques et émissions de GES notamment dans les secteurs ou territoires où celles-ci sont les plus conséquentes.

3° - Mettre en œuvre la mobilisation de toutes les forces vives concernées pour en faire des acteurs de la transition et organiser les territoires via les outils permettant d'en accompagner les effets à moyen et long terme (SCoT, PLUI, ...).

Le PCAET est établi sur 6 ans soit pour la période 2023-2029 avec à mi-parcours un bilan d'étape en 2026.

Ce premier PCAET constitue donc, la phase initiale qui vise à travers les 3 objectifs décrits ci-avant et les orientations et actions présentées dans le document annexe à engager complètement le territoire et ses habitants dans l'enjeu de la transition énergétique et de l'adaptation au changement climatique et d'en faire un préalable à toute dynamique de projet spécifique et localisé ou démarche plus globale.

## Annexe 1

### Compléments et développements sur les émissions de polluants sur le territoire.

#### Le COVNM :

Les sources de COV sont très nombreuses. Parmi les plus courantes, en lien avec l'activité humaine :

- Certains procédés industriels impliquant la mise en œuvre de solvants (chimie de base et chimie fine, parachimie, dégraissage des métaux, application de peinture, imprimerie, colles et adhésifs, caoutchouc, produits d'entretien, parfums et cosmétiques, ...) ;
- D'autres procédés industriels n'impliquant pas de solvants (raffinage du pétrole, production de boissons alcoolisées, de pain, ...)

- L'utilisation de combustibles dans des installations de combustion de l'industrie et du secteur résidentiel/tertiaire.

Les COV sont également émis de manière naturelle, avec des émissions par les plantes ou certaines fermentations. Les forêts, la végétation méditerranéenne ou encore certaines aires cultivées, par exemple, sont fortement émettrices.

Les composés organiques volatils entrent dans la composition des carburants mais aussi de nombreux produits et matériaux courants :

- Matériaux d'ameublement et de décoration : panneaux de bois aggloméré, peintures, papiers peints, revêtements de sol, tapis...
- Produits de bricolage : peintures, laques, encres, colles, solvants, ...
- Produits d'entretien : détachants, désodorisants, pesticides, nettoyeurs multi-usages....
- Produits de consommation : cosmétiques, dissolvants, ...

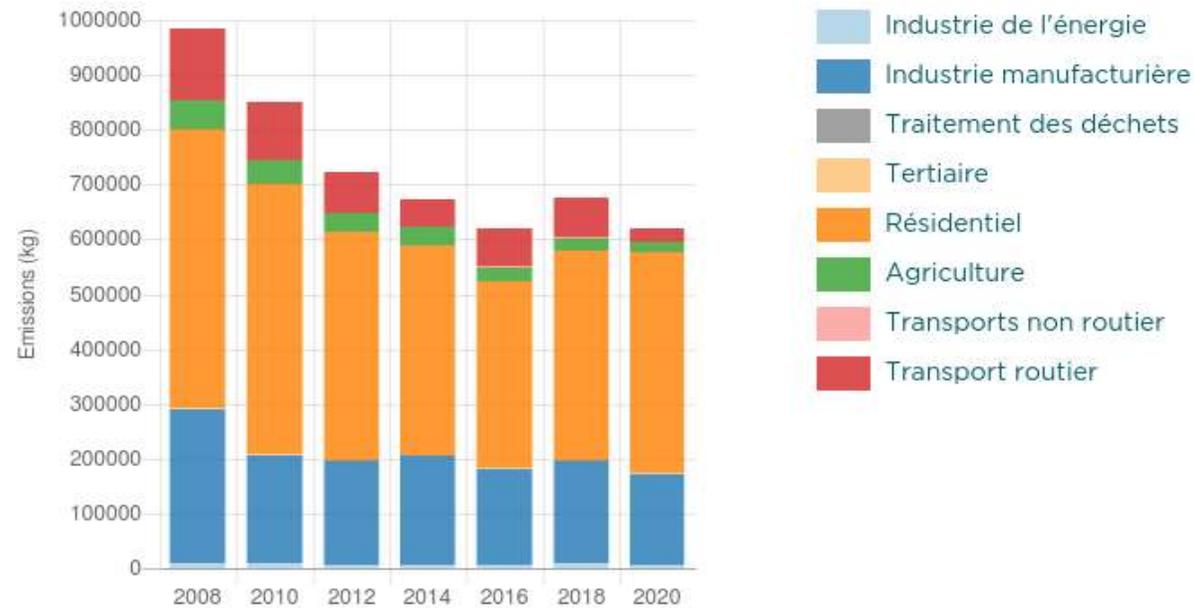
Ils peuvent être émis lors de leur stockage comme lors de leur utilisation. Les activités nécessitant une combustion sont aussi sources de COV : chauffage, cuisson, tabagisme...

#### **Diagnostic pour le pays du Haut-Doubs :**

Sur le territoire du Pays du Haut-Doubs le volume de COVNM émis est de 677 tonnes dont : 400 tonnes dans le résidentiel, 183 tonnes dans l'industrie, 70 tonnes dans le transport routier et 26 tonnes dans l'agriculture. Le volume est produit à 42% par le Grand-Pontarlier et à 23% par Lacs et Montagne ; les trois autres EPCI pesant entre 10 et 13% chacun.

## Emissions de composés organiques volatils non méthanique (COVNM) par secteur / Pays du Haut-Doubs (2020)

Unité : kg / Source : Atmo BFC



Réalisation OPTÉER

Aussi les effets sur le territoire sont de deux ordres :

- Effets sur la santé : les effets des COV sont très variables selon la nature du polluant considéré : ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérogènes (benzène, benzopyrène, perchloroéthylène), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.
- Effets sur l'environnement : les composés organiques volatils sont des précurseurs, avec les oxydes d'azote, de l'ozone troposphérique.

### **Le NH3 :**

En termes d'origine anthropique, l'ammoniac est avant tout un polluant agricole, lié aux activités d'élevage (formation à partir de l'urine et de la fermentation de la matière organique), et émis lors de l'épandage des lisiers, mais aussi lors de l'épandage des engrais ammoniacés. Il a également une origine industrielle, puisque ses utilisations sont multiples : synthèse d'engrais, d'explosifs, de carburants, de polymères, fabrication de produits d'entretien, traitement des métaux, industrie du froid (l'ammoniac est un important réfrigérant), des fibres textiles, du papier, ... Le secteur du traitement des déchets émet également de l'ammoniac (fermentation des boues de station d'épuration). Des vapeurs peuvent être dégagées lors de l'emploi de produits de nettoyage ou certains shampoings colorants. On trouve aussi de l'ammoniac dans la fumée de cigarette.

### **Diagnostic pour le pays du Haut-Doubs :**

Sur le territoire du Pays du Haut-Doubs le volume de NH3 émis est de 1093 tonnes dont 1090 tonnes dans l'agriculture soit 99%. Les émissions de NH3 proviennent de Montbenoît, Altitude 800 et Frasnè Drugeon pour 24% et 22% et à un moindre niveau de Lacs et Montagnes pour et Grand Pontarlier entre 13 et 18%.

## Emissions d'ammoniac NH<sub>3</sub> par secteur / Pays du Haut-Doubs (2020)

Unité : kg / Source : ATMO BFC



Réalisation OPTÉER

Aussi les effets sur le territoire sont de deux ordres :

- Effet sur la santé : l'ammoniac est un gaz très irritant pour le système respiratoire, la peau et les yeux. Son contact direct peut provoquer des brûlures graves. A forte concentration, ce gaz peut entraîner des oedèmes pulmonaires. A très forte dose, l'ammoniac est un gaz mortel.

- Effet sur l'environnement : l'ammoniac participe au phénomène des pluies acides. En contact avec les feuilles des végétaux, il peut entraîner un ralentissement de leur croissance, une moindre tolérance et résilience face à la sécheresse et au gel, une moindre résistance aux parasites, une concurrence entre espèces au détriment de la biodiversité et en faveur des espèces résistantes. La présence dans l'eau de l'ammoniac affecte la vie aquatique. Dans les eaux douces, sa toxicité aiguë provoque chez les poissons des lésions branchiales et une asphyxie des espèces sensibles. Si ces eaux

sont stagnantes, le risque d'intoxication aigüe est plus marqué en été car la hausse des températures entraîne l'augmentation de la photosynthèse, conduisant ainsi au phénomène d'eutrophisation.

### **Le NOX :**

Les NOx sont principalement émis lors des phénomènes de combustion. Les sources principales sont les transports, l'industrie, l'agriculture, la transformation d'énergie et le chauffage. Certains procédés industriels, telle la production d'acide nitrique, la fabrication d'engrais ou encore le traitement de surface, introduisent des oxydes d'azote dans l'atmosphère. Les sources naturelles sont les orages, les feux de forêts et les activités bactériennes qui produisent de très grandes quantités d'oxydes d'azote.

A l'intérieur des locaux, les appareils à combustion (chauffage, cuisson, production d'eau chaude) sont les principaux émetteurs d'oxydes d'azote. La fumée de cigarette, issue d'une combustion également, en contient aussi. Enfin, l'air extérieur constitue une source d'apports en oxydes d'azote dans l'habitat, les bureaux, les habitacles des véhicules et tout autre espace clos.

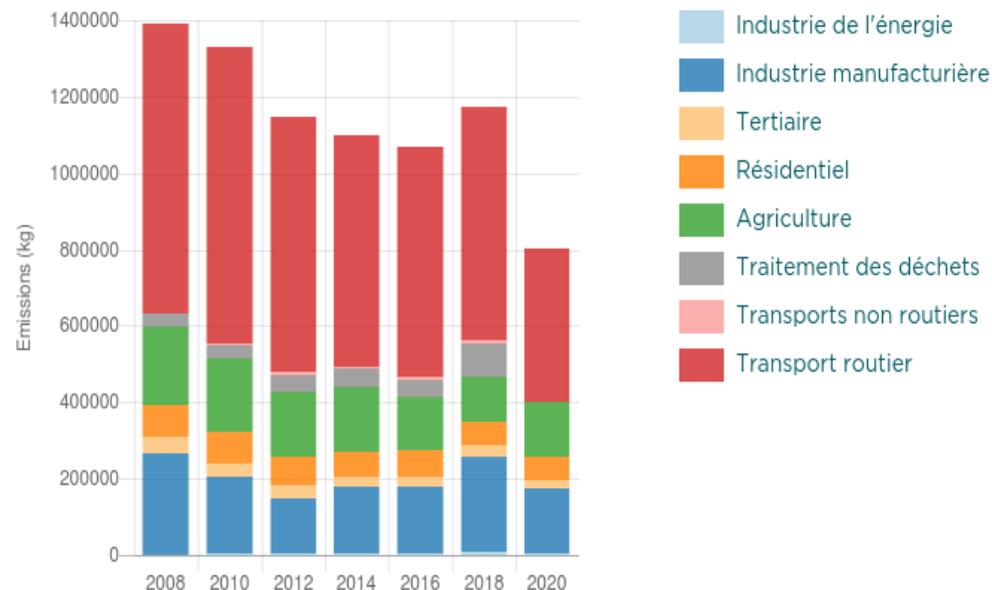
### **Diagnostic pour le pays du Haut-Doubs :**

Sur le territoire du Pays du Haut-Doubs le volume de NOx émis est de 1170 tonnes dont : 605 tonnes dans le transport routier, 201 tonnes dans l'industrie, 106 tonnes dans l'agriculture, 76 tonnes dans le résidentiel, 45 tonnes dans les déchets et 25 tonnes dans le tertiaire

Le niveau de NOx voit une prédominance du Grand-Pontarlier pour 47%. Lacs et Montagne représente 20 % ; les trois autres EPCI pesant entre 9 et 12% chacun.

## Emissions d'oxydes d'azote (NOx) par secteur / Pays du Haut-Doubs (2020)

Unité : kg / Source : Atmo BFC



Réalisation OPTEER

Aussi les effets sur le territoire sont de deux ordres :

- Effet sur la santé : le dioxyde d'azote est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.
- Effet sur l'environnement : le dioxyde d'azote participe au phénomène des pluies acides, et contribue ainsi à l'appauvrissement des milieux naturels et à la dégradation des bâtiments. Il est impliqué dans la formation d'oxydants photochimiques (tel l'ozone de la basse atmosphère (troposphère)) en tant que précurseur, et donc indirectement à l'accroissement de l'effet de serre.

### Le PM10 et PM 2,5

Les activités humaines, telles que le chauffage (notamment au bois), la combustion de matières fossiles, l'incinération de déchets, les centrales thermiques et de nombreux procédés industriels (carrière, cimenterie, aciérie, fonderie, chimie fine...) génèrent d'importantes quantités de poussières. Le trafic routier (véhicules diesel surtout) et l'agriculture (labours) contribuent également aux émissions de particules fines dans l'atmosphère. De manière ponctuelle, les contributions de l'agriculture et des chantiers BTP sont à considérer, les particules pouvant être remises en suspension lors de l'exercice de ces activités (labours, passage des véhicules sur chaussées empoussiérées, ...).

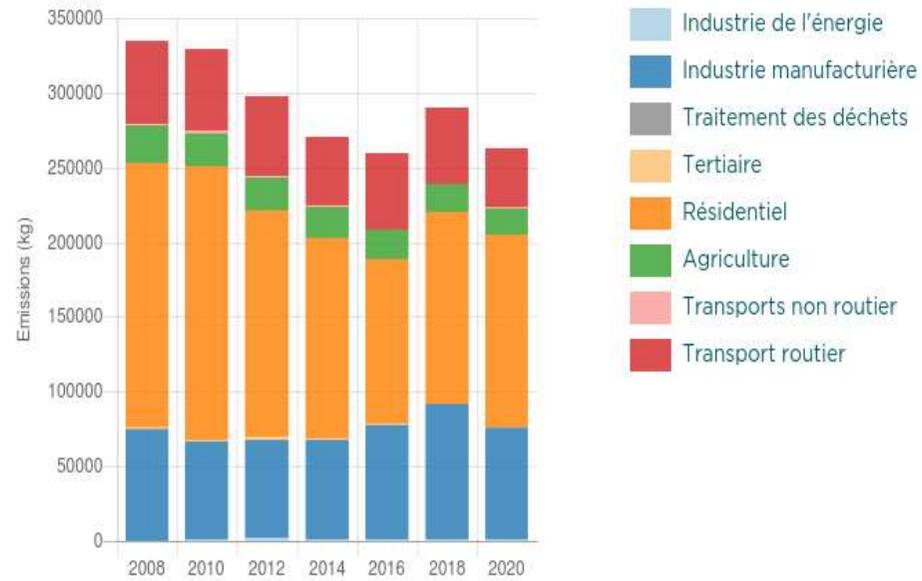
Dans les lieux clos, la présence de particules résulte à la fois des sources intérieures et du transfert de la pollution atmosphérique extérieure. La première source de particules dans l'habitat est la combustion : cigarette, cheminée, poêle à bois ou à gaz, gazinière, chauffe-eau à gaz, cuisson des aliments (friture, sautés, rôtis), bougies, bâtonnets d'encens... Certaines activités, tel le bricolage ou le ménage, en produisent aussi des quantités importantes ou les remettent en suspension dans l'air. Les éléments de construction, d'ameublement et de décoration y compris les plantes, sont par ailleurs des sources à considérer.

#### **Diagnostic pour le pays du Haut-Doubs :**

Sur le territoire du Pays du Haut-Doubs le volume de PM 10 émis est de 435 tonnes dont : 172 tonnes dans l'industrie, 145 tonnes dans le résidentiel, 75 tonnes dans le transport routier et 30 tonnes dans l'agriculture. Le niveau de PM10 est marqué par les contributions supérieures du Grand-Pontarlier et de Lacs et Montagne avec 37 et 24 % des émissions.

## Emissions de particules très fines (PM2.5) par secteur / Pays du Haut-Doubs (2020)

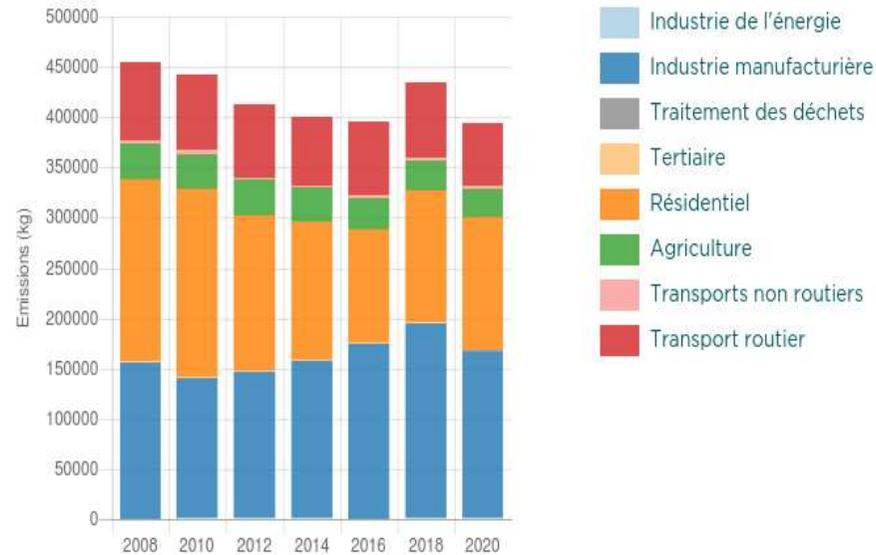
Unité : kg / Source : ATMO BFC



Réalisation OPTÉER

## Emissions de particules fines (PM10) par secteur / Pays du Haut-Doubs (2020)

Unité : kg / Source : Atmo BFC



Réalisation OPTeER

Le volume de PM 2,5 émis est de 290 tonnes dont : 141 tonnes dans le résidentiel, 75 tonnes dans l'industrie, 50 tonnes dans le transport routier et 10 tonnes dans l'agriculture. Le niveau de PM2,5 est marqué par la part du Grand-Pontarlier et de Lacs et Montagne avec 31% et 24 % des émissions ;

Aussi les effets sur le territoire sont de deux ordres :

- Effets sur la santé : Selon leur taille, les poussières pénètrent plus ou moins profondément dans le système respiratoire : les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que les plus fines atteignent voies respiratoires inférieures et peuvent altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Ces mêmes particules diminuent l'efficacité des mécanismes de défense contre les infections et interagissent avec les pollens pour accroître la sensibilité aux allergènes. Certaines de ces poussières très fines servent aussi de vecteurs à différentes substances toxiques voire cancérigènes ou mutagènes (métaux, HAP...), qui sont alors susceptibles de pénétrer dans le sang.

→ Effets sur l'environnement : les effets de salissure sur l'environnement sont les atteintes les plus évidentes, de fait les particules contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux, bâtiments, monuments... Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent les étouffer et entraver la photosynthèse. Les particules peuvent également réduire la visibilité, et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière.

### **Le SO<sub>2</sub> :**

Le dioxyde de soufre est formé principalement lors du brûlage de combustibles fossiles soufrés : charbon, lignite, coke de pétrole, fioul lourd, fioul domestique, gazole, ... Tous les utilisateurs de ces combustibles sont concernés. Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustions industrielles et les unités de chauffage individuel et collectif. Quelques procédés industriels émettent également des oxydes de soufre : extraction et raffinage du pétrole, production d'acide sulfurique, grillage de minerais, production de pâte à papier, ... La part des transports est faible et baisse avec la suppression progressive du soufre dans les carburants. Il peut également provenir de sources naturelles comme des végétaux soit au travers de leur combustion, lors de feux de forêt par exemple, soit de leur putréfaction.

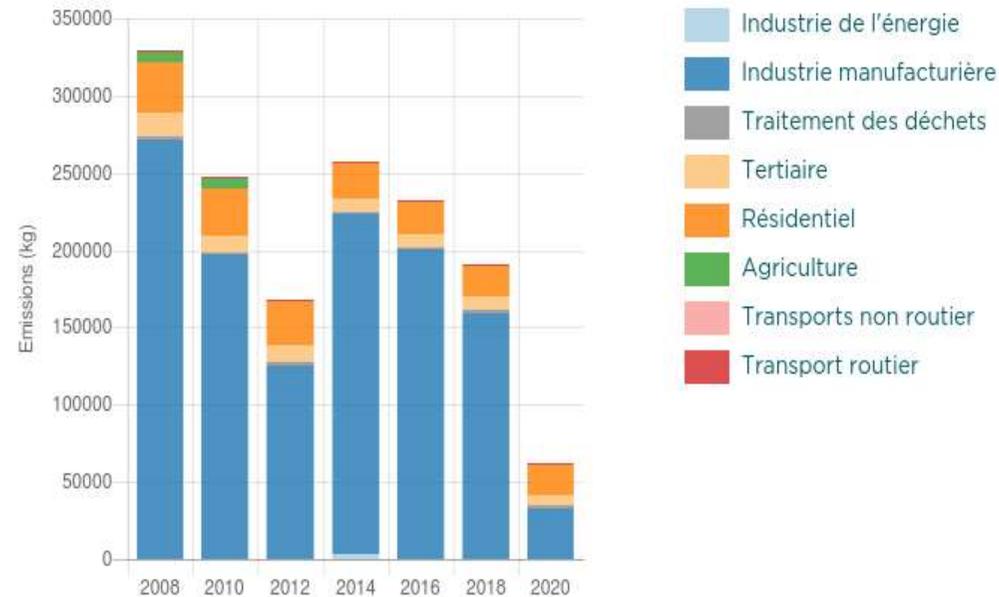
Le dioxyde de soufre peut se former lors de combustions dans les appareils de chauffage fonctionnant aux combustibles fossiles soufrés, telles les chaudières à fioul (le bois et le gaz naturel sont des combustibles pas ou très peu soufrés). Certains produits, tels la cigarette ou l'encens, sont sources de dioxyde de soufre dès lors qu'ils se consomment.

### **Diagnostic pour le pays du Haut-Doubs :**

Sur le territoire du Pays du Haut-Doubs le volume de SO<sub>2</sub> émis est de 191 tonnes dont : 140 tonnes dans l'industrie, 38 tonnes dans le résidentiel et 10 tonnes dans le tertiaire. Il est produit pour 87%, par le Grand-Pontarlier ;

## Emissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) par secteur / Pays du Haut-Doubs (2020)

Unité : kg / Source : Atmo BFC



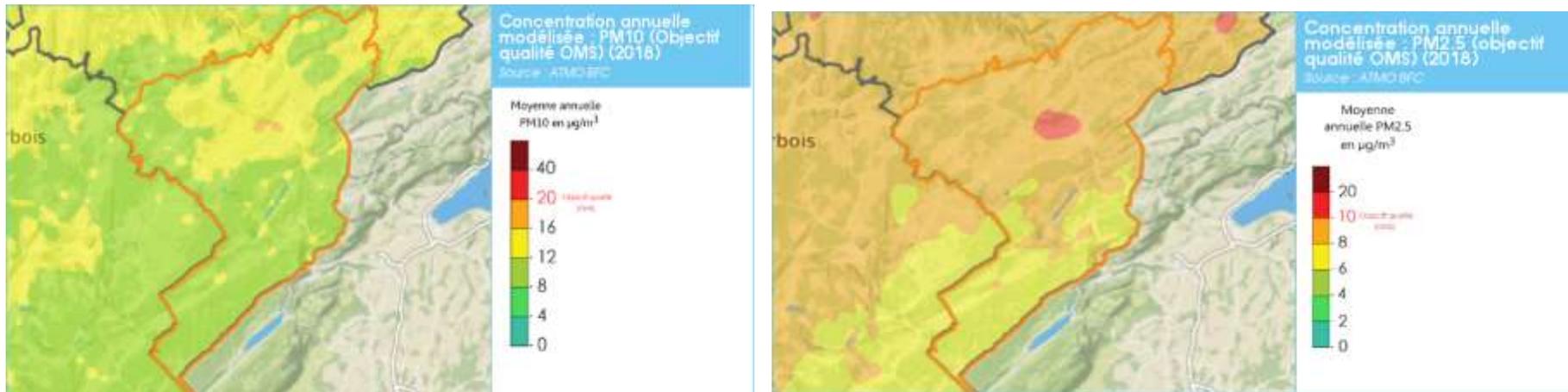
Réalisation OPTÉER

Aussi les effets sur le territoire sont de deux ordres :

→ Effets sur la santé : Le dioxyde de soufre est un gaz irritant, notamment pour l'appareil respiratoire mais aussi pour les yeux, la peau et les muqueuses. Les fortes pointes de pollution peuvent déclencher une gêne respiratoire chez les personnes sensibles (asthmatiques, jeunes enfants...). L'obstruction des bronches ainsi qu'une diminution momentanée ou durable du débit respiratoire sont les principaux effets d'une intoxication au dioxyde de soufre. Elles peuvent être mortelles si le dioxyde de soufre est inhalé en grande quantité. Aux concentrations habituellement observées dans l'environnement, une très grande proportion du dioxyde de soufre inhalé est arrêtée par les sécrétions muqueuses du nez et des voies respiratoires supérieures.

→ Effets sur l'environnement : Dans l'atmosphère, le dioxyde de soufre se transforme principalement en acide sulfurique, qui se dépose au sol et sur la végétation, par le biais des pluies acides. Il contribue ainsi, en association avec d'autres polluants comme les oxydes d'azote, à l'acidification des lacs, au dépérissement forestier et à la dégradation du patrimoine bâti (monuments, matériaux...).

### Concentration annuelle modélisée : PM10 et PM 2,5 (Objectif qualité OMS) / Pays du Haut-Doubs (2018)



L'observation de la carte de la concentration annuelle de PM 10 en 2018 montre que le niveau moyen reste compris entre 8 et 16 µg/m<sup>3</sup> sur l'ensemble du périmètre du Pays sauf pour la partie RN 57 entre Houtaud et Chaffois où il se situe entre 16 et 20 µg/m<sup>3</sup>. Le seuil de 20 µg/m<sup>3</sup> étant l'objectif qualité.

Les indicateurs d'exposition communiquent une information sur le nombre d'habitants exposés à des concentrations supérieures aux valeurs réglementaires nationales (transposition des directives européennes) et aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Rappel des seuils pour les particules fines :

	Valeurs limites (VL) ou valeurs cibles (moyenne annuelle)	
	Réglementation nationale (VL)	OMS (valeurs cibles)
PM 2,5	25 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
PM 10	40 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>

Les principales sources d'émissions des polluants sont issues de l'agriculture, de l'industrie, des transports et du logement aussi nous recentrons les actions sur ces activités avec et pour ces activités les principales actions suivantes :

□ **Sur la pollution de l'air par l'agriculture :**

À lui seul, le secteur agricole est responsable de 98 % des émissions d'ammoniac, un polluant de l'air responsable de la création de particules fines. Pour réduire leurs émissions, l'ensemble des acteurs concernés doivent se réunir pour trouver des solutions partagées et adaptées à la situation du territoire, comme :

- En période de pic de pollution, se mettre d'accord pour répartir dans le temps les travaux agricoles sur les zones concernées.
- Veiller aux bonnes pratiques d'épandage et à l'équilibre de la fertilisation. L'incorporation rapide des effluents (4h après) réduit de 80 à 90 % des émissions d'ammoniac.
- Promouvoir des cultures alternatives moins polluantes (ex : le chanvre), les pratiques agroécologiques qui permettent de réduire la pollution de l'air : diversifier les cultures afin d'étaler l'activité agricole en sortie d'hiver et limiter le recours aux engrais grâce à l'introduction, dans la rotation, de légumineuses qui permettent d'enrichir le sol en azote, améliorer la teneur en matière organique du sol afin de limiter les émissions de particules au moment du travail du sol.

□ **Sur la pollution par les transports routiers :**

Responsable en grande partie de la pollution en ville, des actions immédiates et urgentes sont à mettre en place face à la pollution de l'air du transport routier, tout comme des mesures sur le long terme :

- Développer les circulations douces (piéton, roller, vélo...)
- Encourager les mobilités durables (réseau de transports en commun développés, développer les parkings à l'entrée des villes, covoiturage, autopartage...)
- Réduire le besoin en transport à la source (télétravail, pratique de la marche à pied, développement des plans de déplacement à l'échelle de l'employeur)
- Soutenir financièrement les collectivités dans leurs projets de transports publics et vélo, en vue de généraliser les villes à basses émissions.
- Renforcer les aides au changement de comportement comme l'indemnité kilométrique vélo obligatoire et le bonus pour les vélos à assistance électrique.

- Encourager le transport ferré des marchandises
- Abandonner les projets de nouvelle infrastructure routière qui auraient pour effet d'aggraver la situation.
- Assurer le rappel des véhicules (dieselgate) en vue de corriger leur niveau de pollution :
- Pratiquer l'écoconduite (vitesse souple et réduite, usage modéré de la climatisation...)
- Entretien son véhicule, vérifier la pression des pneus
- Acheter un véhicule faiblement émetteur et l'identifier grâce au Certificat qualité de l'air.

#### □ **Sur la pollution par les industries :**

- . Rénover le parc industriel français qui est vieillissant, en utilisant les meilleures techniques disponibles. Par exemple, réduire les émissions en apposant des filtres en sortie de cheminées
- . Abaisser les Valeurs Limites d'Emissions définies par la législation nationale et européenne, pour imposer une réduction progressive des émissions des industries
- . Améliorer la performance énergétique des installations industrielles afin qu'elles soient moins gourmandes en énergie fossile (qui engendre elle-même une pollution atmosphérique lors de la sa production).
- . Renforcer les contrôles de l'État dans les installations industrielles, tout au long de leur fonctionnement.

#### □ **Sur la pollution par les logements et chauffage**

Même si leur contribution est largement inférieure à celle du secteur des transports, les feux de cheminée, avec l'agriculture et l'industrie, sont les autres principaux contributeurs à la pollution de l'air extérieur. Ils émettent de la suie et de nombreuses particules qui altèrent la santé des utilisateurs et de leurs voisins notamment quand ce chauffage au bois se fait dans un foyer ouvert.

Pour réduire ces pollutions, il est nécessaire de :

- s'équiper d'un insert permettant de fermer le foyer des cheminées. Cette mesure permet de réduire la consommation de bois, d'augmenter l'efficacité du chauffage tout en réduisant la pollution de l'air du salon mais aussi de l'extérieur ;
- réserver la flambée aux plaisirs ponctuels
- privilégier d'autres types de chauffage plus efficaces énergiquement et moins polluant
- Isoler son logement

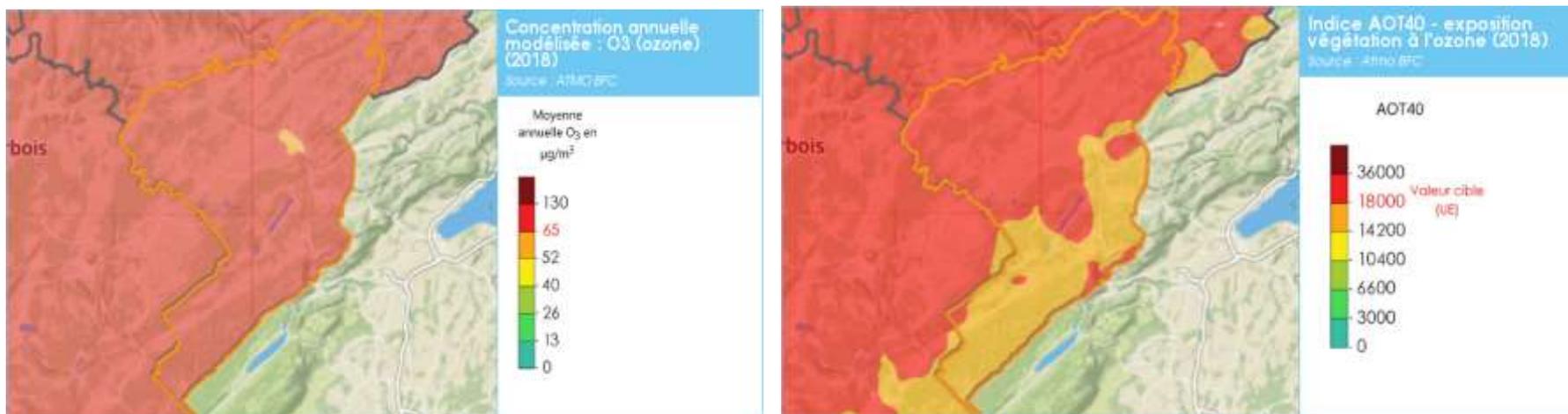
- Faire entretenir son appareil de chauffage bois ou fiou
- Choisir un appareil performant (chaudière à condensation, poêle à bois labellisé Flamme verte...).
- Valoriser ses déchets verts et pour les déchets organiques : compostage, paillage, tonte mulching (l'herbe est broyée sur place par la tondeuse) ;

Le détail des actions est renvoyé dans le document de synthèse de l'ensemble des actions

### **Concentration annuelle modélisée : O3 (ozone) / Pays du Haut-Doubs (2018)**

L'ozone des basses couches de l'atmosphère est un polluant dit "secondaire" car il n'est pas directement rejeté par une activité. L'ozone (ou trioxygène) est un gaz de formule chimique O<sub>3</sub>. Il se forme à l'issue de réactions chimiques entre des composés organiques volatils (hydrocarbures, solvants...), rejetés par les activités industrielles, et divers polluants émis dans l'air (tels que les oxydes d'azote) émis principalement par le trafic routier. Ces réactions chimiques s'effectuent dans l'air sous l'action des rayons solaires, notamment les rayons UV. C'est la raison pour laquelle ces pollutions à l'ozone surviennent principalement l'été, en période de fort ensoleillement et s'il n'y a pas de vent pour le disperser. Lorsque la France connaît une période de forte chaleur caractérisée par un fort ensoleillement et une grande stabilité atmosphérique, la production d'ozone est favorisée.

L'ozone (O<sub>3</sub>) est un gaz irritant qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il peut provoquer des irritations des yeux, du nez et de la gorge, de la toux, des essoufflements..., en particulier chez les personnes les plus sensibles (personnes âgées, asthmatiques, jeunes enfants). Il faut distinguer pics de pollution et exposition chronique à des niveaux de concentration élevés qui ne dépassent pas nécessairement les valeurs cibles. Ainsi, des concentrations journalières élevées d'ozone sont associées à une augmentation de crises d'asthme, d'admissions hospitalières pour causes respiratoires et cardiovasculaires, selon Santé Publique France.

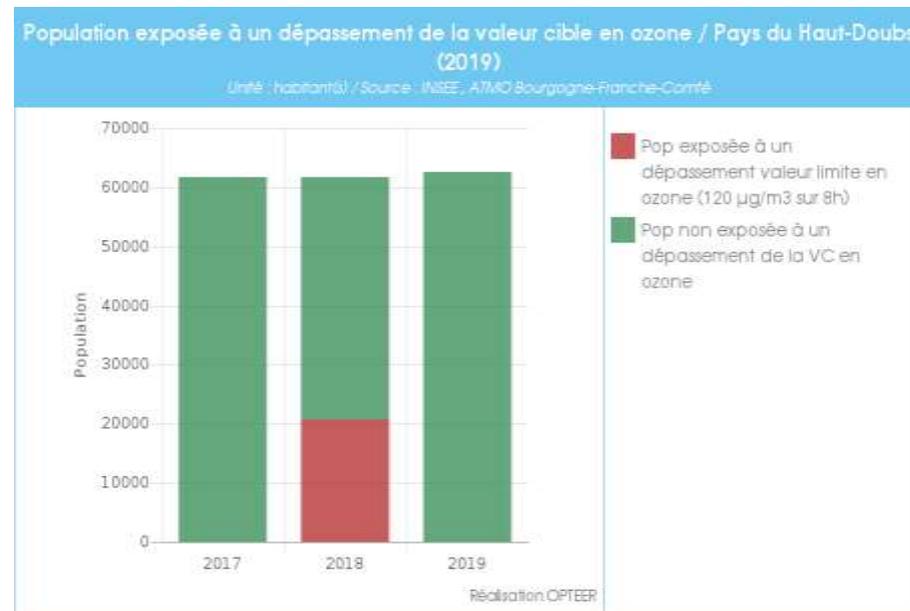
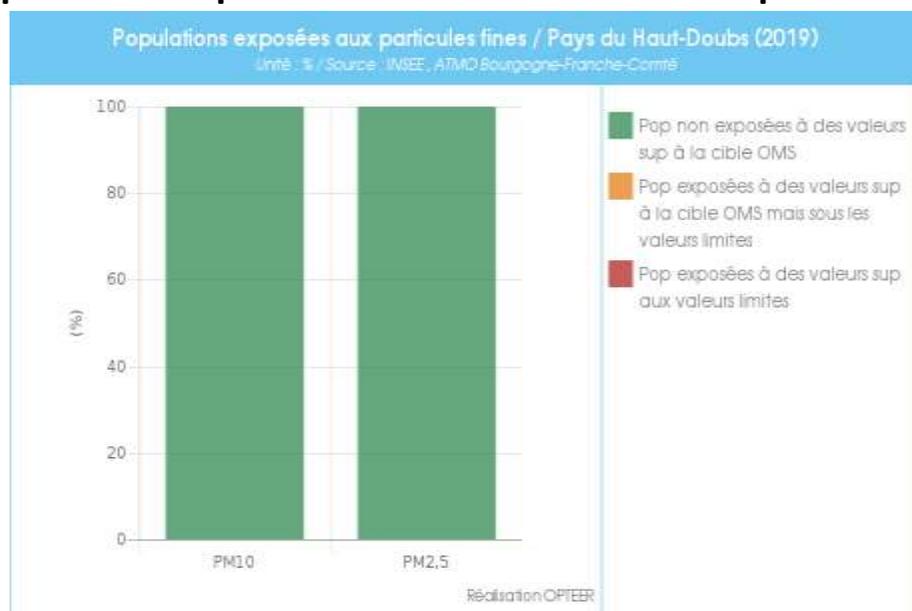


L'observation de la carte de la concentration annuelle d'ozone en 2018 montre que le niveau moyen est compris entre 65 et 130 µg/m<sup>3</sup> sur le territoire sauf pour le périmètre de Pontarlier où il se situe à un niveau inférieur dans la fourchette entre 52 et 65 µg/m<sup>3</sup>.

Exposition de la végétation à l'ozone – Indice AOT 40 : L'indice AOT 40 (Accumulated Ozone over Threshold of 40 ppb) est fondé sur l'utilisation des niveaux critiques d'ozone pour évaluer le risque des dommages à la végétation des suites de la pollution de l'air par l'ozone. Il s'agit du calcul de la somme des différences entre les concentrations horaires d'ozone supérieures à 80 µg/m<sup>3</sup> et le seuil de 80 µg/m<sup>3</sup> (soit 40 parties par milliard) durant une période donnée (valeur sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures). La directive 2002 :3/CE de l'Europe relative à l'ozone dans l'air ambiant fixe les valeurs limites pour la protection de la végétation et de la forêt. Le seuil fixé est de 18 000 µg/m<sup>3</sup>.h

L'observation de la carte de l'indice AOT 40 en 2018 montre que le niveau moyen reste entre 18000 et 36000 µg/m<sup>3</sup> sur la partie nord du territoire avec en plus les vallées des Verrières et de la Jougna à la frontière suisse soit supérieure au seuil fixé. Le reste de la haute-vallée du Doubs se situe au niveau inférieur entre 14000 et 18000.

## Populations exposées aux valeurs limites des particules fines et à l’ozone en 2019

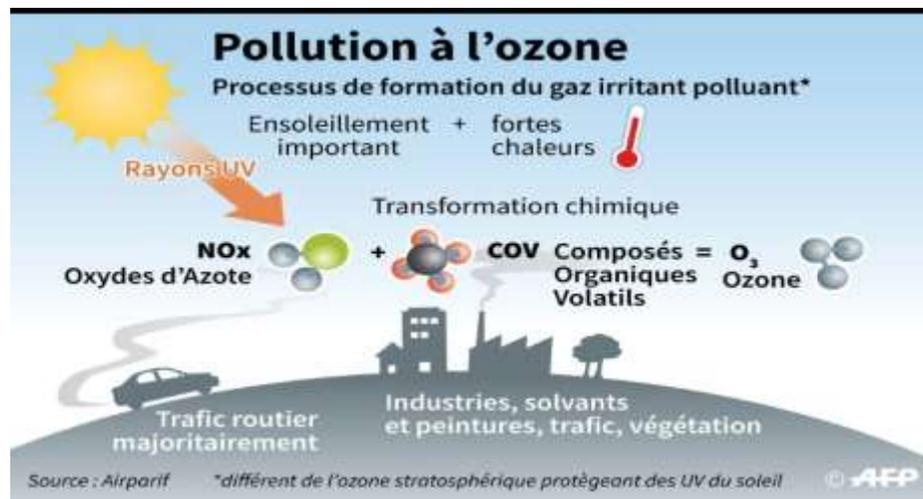


Si les 62.500 habitants restent non exposés à une valeur supérieure au seuil limite pour les particules fines, plus de 21.000 soit 1/3 de la population est exposée à un dépassement de la valeur limite pour l’ozone.

En cas d’épisode de pollution, il faut prioritairement réduire les émissions d’oxydes d’azote, **émis principalement par les véhicules automobiles** et les émissions de composés organiques volatils, **qui proviennent de l’industrie, des usages domestiques et des transports**. Le préfet a la compétence pour informer la population et pour prendre les mesures d’urgence appropriées. On distingue deux seuils :

- **le seuil d’information et de recommandation** (180 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire pour l’ozone) correspond au niveau à partir duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé des populations sensibles (femmes enceintes, personnes âgées, personnes ayant des maladies respiratoires...).

- **le seuil d’alerte** (240 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire pour l’ozone) correspond au niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l’ensemble de la population ou de dégradation de l’environnement. Si ce seuil est dépassé, ou si le seuil d’information et de recommandation est dépassé de manière persistante, le préfet peut, après avis d’un comité d’experts puis d’un comité d’élus, prendre des mesures d’urgence contraignantes pour réduire les émissions.



À des taux élevés, ce gaz réduit la capacité des végétaux à assurer la photosynthèse. "Des niveaux élevés d'O<sub>3</sub> causent des dommages aux cellules des plantes, altérant leur reproduction et leur croissance, réduisant ainsi la production des récoltes agricoles, la croissance de la forêt et la biodiversité", souligne l'Agence européenne de l'environnement (AEE).

#### Les mesures à prendre :

- ♦ **Aérez le matin** lorsque l'ozone est encore à un niveau raisonnable et fermez fenêtres et volets le reste de la journée
- ♦ Evitez de repeindre et de bricoler, les produits chimiques et la poussière ne feront qu'aggraver la situation.
- ♦ Eviter de se déplacer aux heures chaudes aux **heures de forte pollution**, c'est-à-dire à la mi-journée et dans l'après-midi et laisser les véhicules au garage, ou alors conduire en souplesse. Les réductions de vitesse n'ont pas de réel impact au niveau local : l'ozone se forme en effet avec un décalage dans le temps et se déplace ensuite rapidement.
- ♦ Ne pas faire de sport : courir ou pédaler en pleine chaleur augmente le volume d'air inhalé. Il est donc fortement conseillé d'éviter l'activité physique en milieu de journée.

#### **Les moyens des actions :**

- observation de la qualité de l'air
- déclenchement des mesures d'alerte par le Préfet
- relais par les communes en direction des publics

## Annexe 2

### NOTE SUR LA PROBLEMATIQUE DE L'EOLIEN DANS LA PRODUCTION ENR

Dans le cadre des objectifs d'augmenter la part des Enr de 16% actuellement à 32% à l'horizon 2030, la feuille de route élaborée par le pays du haut-Doubs, n'a pas inscrit la production éolienne dans sa trajectoire d'ici 2030.

Cette absence s'explique par le fait que si un potentiel éolien a été révélé par le schéma éolien, il a été jugé prudent de ne pas afficher de production dans la mesure où :

- \* tous les projets d'études et de réalisation d'implantation d'éoliennes (projet du Crêt Monniot, projet d'Arçon, projet de Goux les Usiers, projet de Chaffois, projet des Fourgs, projet des Verrières...) ... n'ont pas aboutis, ont été abandonnés ou bloqués
- \* tous ces projets se situaient dans les seules zones où pouvaient être justement étudiés la faisabilité de projets.

En conséquence, par souci de réalisme, et prenant acte des divers blocages rencontrés (contraintes réglementaires, biodiversité, opposition locales ...) il est apparu difficile et guère crédible d'afficher, à tout le moins dans le délai de l'objectif 2030, un potentiel de production éolien opérationnel.

Cette ressource n'est pas pour autant abandonnée à moyen ou long terme, des évolutions techniques, réglementaires, nouvelles visions locales pouvant relancer l'opportunité d'une production éolienne. Cette ressource potentielle possible permettrait alors d'accentuer et d'accélérer l'atteinte des objectifs dans une trajectoire vers 2040-50.

La mise en attente de possibilité d'inscrire l'éolien en ressource, oblige donc le territoire à se mobiliser plus fortement sur les autres ressources énergétiques renouvelables, au moins dans le cadre du PCAET 2023-2030.

C'est pourquoi il orientera ces efforts prioritairement et très fortement sur les Enr qui ont démontré un réel potentiel sur le territoire et une recèlent une capacité à être activées par les divers opérateurs et notamment :

**1° - les réseau de chaleur de Pontarlier** qui à l'appui du Syndicat mixte Préval et de l'usine d'incinération de Pontarlier.

Son extension va notamment desservir de nouvelles activités et secteurs notamment entreprises industrielles, grands surfaces commerciales, équipements publics scolaires ...

Le réseau de chaleur de Pontarlier (20 km qui alimentent l'équivalent de 3 000 foyers) à terme devrait couvrir **30 %** des besoins exprimés en chauffage et eau chaude à Pontarlier. Un programme de 10 millions d'Euros sur 2020-2030 permettra de doubler le réseau et d'atteindre les 50% de couverture des besoins.

**2° - l'exploitation de tous les potentiels de production hydrauliques** existants avec les projets de Jougne (site de la Douane et de La Ferrière), Pontarlier (site de la Fauconnière), barrage du lac Saint-Point.

### **3° - le fort développement du bois énergie.**

Si de nombreux réseaux de chaleur et chaufferies bois ont déjà été installés sur le territoire, un engagement plus prononcé est engagé vers les zones, activités, équipements à plus fort potentiels notamment :

- . la création de nombreux réseaux de chaleur notamment dans les grosses communes et bourg-centres : Jougne, les Fourgs, Labergement, Mouthe ...
- . la desserte des gros équipements fortement consommateurs : écoles, mairies, salles des fêtes, administrations, ...
- . le développement dans le parc privé, peu exploité jusqu' alors et qui recèle un potentiel très important.

### **4° - le développement du solaire notamment dans les nouveaux potentiels peu exploités jusqu'alors suivants :**

- . Dans le parc des bâtiments public, les exploitations agricoles et les zones d'activités et surfaces commerciales.
- . Via les nouveaux produits notamment les trackers solaires ouvrant des rendements de productions exceptionnels dans notre territoire.

Pour mobiliser plus fortement les acteurs du territoire, les engager plus rapidement dans la transition en production Enr et les accompagner, le territoire joue sur 3 facteurs qui sont autant de pression très forte pour accélérer le processus :

1° - le caractère obligatoire inscrite dans les prescriptions du SCOT d'étudier la production d'Enr pour tout type de projet de création, rénovation ou d'extension dans toute activité. Cette obligation réglementaire va donc rendre systématique l'approche de production d'Enr, laissée jusqu'à présent aux seules initiatives de quelques décideurs.

2° - les aides financières, conséquentes et mobilisées via les divers contrats et dispositifs ouverts sur le période 2022-2028 : contrat territoire en action avec la région, aides régionales et départementales, dispositifs Feder, Interreg 6 ...

3° - Le contexte de l'explosion des prix de l'énergie, notamment énergies fossiles, qui obligent les opérateurs à accélérer leurs actions dans la transition énergétique pour amortir et réduire les coûts.