



# COMMUNAUTE DE COMMUNES BRESSE ET SAONE

## PCAET Phase diagnostic : état des lieux et potentiel

Rapport final

Octobre 2019

## REDACTEURS



Sophie MOUSSEAU, Benoît LECLAIR, Frédéric CHARVIN,  
Benjamin GIRON, Julien WASSERCHEID, INDDIGO

Antoine COUTURIER, Florin MALAFOSSE, SOLAGRO

Benoît VERZAT, Matthieu RICHARD, INSTITUT NEGAWATT

Cécile MIQUEL, Marine JOOS, Emmanuel GOY, HESPUL



## SOMMAIRE DES FICHES DIAGNOSTIC

0	Introduction et principaux enjeux
1	Consommations d'énergies
2	Séquestration carbone
3	Sensibilité économique
4	Production d'énergies renouvelables
5	Développement des réseaux
6	Qualité de l'air
7	Adaptation au changement climatique

0

## Introduction et principaux enjeux

Introduction

Principaux enjeux

- 1 Consommations d'énergies
- 2 Séquestration carbone
- 3 Sensibilité économique
- 4 Production d'énergies renouvelables
- 5 Développement des réseaux
- 6 Qualité de l'air
- 7 Adaptation au changement climatique



La Communauté de Communes Bresse et Saône (anciennement communauté de communes du Pays de Bâgé et de Pont-de-Vaux) a été créée en 2017 et résulte de la fusion des communautés de communes du canton du Pays de Bâgé et de Pont-de-Vaux. Elle regroupe 20 communes pour un peu près de 25 000 habitants sur un territoire de 258 km<sup>2</sup>.

La CC Bresse et Saône est située au nord-ouest du département de l'Ain, dans la région naturelle de la Bresse, à 15 km de Mâcon, 30 km de Bourg-en-Bresse et 70 km de Lyon.





L'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est, pour la communauté de communes, un exercice certes réglementaire, mais avant tout une opportunité de rassembler les acteurs pour notamment préserver ce patrimoine, inventer de nouvelles formes de mobilité pour répondre aux enjeux énergétiques et d'émissions de gaz à effet de serre, ou encore travailler à la réduction des consommations énergétiques du secteur résidentiel.

L'élaboration du PCAET se déroule en 3 grandes étapes :

- Un diagnostic, qui permet d'identifier les enjeux climat, air, énergie pour le territoire et ses potentialités,
- La définition d'objectifs et d'orientations stratégiques,
- La construction d'un plan d'actions, en associant l'ensemble des acteurs du territoire.

Le présent document constitue le rapport de diagnostic. Il reprend l'ensemble des sujets visés dans le décret n°2016-849 du 28 juin 2016, et se décompose en plusieurs grands chapitres :

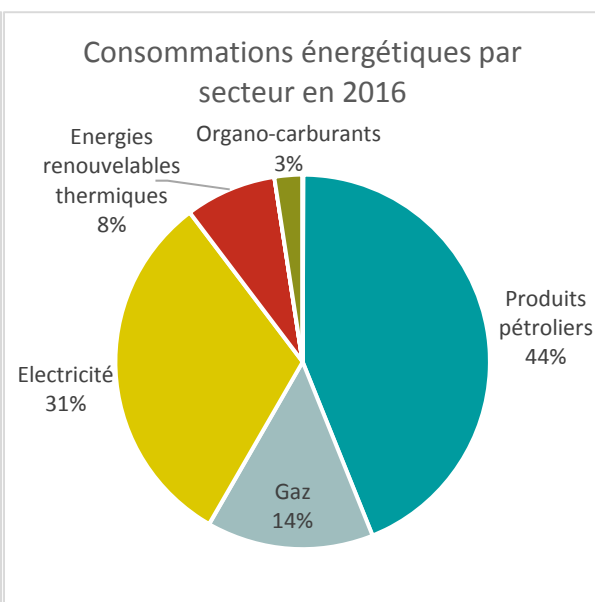
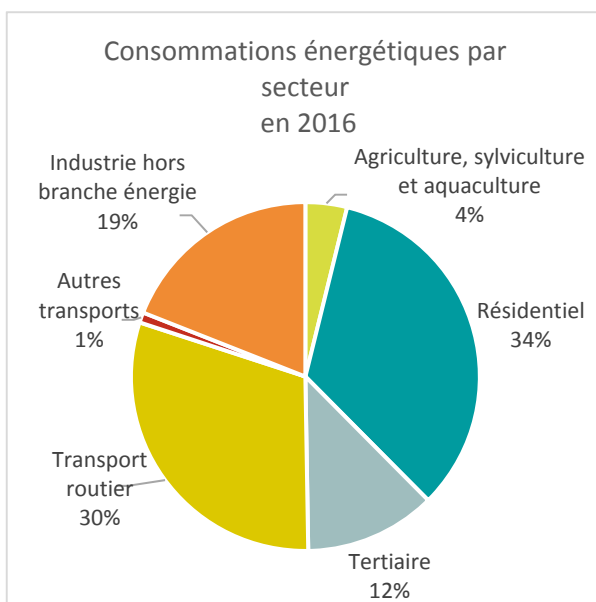
- Consommations d'énergies territoriales et émissions de gaz à effet de serre,
- Séquestration carbone dans les sols et la biomasse,
- Facture énergétique et sensibilité économique du territoire,
- Production d'énergies renouvelables : situation actuelle et potentiel,
- Qualité de l'air,
- Adaptation au changement climatique.

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

### Consommation énergétique

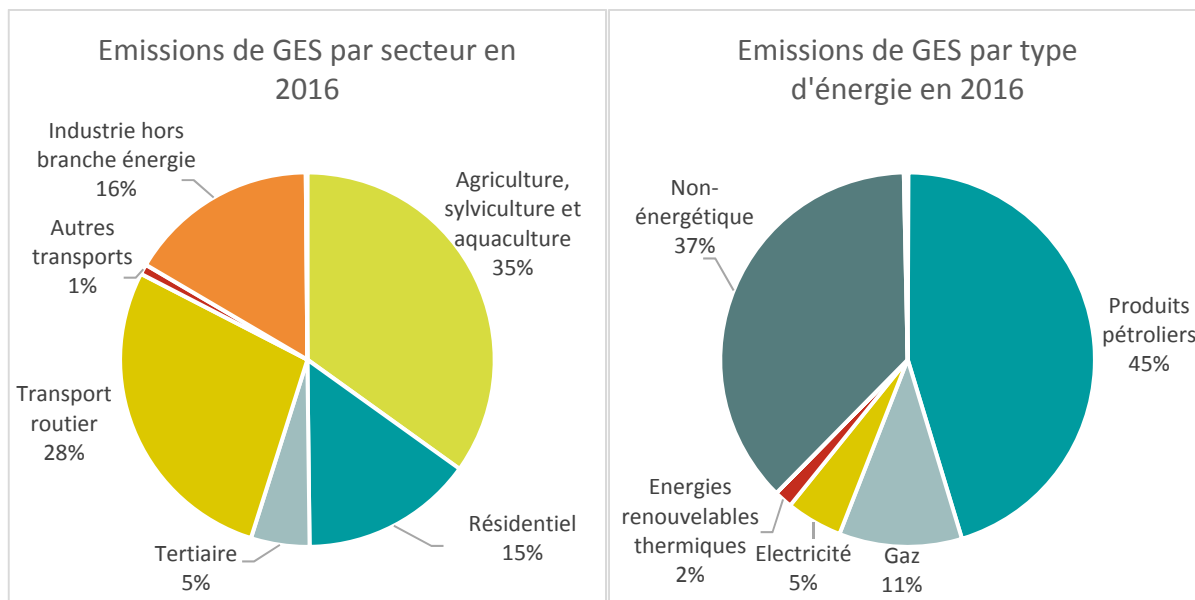


- 578 GWh en 2016
- 24 MWh/hab.
  - France = 26 MWh/hab.
  - Ain = 28 MWh/hab.
- 1<sup>er</sup> secteur : Résidentiel
- 2<sup>e</sup> secteur : Transport routier
- Energies fossiles (gaz, carburants, fioul) = 68%
- Dépenses énergétiques annuelles estimées : 49 M€



### Emissions de GES

- 157 kteqCO2 en 2016
- 6,5 teqCO2/hab.
  - Auvergne Rhône-Alpes = 6,6 teqCO2/hab.
  - Ain = 6,7 teqCO2/hab.
- 1<sup>er</sup> secteur : Agriculture
- 2<sup>e</sup> secteur : Transport routier
- Energies fossiles (gaz, carburants, fioul) = 56%
- Non énergétiques = 37%



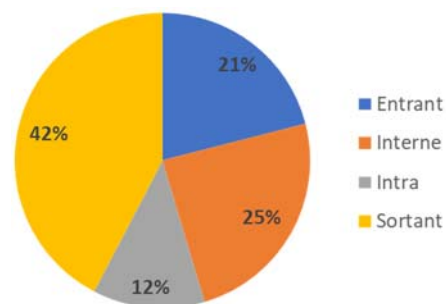
### Focus transports/mobilité

#### Données énergétiques

- Second secteur en termes de consommation énergétique et en termes d'émissions de GES.
- 97% de la consommation due au transport routier dont la majeure partie par les voitures particulières (transport de personne) et le reste par les utilitaires (transport de marchandises).

#### Organisation des déplacements professionnels

- Des déplacements domicile-travail plutôt tournés vers l'extérieur du territoire, et le département voisin de la Saône-et-Loire.
- Des déplacements internes à l'intercommunalité plutôt importants.
- Un usage prégnant de la voiture individuelle, y compris pour les déplacements courte distance (inférieurs à 3 km).



Typologie des déplacements sur le territoire intercommunal

#### Panorama de l'offre

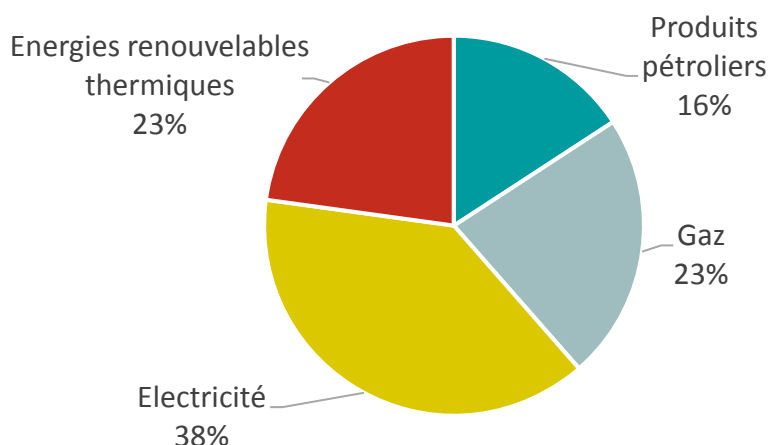
- Une offre en transport alternatif à la voiture individuelle restreinte.
- Peu de documents de planification de la mobilité spécifique au territoire intercommunal.

### Focus résidentiel

#### Données énergétiques

- Second secteur en termes de consommations énergétiques, troisième pour les émissions de GES.
- 39% d'énergie fossiles (gaz et produits pétroliers)
- 70% des consommations entraînées par la production de chaleur (chauffage + Eau Chaude Sanitaire)

### Consommations énergétiques dans le secteur résidentiel par type d'énergie en 2016



#### Parc de logement

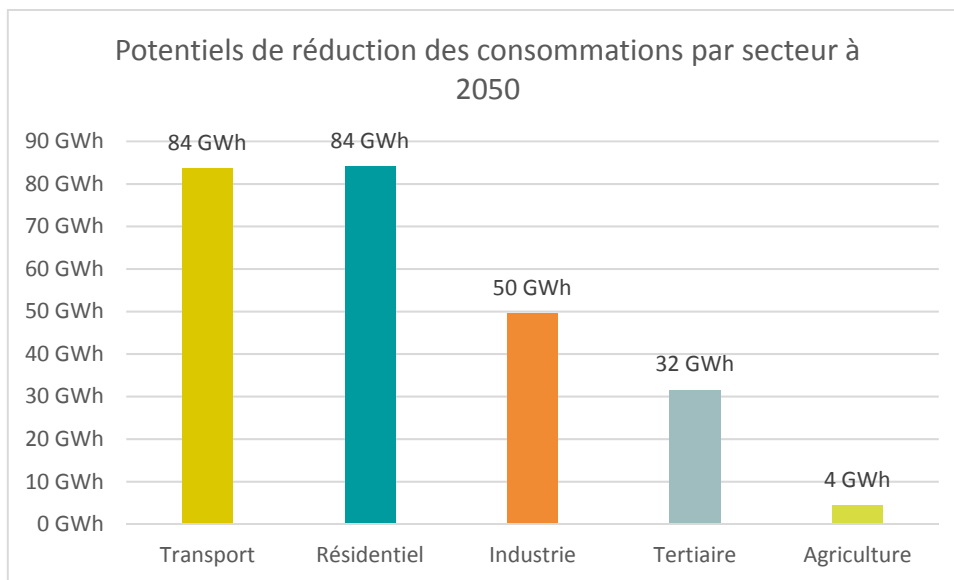
- 90% de résidences principales, 7% de logements vacants
- 69% de propriétaires occupants
- Date de construction :
  - 39% avant 1970
  - 46% 1970-2005
  - 15% post 2005

#### Focus agriculture

- Premier secteur émetteur :
  - 92% d'émissions non énergétiques dont :
    - 71% cheptel (déjections animales)
    - 29% cultures (fertilisation des sols)
- 14 400 hectares de terres agricoles
- L'agriculture de la communauté de communes est majoritairement composée d'exploitations de polyculture-élevage, puis d'exploitations céréalières auxquelles s'ajoutent des productions spécifiques telles que la Volaille de Bresse et les légumes du val de Saône.

#### Potentiel de réduction

- Basée sur le scénario Négawatt
- Scénario « aussi ambitieux que possible »
- Potentiel de réduction globale de 249 GWh (45% de la consommation actuelle)
- Consommation à 2050 = 307 GWh



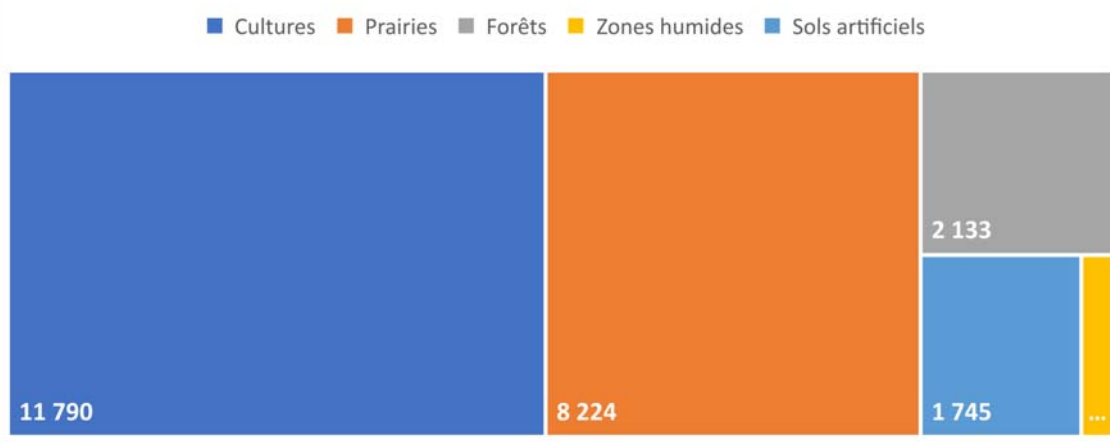
## SEQUESTRATION CARBONE

### Mode d'occupation des sols

- Surface du territoire : 24 200 hectares :
  - Cultures et prairies : 83%
  - Forêt : 9%
  - Sols artificialisés : 7%
  - Zones humides : 1%

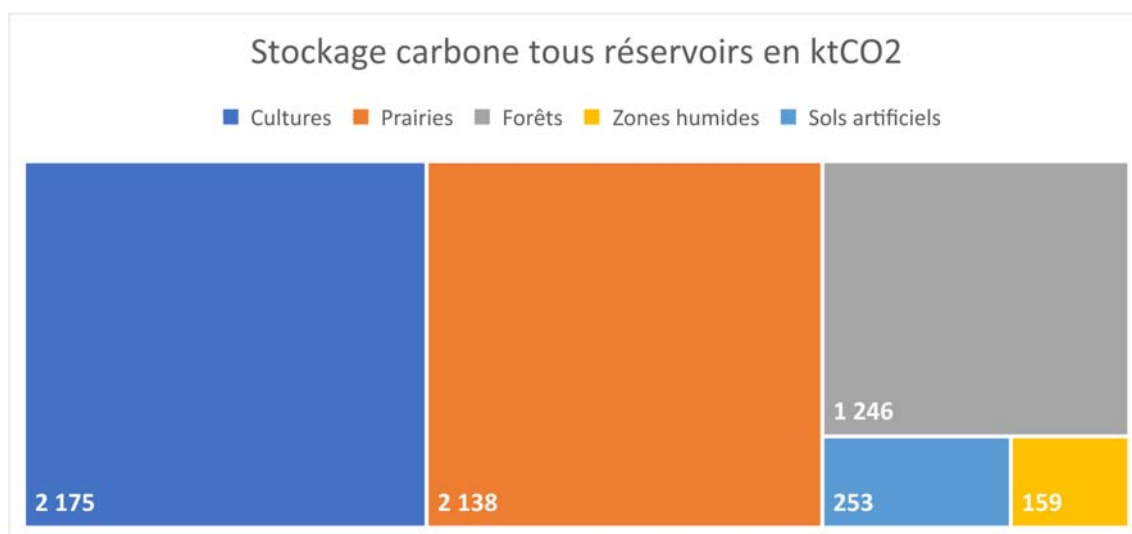


### Mode d'occupation des sols en hectares (Corine Land Cover 2012)



### Stockage de carbone

- 5 971 kt CO<sub>2</sub> stockés sur le territoire :
  - Cultures et prairies : 72%
  - Forêt : 21%
  - Sols artificialisés : 4%
  - Zones humides : 3%



- Changement d'occupation des sols de 2006 à 2012 (Corin Land Cover), 9 hectares artificialisés => Déstockage annuel de 680 tCO<sub>2</sub> soit les émissions annuelles de 111 habitants

### Potentiel

- Tendre vers « 0 artificialisation nette » permettrait **d'éviter à minima 680 t** d'émissions de CO<sub>2</sub> annuelles, un chiffre probablement sous-évalué,
- Le flux lié à la croissance de la biomasse, principalement forestière, représente aujourd'hui **14 500 teqCO<sub>2</sub> annuelles**,
- Les nouvelles pratiques agricoles sont un vecteur de séquestration carbone, ce potentiel est évalué à plus de **49 400 de teqCO<sub>2</sub>**
- Les usages de matériaux biosourcés dans la construction sont un levier important de séquestration carbone de l'ordre de **6 000 teqCO<sub>2</sub>** par an à condition que le bois utilisé provienne de forêt en sylviculture durable.

Potentiel de stockage total = 70,58 kteqCO<sub>2</sub> = 45% des émissions 2016.



## SENSIBILITÉ ÉCONOMIQUE

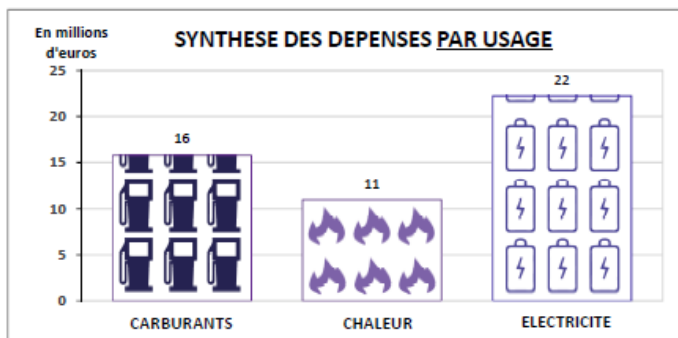
### Facture énergétique du territoire :

Tous secteurs :

- Dépense (consommation) = 49M€
- Gain (production d'EnR) = 4M€
- Facture énergétique annuelle nette = 45M€

### Précarité énergétique :

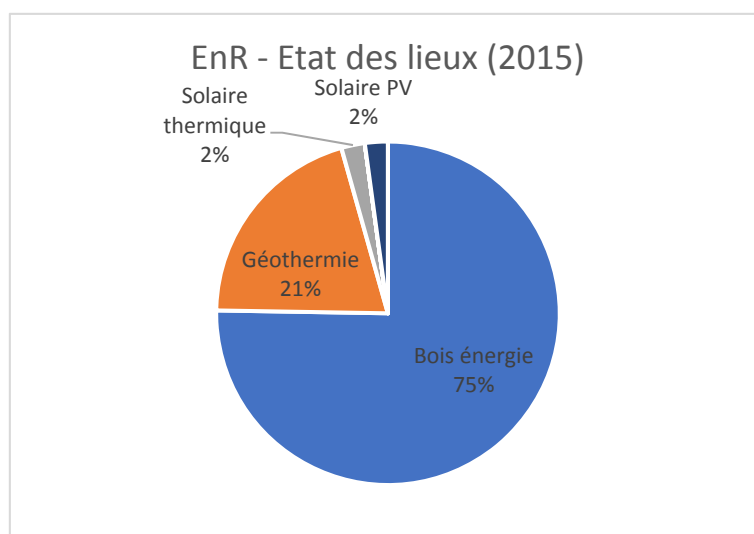
- Facture énergétique annuelle moyenne des ménages pour le logement : 2 073 €/ménages
- Représente 6% du revenu médian déclaré
- Pont-de-Vaux commune la plus touchée



## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

### Production actuelle :

- 45 GWh/an, 8% de la consommation
  - Bois, principale source : exclusivement individuel, une chaufferie collective de 75 kW
  - Solaire PV : 900 kW installés
  - Solaire thermique/géothermie issues de modélisation

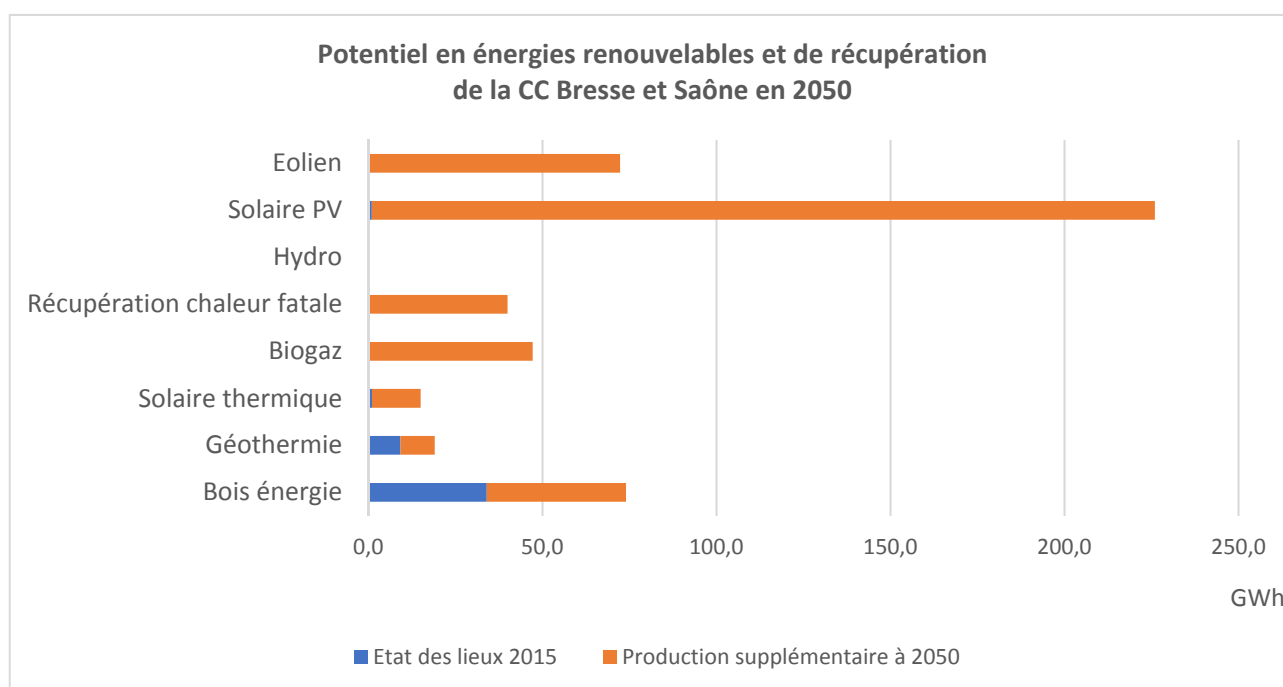


### Potentiel de développement

- Solaire PV : Toitures/centrales au sol
- Chaleur fatale : Gros consommateurs industriels, STEP.



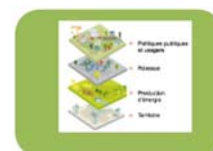
- Bois énergie :
  - Potentiel en production : 98 GWh en 2050
  - Potentiel en consommation : 74 GWh en 2050
- Méthanisation : Production de biogaz (brulé pour faire de la chaleur ou alimenter une cogénération ou injection sur le réseau gaz).
- Hydro : Potentiel résiduel difficilement mobilisable.
- Solaire thermique/géothermie : Basé sur la consommation
- Eolien : 9 zones potentielles sans contraintes majeures. Un avant-projet de 7 éoliennes sur Sermoyer – Arbigny.



## DEVELOPPEMENT DES RESEAUX

### Réseaux de chaleur

- Territoire peu adapté au développement de réseaux de chaleur
- Le centre bourg de Pont-de-Vaux est la zone la plus densément peuplée du territoire, ce qui en fait la zone la plus intéressante



### Réseaux gaz

- Seulement 7 communes raccordées
- Pas de contrainte d'injection excepté aux alentours de Pont-de-Vaux

### Réseaux électriques

- Une seule des zones potentielles éolien est facilement raccordable aux vues des distances aux postes sources.
- A court terme, potentiel de raccordement du PV important
- 2/3 des bâtiments avec des potentiels d'installation < 100 kWc situés à moins de 250 m d'un poste de distribution
- Un peu plus de 80% des bâtiments (parmi les bâtiments avec un potentiel photovoltaïque compris entre 100 et 250 kW) se situent à moins de 100 mètres du réseau HTA
- Mais à moyen terme, nécessité de renforcer les réseaux

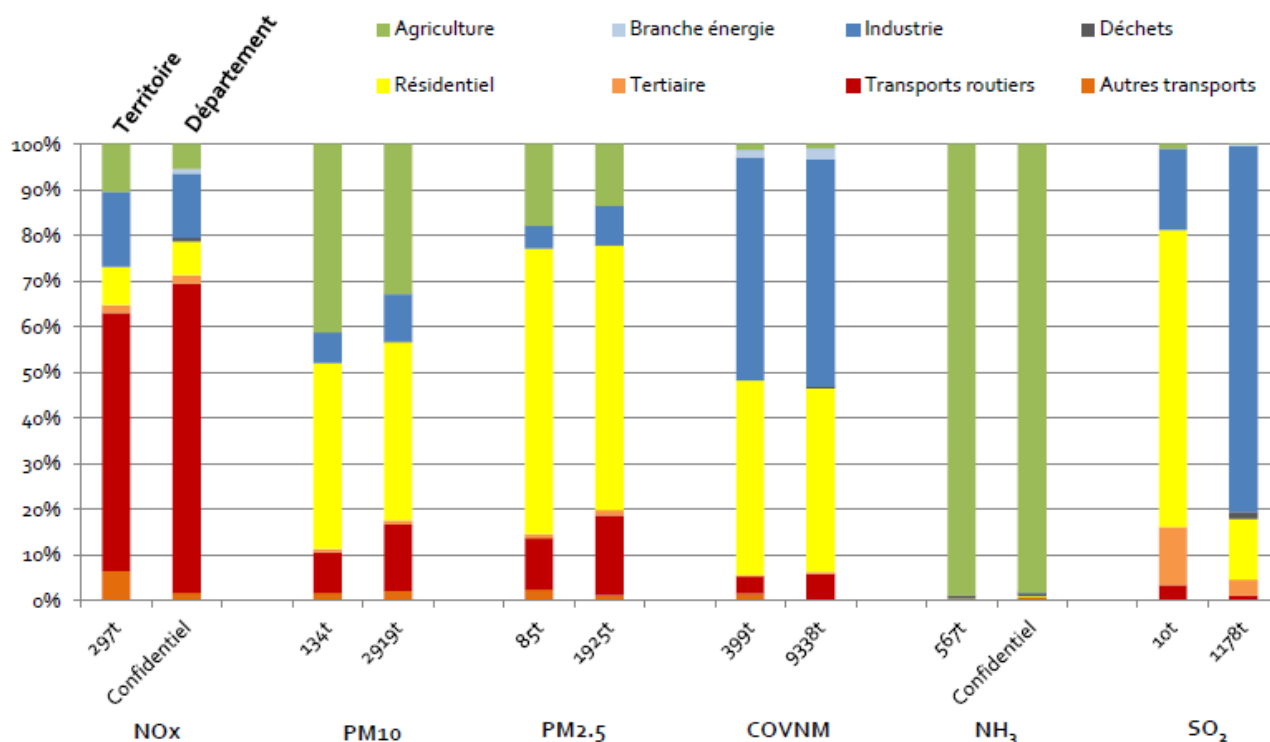
## QUALITÉ DE L'AIR

### Concentrations de polluants



- Pas de dépassement de valeurs limites
- PM10 : Aucun dépassement
- PM2.5 : Dépassement de valeur de l'OMS sur tout le territoire
- NOx : Aucun dépassement
- Ozone : concentrations fortement dépendantes des conditions météorologiques. Le territoire est moins exposé que l'Est du département

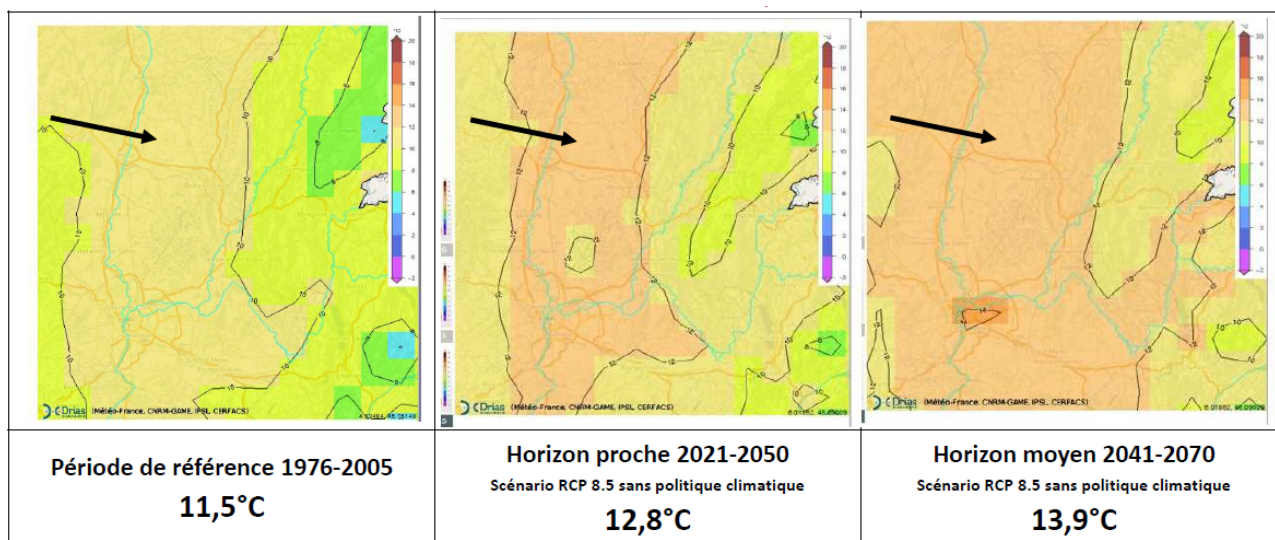
### Emissions de polluants



## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### Profil climatique 2050

- +1,3°C de température moyenne annuelle
- Jours de fortes chaleurs X2
- Jours de gel /2
- Baisse de l'indice d'humidité des sols



### Santé

- Développement d'allergènes
- Vagues de chaleur

### Eau

- Pression sur la ressource en eau
- Altération de la qualité de la ressource
- Risque inondation renforcé

### Milieux naturels et biodiversité

- Altération/disparition des zones humides
- Renforcement de la pollution à l'ozone (problème de croissance de végétaux)
- Disparition de certaines espèces au profit d'autres

### Agriculture

- Décalage de saisonnalités
- Baisse des rendements
- Attaques parasitaires
- Altérations dues aux phénomènes extrêmes

## 0 Introduction et principaux enjeux

### 1 Consommations d'énergies

Vue d'ensemble Consommations d'énergies

Vue d'ensemble Emissions de GES

Résidentiel : Etat des lieux

Résidentiel : Potentiel

Tertiaire : Etat des lieux

Tertiaire : Potentiel

Mobilité : Etat des lieux

Mobilité : Potentiel

Industrie : Etat des lieux

Industrie : Potentiel

## 2 Séquestration carbone

## 3 Sensibilité économique

## 4 Production d'énergies renouvelables

## 5 Développement des réseaux

## 6 Qualité de l'air

## 7 Adaptation au changement climatique

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Point méthodologique

L'analyse des consommations énergétiques se base principalement sur les données mises à disposition par l'OREGES.

Ces données sont majoritairement issues de résultats de modélisation. Elles sont disponibles à l'échelle communale et intercommunale.

Les données les plus récentes (2016) ont été transmises par l'OREGES.

### Analyse sectorielle

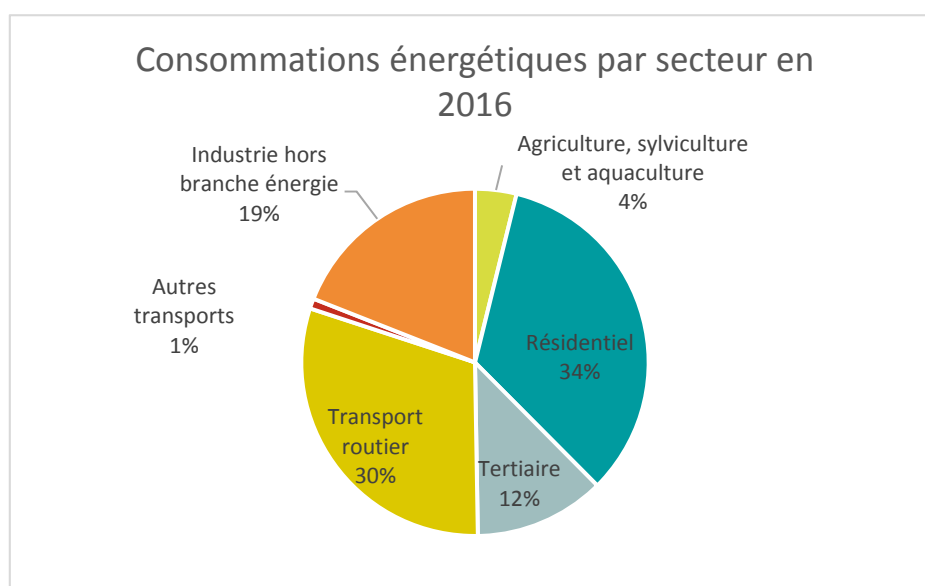
Les consommations énergétiques sont divisées en 5 secteurs :

- Résidentiel
- Tertiaire
- Transport
- Industrie
- Agriculture

La méthode de modélisation des données par secteur est résumée dans les fiches « focus » pour chaque secteur.

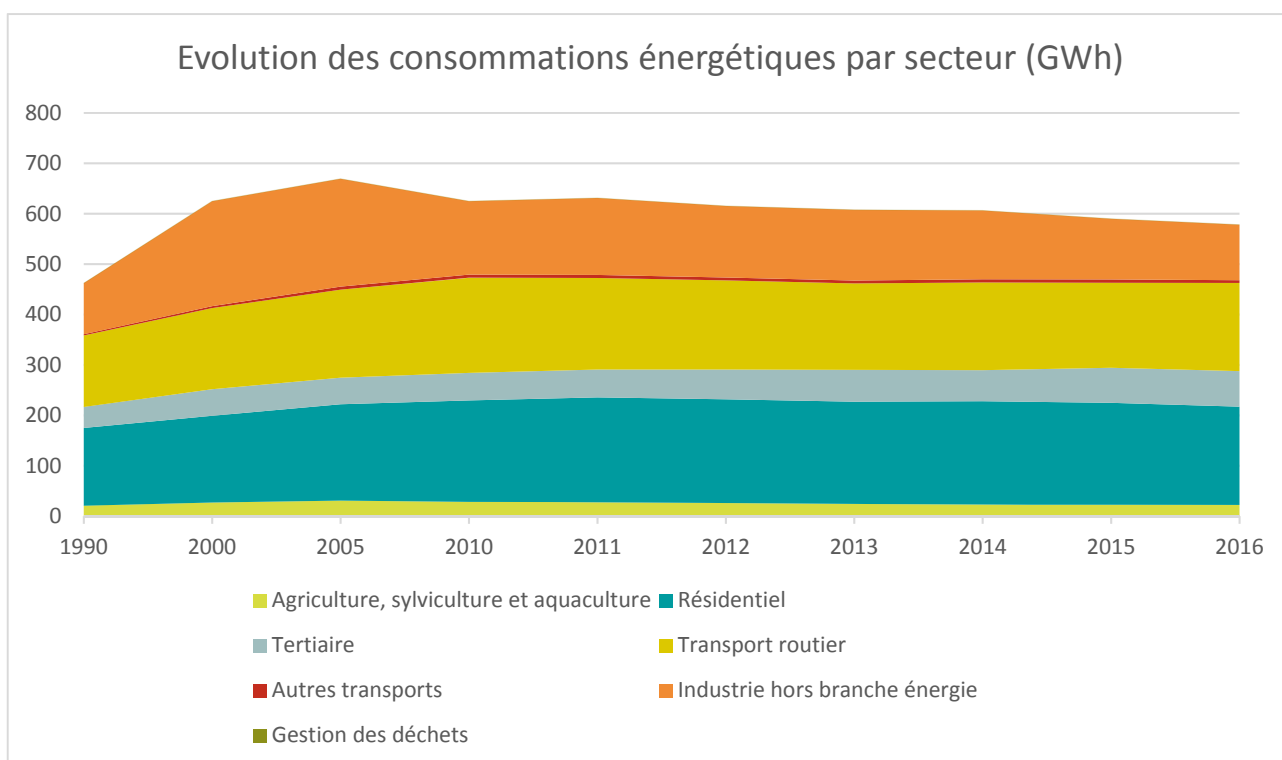
En 2016, la communauté de communes a consommé 578 GWh soit l'équivalent de 24 MWh/hab. ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale (26 MWh/hab.) et à la moyenne départementale de l'Ain (28 MWh/hab.). La consommation par habitant est en constante diminution depuis les années 2000 (-28%).

Le secteur résidentiel (34%) est majoritaire sur le territoire. Vient ensuite le secteur des transports (31%), le transport routier représentant 30% de la consommation tandis que les autres transports, fluvial, ferroviaire et aérien ne représentent qu'1%. Le secteur tertiaire représente 12%, ce qui amène la part du secteur bâtiments (résidentiel + tertiaire) à 46%. Le secteur industriel a également une part non négligeable de 19%. Le secteur agricole a une part minime avec 4% tandis que le secteur déchets ne consomme pas.



ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

Les consommations énergétiques ont connu une forte augmentation entre 1990 et 2005 (+45%) en particulier dans le secteur résidentiel, des transports et industriel. La consommation du secteur industriel a ensuite fortement diminué entraînant une baisse globale de 7% entre 2005 et 2010. Les consommations énergétiques du territoire semblent se stabiliser depuis.



### Analyse par type d'énergie

Les types d'énergie étudiés sont au nombre de 8 :

- CMS (Combustibles Minéraux Solides) : Charbon
- PP (Produits pétroliers) : Carburants, propane, fioul domestique, ...
- Gaz
- Electricité
- ENRt (ENergies Renouvelables thermiques) : Principalement bois-énergie
- Déchets
- Organo-carburants
- Chauffage et froid urbain

Les sources d'énergies les plus utilisées sur le territoire sont les produits pétroliers (44%), l'électricité (31%) et le gaz (14%). Les énergies renouvelables thermiques, principalement le bois des ménages ont une part non négligeable (8%). Enfin les organo-carburants représentent 3%. Le charbon, les déchets et le chauffage urbain sont exclus du mix énergétique.

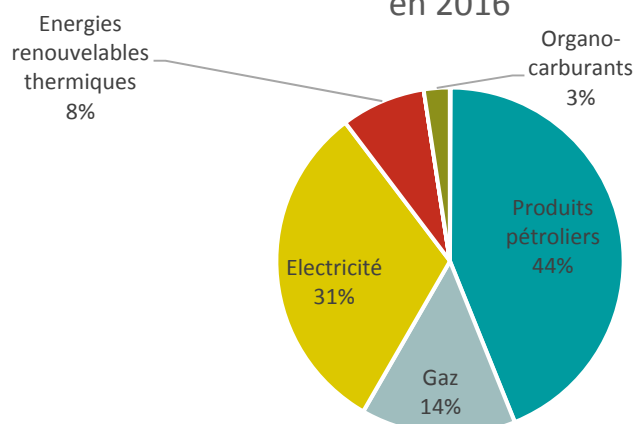
## ÉTAT DES LIEUX

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Date de mise à jour : 29/04/2019

## VUE D'ENSEMBLE

## Consommations énergétiques par type d'énergie en 2016



En analysant conjointement les consommations énergétiques par secteur et par type d'énergie, on ressort 2 grands enjeux :

- Les produits pétroliers utilisés pour les carburants
- L'électricité dans le secteur résidentiel et industriel

Consommations énergétiques par secteur et par type d'énergie en 2016 (GWh)								
	CMS	PP	Gaz	Electricité	ENRt	Déchets	Organo-carburants	Chauffage et froid urbain
Agriculture, sylviculture et aquaculture	0	12	4	5	0	0	1	0
Résidentiel	0	31	44	75	44	0	0	0
Tertiaire	0	6	21	43	1	0	0	0
Transport routier	0	162	0	0	0	0	13	0
Autres transports	0	5	0	0	0	0	0	0
Industrie hors branche énergie	0	38	14	58	0	0	0	0
Gestion des déchets	0	0	0	0	0	0	0	0

## Analyse communale

La Communauté de communes Bresse et Saône est composée de 20 communes regroupant environ 24 000 habitants.

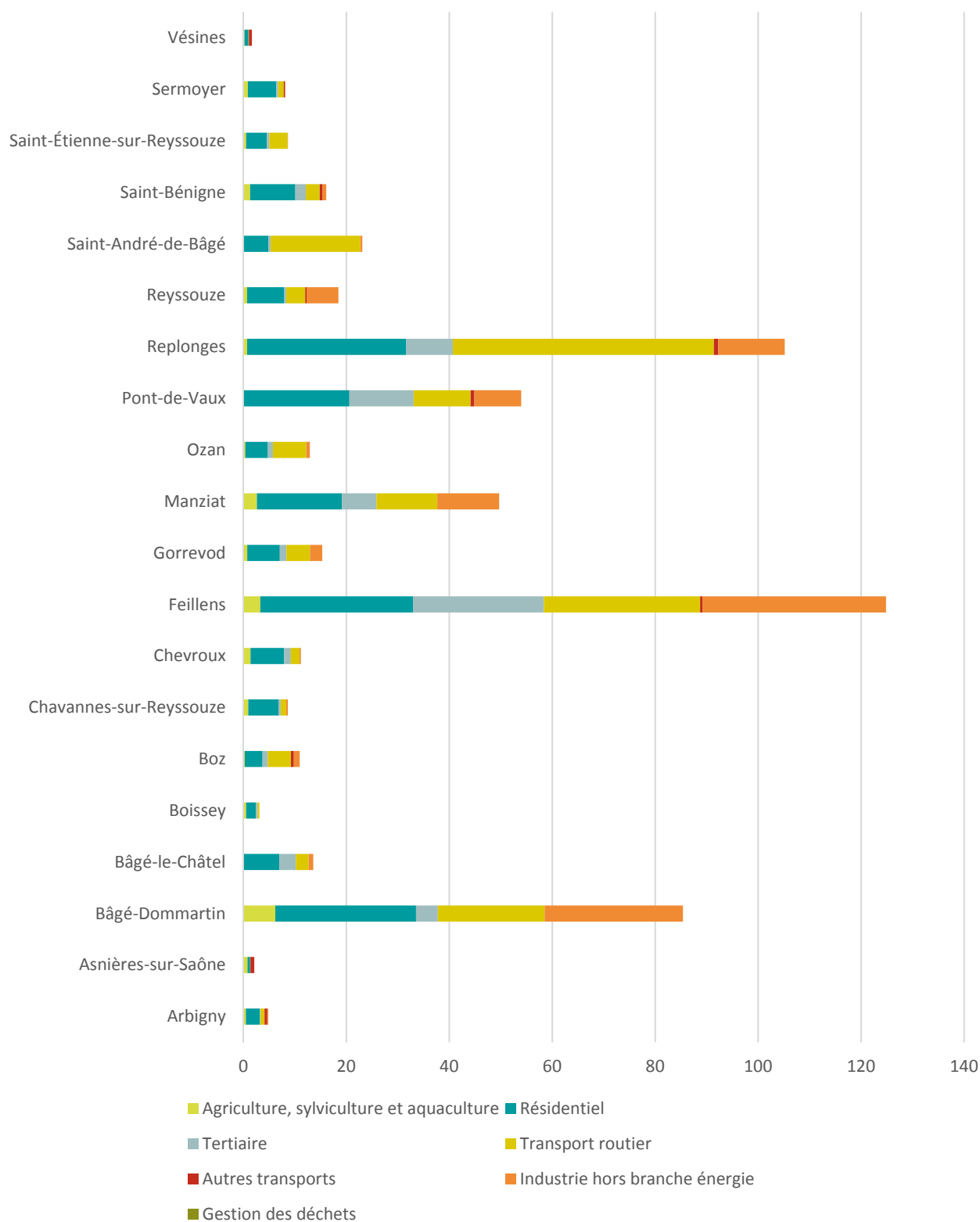
Feillens (125 GWh) ressort comme la commune la plus consommatrice. Les 4 grands secteurs ayant des parts quasi-équivalentes.

2 autres communes sont identifiées comme particulièrement consommatrices, Replonges (105 GWh) particulièrement dû aux secteurs des transports routiers et Bâgé-Dommartin (85 GWh) principalement dus aux secteurs résidentiel et tertiaire mais aussi transports.

A noter que les consommations des communes de Asnières-sur-Saône et Vésines ne sont pas communiquées pour raison de confidentialité.

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

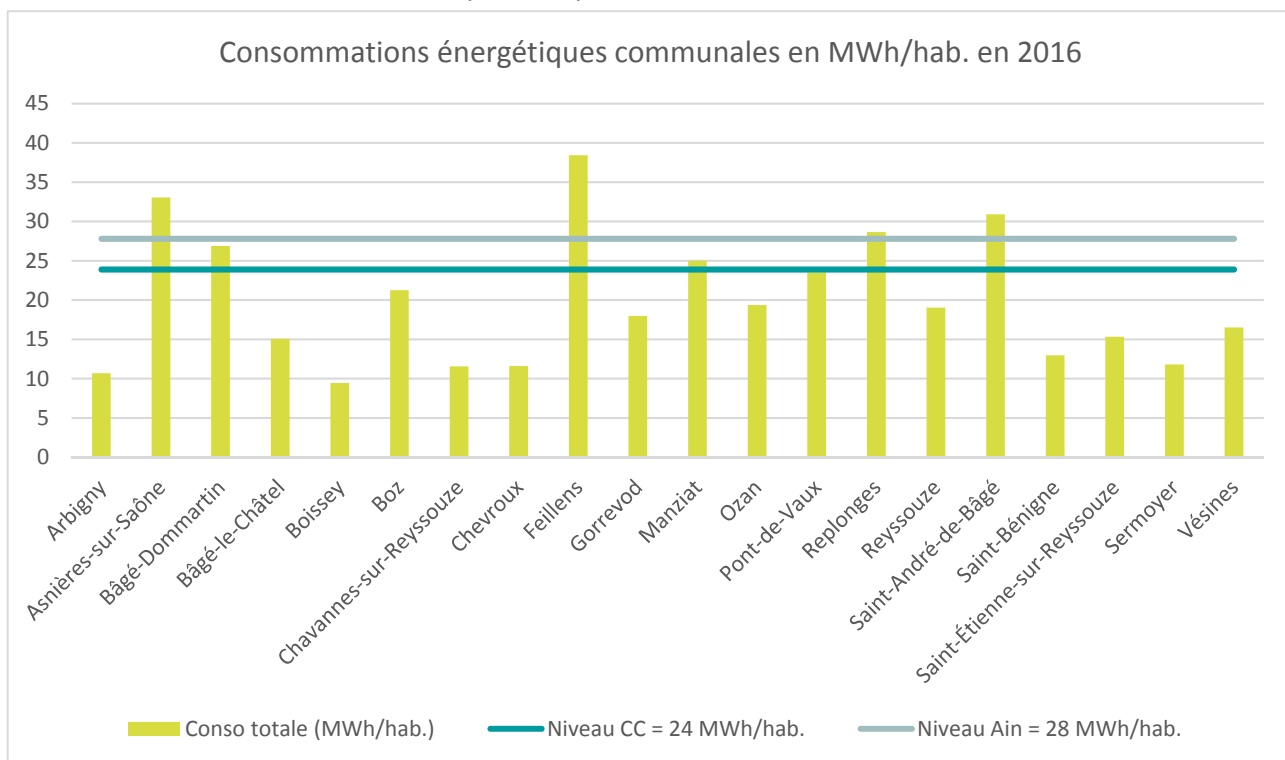
Consommation énergétique par commune et par secteur en 2016 (GWh)





ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

L'analyse de la consommation par habitant fait bien ressortir la commune de Feillens, le poids énergétique du passage de l'A40 dans cette commune se fait fortement ressentir. Les communes de Bâgé-Dommartin et Replonges (identifiées précédemment) ainsi que Saint-André-de-Bâgé sont les trois autres communes au même niveau voire au-dessus de la moyenne départementale.



### Facture énergétique

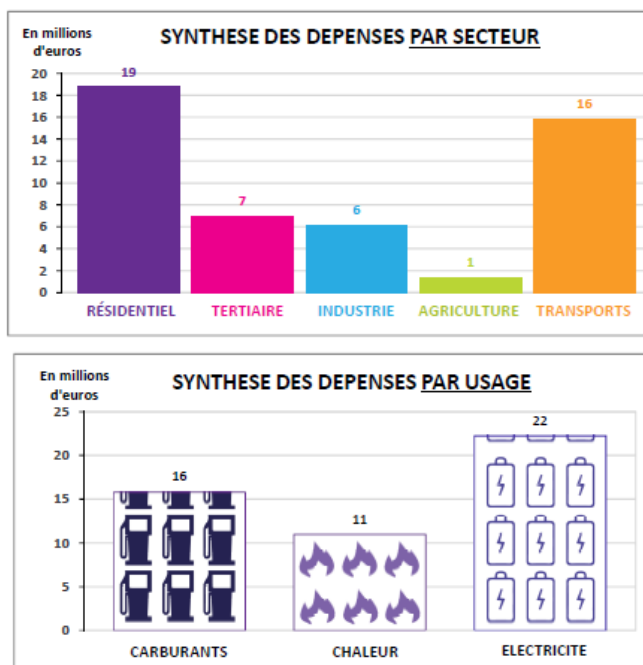
Les dépenses énergétiques du territoire sont estimées à 49M d'€, les ménages sont les plus impactés (part du résidentiel et des transports routiers).

ÉTAT DES LIEUX

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Date de mise à jour : 29/04/2019

VUE D'ENSEMBLE

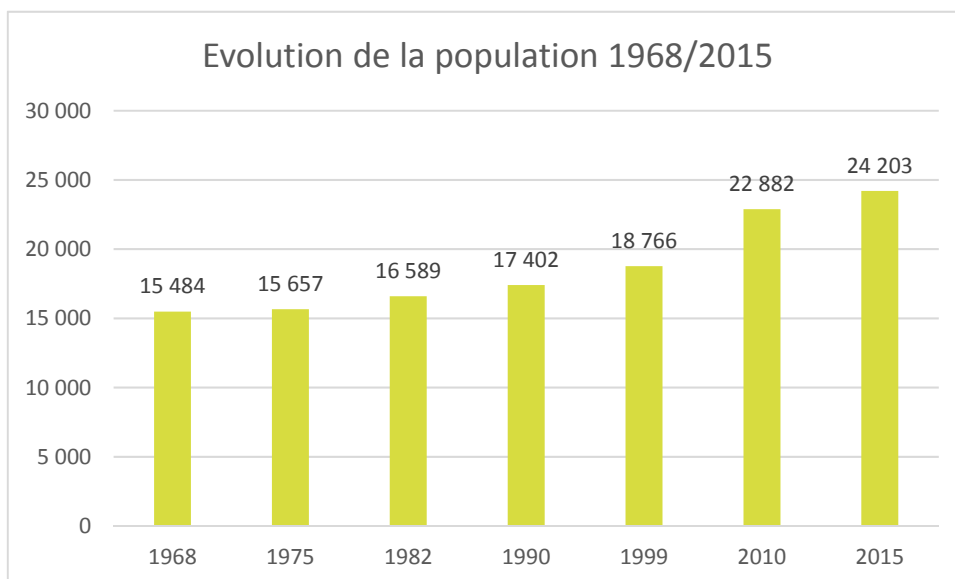


Avec une production d'énergies renouvelables estimée à un peu plus de 4M d'€, la balance énergétique du territoire est de 45M d'€ soit 1 794 €/habitant par an. En comparaison, celle de l'Ain est estimée à 1 772 €/habitant.

### Evolution de la population

D'après l'INSEE, la population de la CC est en constante augmentation depuis les années 1970, +46% entre 1968 et 2016.

Saint-André-de-Bâgé est la commune la plus touchée par ce phénomène avec une population quasiment multipliée par 5 entre 1968 et 2015.



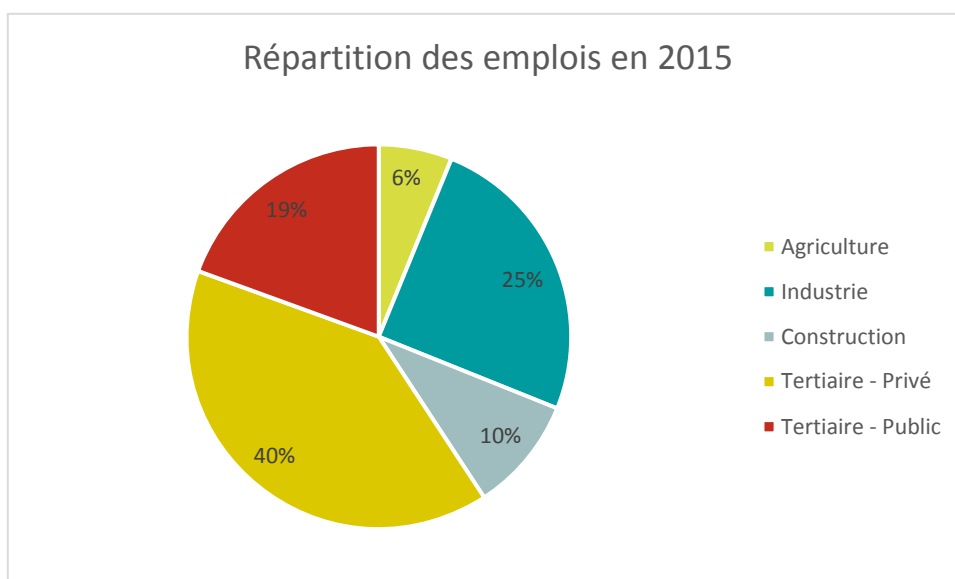
ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

### Emplois

L'INSEE dénombre un total d'environ 7 200 emplois sur le territoire de la CC, principalement dans le tertiaire (59%) :

- Le secteur tertiaire privé (commerce, transport, services divers) comptabilise environ 2 800 emplois soit 40% du total
- Le secteur industriel comptabilise environ 1 800 emplois soit 25% du total
- Le secteur tertiaire public (administration publique, santé, action sociale) comptabilise environ 1 400 emplois soit 19% du total

La construction représente 10% du total avec 700 emplois et l'agriculture 6% avec 400 emplois.



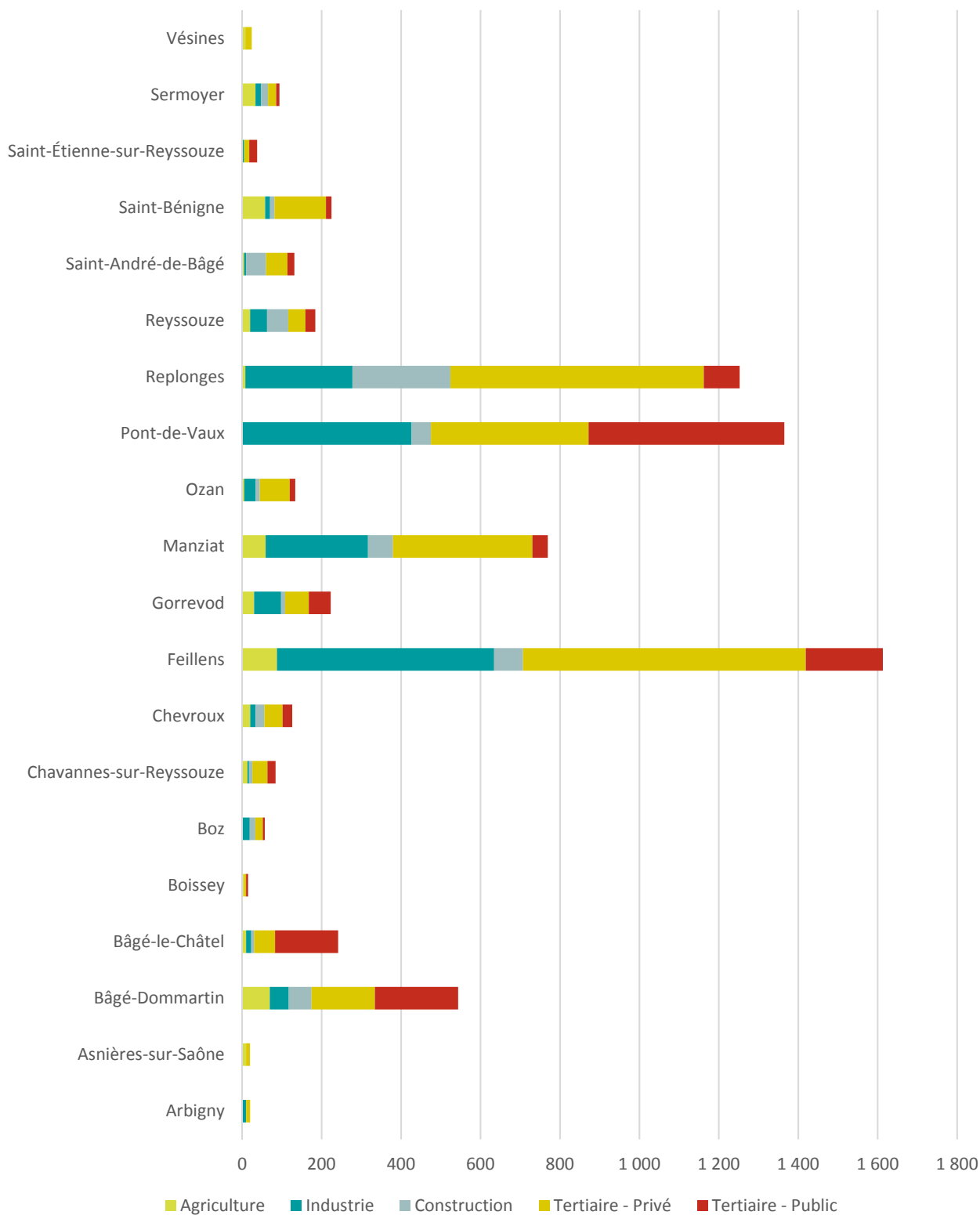
3 pôles d'emplois ressortent clairement sur la CC :

- Feillens à dominante tertiaire privé et industrielle
- Pont-de-Vaux répartis entre les 3 principaux secteurs
- Replonges à dominante tertiaire privé

Ces 3 communes représentent, avec plus de 4 000 emplois, 60% du total de la CC.

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

Emplois par secteur et par commune en 2015





ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS
SCoT Bresse Val de Saône (Périmètre arrêté)
A RETENIR
La consommation énergétique de la CC est équivalente à la moyenne. Le secteur résidentiel ressort comme le principal enjeu, suivi des transports. Le secteur industriel a également une part non négligeable dans la consommation énergétique.
DONNEES SOURCES
<ul style="list-style-type: none"><li>- OREGES</li><li>- INSEE</li><li>- Outil facture énergétique</li></ul>

ÉTAT DES LIEUX	ÉMISSIONS DE GES
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Méthodologie

Les activités humaines produisent de plus en plus de gaz à effet de serre. Leur concentration dans l'atmosphère augmente.

L'OREGES Rhône-Alpes prend en compte 3 des 6 types ou familles de gaz identifiés par le Groupement Intergouvernemental d'Expert du Changement Climatique (GIECC ou IPCC en anglais) comme responsables d'une variation de la température à la surface de la terre.

Les 3 gaz pris en compte sont les suivants :

- Dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> (surtout dû à la combustion des énergies fossiles et à l'industrie)
- Méthane CH<sub>4</sub> (élevage des ruminants, des décharges d'ordures, des exploitations pétrolières et gazières)
- Protoxyde d'azote N<sub>2</sub>O

Les 3 autres GES considérés par le protocole de Kyoto, mais non pris en compte actuellement dans l'OREGES sont les suivants :

- Les Chlorofluorocarbure (ou Chlorofluorocarbure) CFC
- Les Hydrofluorocarbure (ou Hydrofluorocarbure) HFC
- L'hexafluorure de Soufre SF<sub>6</sub>

L'OREGES a estimé, lors de son dernier bilan, à moins 5% les émissions de ces gaz sur les émissions totales de GES.

Deux types d'émissions de GES peuvent être distingués. Il s'agit des émissions de GES liées à la consommation d'énergie d'une part (on parle alors de gaz à effet de serre « d'origine énergétique ») et des autres (émissions "d'origine non-énergétique"). L'OREGES a estimé, lors de son dernier bilan, à 5% les émissions des autres GES.

Les résultats du bilan énergétique par énergie sont utilisés afin de calculer les émissions de CO<sub>2</sub>, de CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O liées à la combustion de l'énergie. Ces résultats sont associés à des facteurs d'émissions, pour lesquels les coefficients du CITEPEA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique) ont été utilisés.

Pour les émissions liées à la consommation d'électricité, le contenu en CO<sub>2</sub> retenu correspond aux valeurs de la Base Carbone. Il varie entre 40 et 180 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh électrique consommé selon les usages.

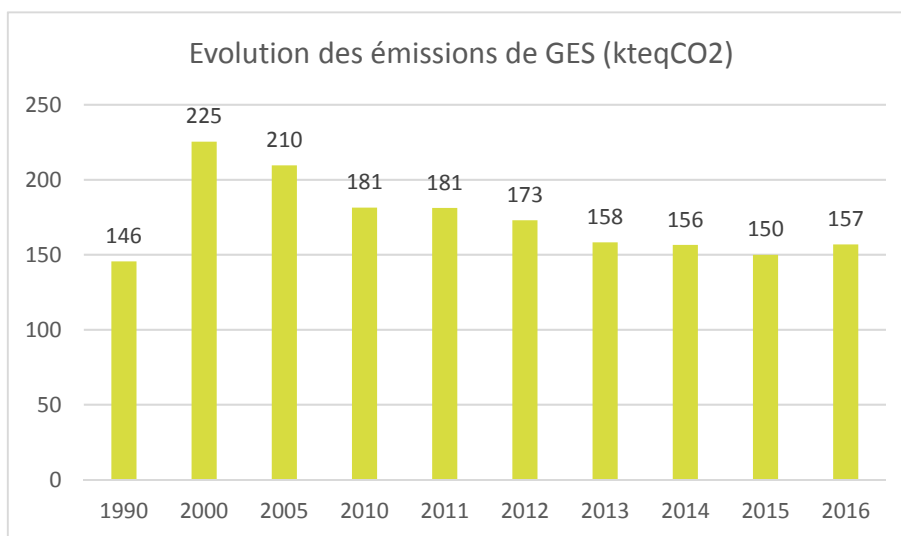
Le bilan des émissions de GES non énergétique est réalisé selon la méthode du GIEC.

### Emissions globales de GES à climat normal :

Le territoire de la CC Bresse et Saône a émis, en 2016, 157 kteqCO<sub>2</sub> soit 6,5 teqCO<sub>2</sub>/hab. Ce qui place le territoire dans la moyenne régionale et départementale. A titre de comparaison la région Auvergne Rhône-Alpes émet 6,6 teqCO<sub>2</sub> par habitant et le département de l'Ain émet 6,7 teqCO<sub>2</sub> par habitant.

ÉTAT DES LIEUX	ÉMISSIONS DE GES
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

Après une très forte augmentation entre 1990 et 2000 (+54%), les émissions de GES du territoire sont tendanciuellement en baisse, -30% entre 2000 et 2016.



Le secteur ayant connu la baisse la plus importante est l'industrie, passant de 89 kteqCO<sub>2</sub> à 26 kteqCO<sub>2</sub>. Les secteurs des transports non routiers (fluvial, ferroviaire et aérien) et tertiaire sont, quant à eux, en augmentation.

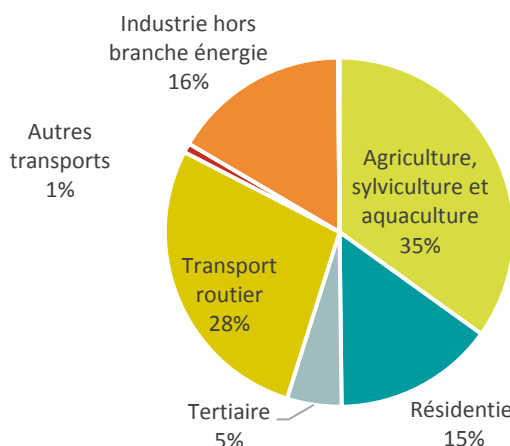
Secteur	Evolution des émissions de GES 2000/2016
Agriculture, sylviculture et aquaculture	-8%
Résidentiel	-13%
Tertiaire	20%
Transport routier	4%
Autres transports	32%
Industrie hors branche énergie	-71%
Gestion des déchets	
Tous secteurs hors branche énergie	-30%

#### Répartition sectorielle des émissions

L'agriculture est le principal secteur émetteur sur le territoire de la CC avec 55 kteqCO<sub>2</sub> soit 35% des émissions totales de GES. Viennent ensuite les transports routiers avec 43 kteqCO<sub>2</sub> soit 28%. L'industrie et le résidentiel ont une part quasiment équivalente avec respectivement 26 kteqCO<sub>2</sub> soit 16% et 23 kteqCO<sub>2</sub> soit 15%. Le secteur tertiaire émet 8 kteqCO<sub>2</sub> soit 5% du total. Les transports non routiers ont une part négligeable (1%). La gestion des déchets est négligeable en termes d'émissions GES sur le territoire (<1%).

ÉTAT DES LIEUX	ÉMISSIONS DE GES
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

Emissions de GES par secteur en 2016



### Répartition par type d'énergie

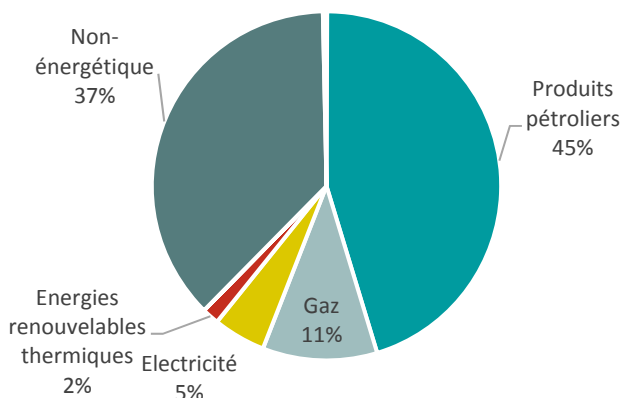
Les produits pétroliers représentent la première source d'émissions de GES avec 45% des émissions totales du territoire. Ces émissions sont principalement dues aux carburants utilisés dans les transports mais aussi au fioul domestique et au propane utilisés dans le résidentiel, le tertiaire (chauffage), l'industrie (process) et l'agriculture (chauffage, engins agricoles).

Les émissions non énergétiques sont la seconde cause avec 37% des émissions totales. Elles proviennent quasiment exclusivement de l'agriculture.

Ces 2 sources représentent plus de 80% des émissions de GES totales du territoire.

Les autres sources émettrices sont le gaz (11%), l'électricité (5%) et les énergies renouvelables thermiques (2%). Les combustibles Minéraux Solides (charbon), le chauffage urbain, les organo-carburants et l'utilisation énergétique des déchets ne contribuent pas aux émissions de GES.

Emissions de GES par type d'énergie en 2016





ÉTAT DES LIEUX	ÉMISSIONS DE GES
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

### Analyse communale

Bâgé-Dommartin ressort clairement comme la commune la plus émettrice avec 33 kteqCO<sub>2</sub>. Le secteur agricole est le principal contributeur suivi de l'industrie.

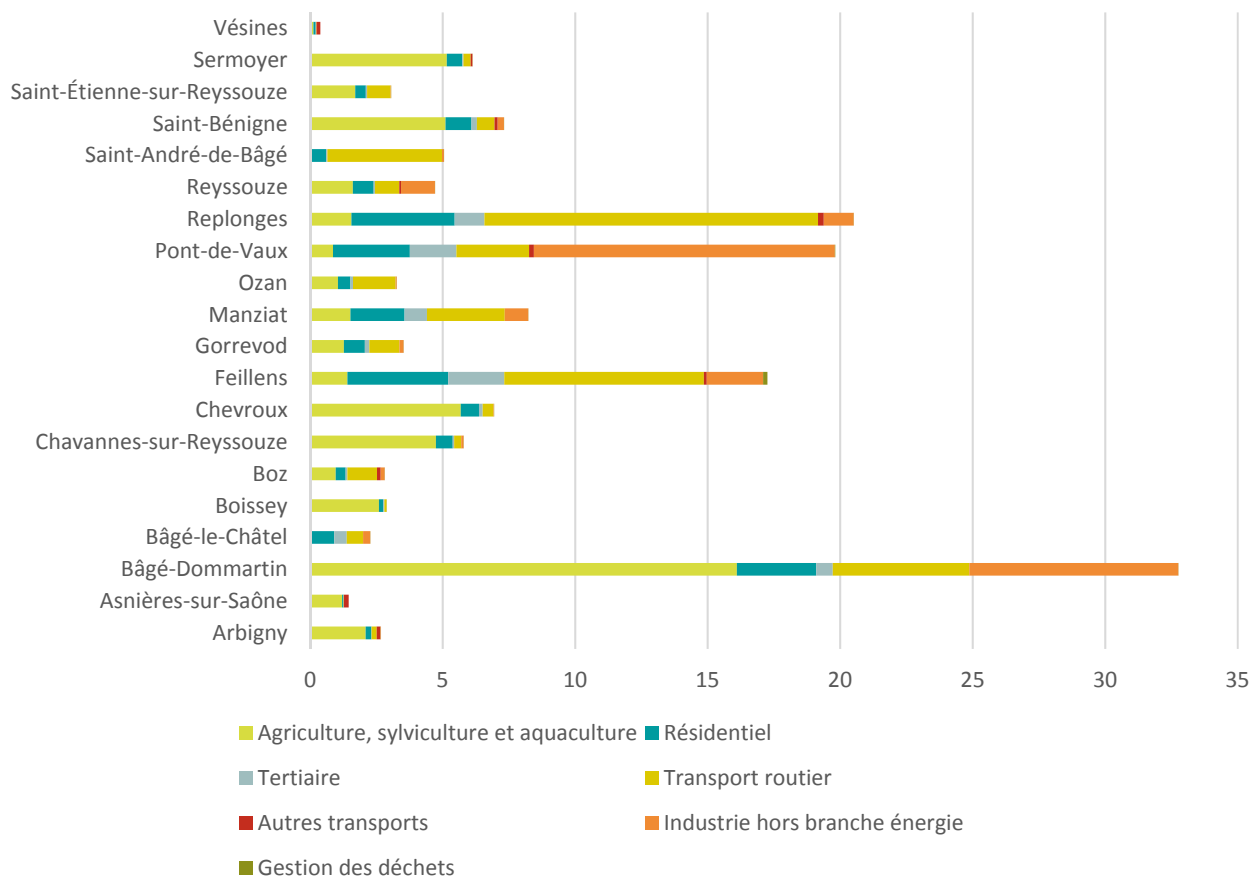
Trois autres communes sont identifiées comme particulièrement émettrice :

- Replonges, 21 kteqCO<sub>2</sub> et un secteur transports routiers très présent
- Pont-de-Vaux, 20 kteqCO<sub>2</sub> dont plus de la moitié dues au secteur industriel
- Feillens, 17 kteqCO<sub>2</sub> principalement à cause du secteur transports et résidentiel

En termes d'émissions par habitant Asnières sur Saône ressort clairement, étant la commune la moins peuplée de la CC, son taux d'émissions par habitant est élevé. Elles sont principalement dues au secteur agricole.

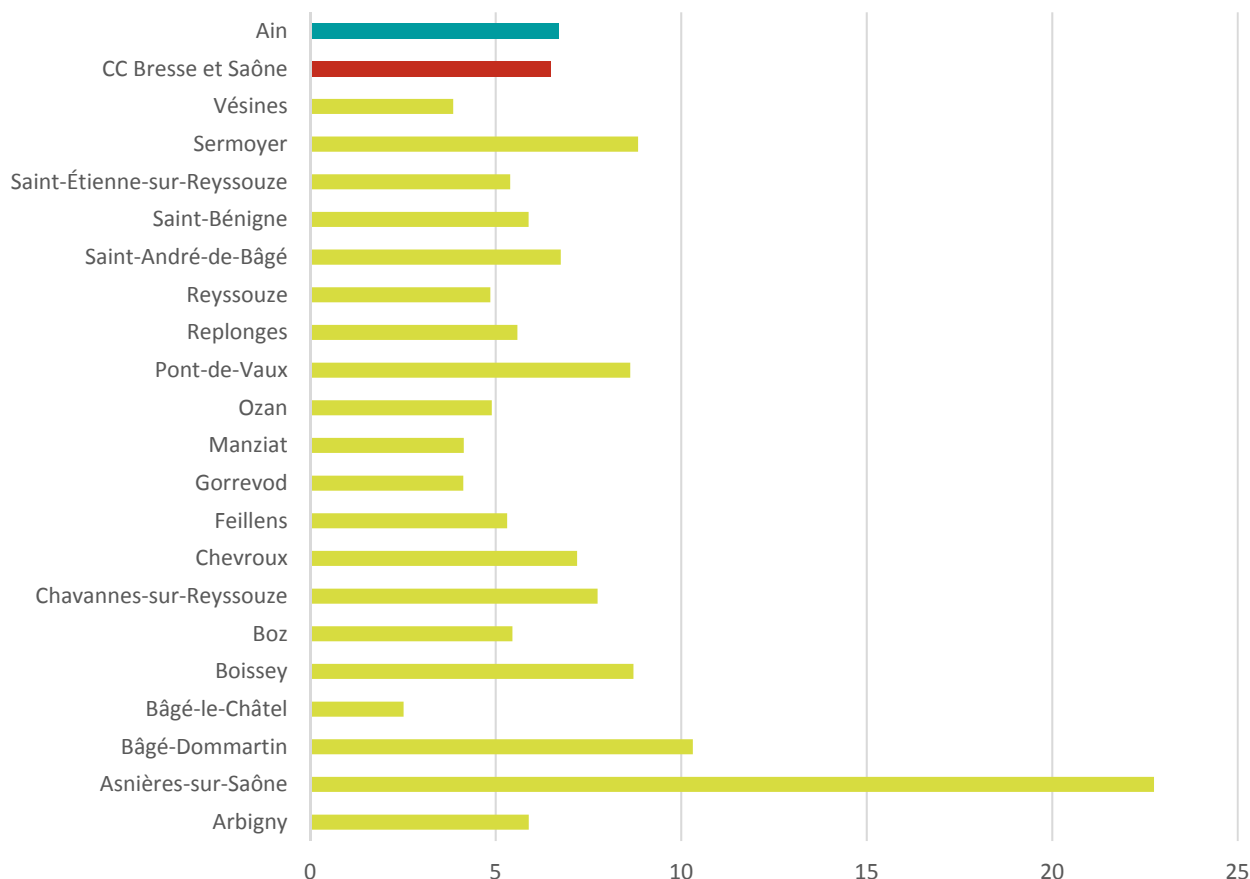
Pour les communes d'Asnières-sur-Saône et Vésines les émissions des secteurs industriel et gestion des déchets ne sont pas communiquées pour raison de confidentialité.

Emissions de GES par secteur à la maille communal en 2016 (kteqCO<sub>2</sub>)



ÉTAT DES LIEUX	ÉMISSIONS DE GES
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

Emissions de GES par habitant à la maille communale en 2016 (teqCO<sub>2</sub>/hab.)



### Focus sur les principaux secteurs

#### **Agriculture**

L'agriculture est le premier enjeu sur le territoire en termes d'émissions de GES avec 55 kteqCO<sub>2</sub> soit 35% du total.

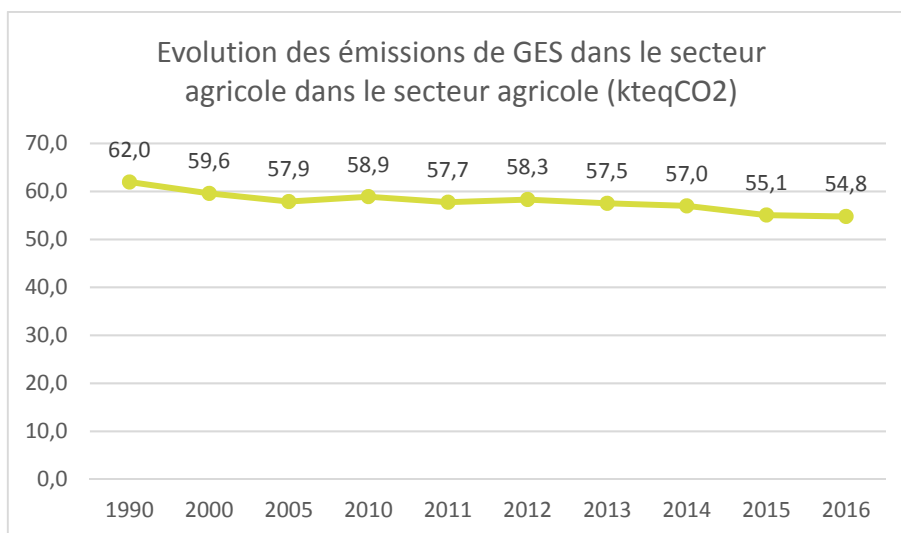
Les émissions du secteur sont tendanciuellement en baisse depuis 1990, -12% entre 1990 et 2016.

## ÉTAT DES LIEUX

## ÉMISSIONS DE GES

Date de mise à jour : 29/04/2019

## VUE D'ENSEMBLE



Dans le secteur agricole, les émissions de GES proviennent de 4 sources différentes :

- Les produits pétroliers (PP)
- Le gaz
- L'électricité
- Les émissions non énergétiques

Cette dernière catégorie ressort clairement comme l'enjeu principal représentant 92% des émissions totales du secteur. Elles sont principalement dues à l'élevage (65%) et aux cultures (27%).

La catégorie « autres usages » correspond aux feux de forêt, marécages, tourbières et lacs.

Les produits pétroliers utilisés pour les carburants des engins agricoles représentent une source d'émissions moins importante mais tout de même présente (6%). Enfin la production de chaleur pour les exploitations agricoles représente 1% des émissions de GES.

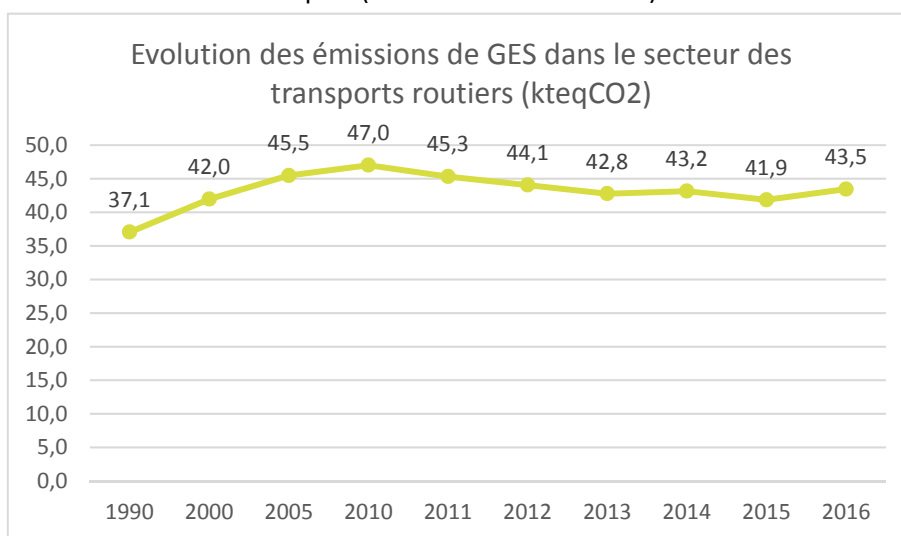
Emissions de GES dans le secteur agricole par usage et par type d'énergie en 2016 (kteqCO <sub>2</sub> )	PP	Gaz	Electricité	Non-énergétique
Cheptels	0	0	0	35,514
Cultures	0	0	0	14,555
Brûlage agricole	0	0	0	0,010
Agricole - engins	3,069	0	0	0
Agricole - Exploitations sf élec spé lait	0,448	0,870	0,137	0
Agricole - Vaches laitières (autres)	0	0	0,003	0
Agricole - Vaches laitières (chauffe eau)	0	0	0,007	0
Agricole - Vaches laitières (pompe à eau)	0	0	0,004	0
Agricole - Vaches laitières (tanks)	0	0	0,011	0
Chauffage	0	0	0	0
Autres usages	0	0	0	0,146

ÉTAT DES LIEUX	ÉMISSIONS DE GES
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

### Transports routiers

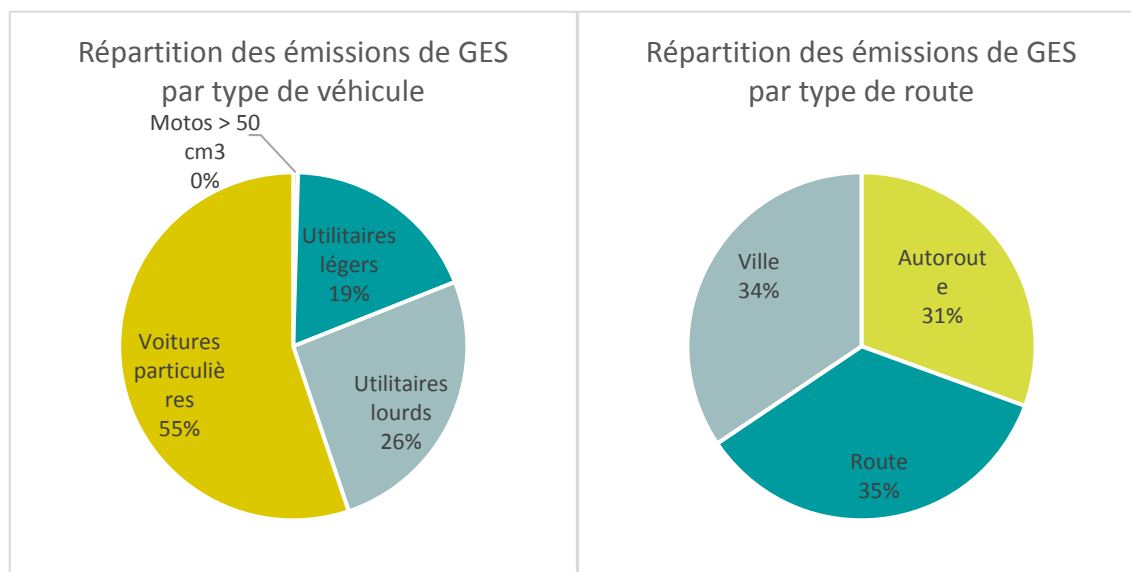
Les transports routiers représentent le second enjeu sur le territoire en termes d'émissions de GES avec pour rappel 28% des émissions totales. Elles sont exclusivement dues aux produits pétroliers utilisés pour les carburants.

Ces émissions représentent 43 kteqCO<sub>2</sub> en 2016. Elles ont connu une forte augmentation entre 1990 et 2010 (+27%) une légère baisse se fait sentir depuis (-7% entre 2010 et 2016).



Les voitures particulières représentent plus de la moitié des émissions de GES (55%). Les utilitaires, quant à eux ont une part de 45% dont 26% pour les utilitaires lourds 19% pour les utilitaires légers. Les deux roues ont une part négligeable.

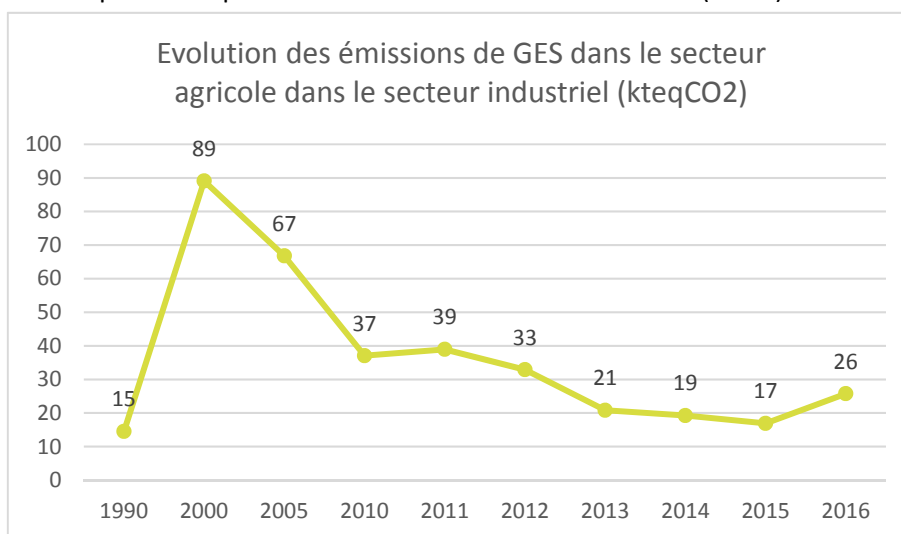
La répartition des émissions en fonction des types de routes est quasiment équivalente entre l'autoroute, les routes et la ville.



ÉTAT DES LIEUX	ÉMISSIONS DE GES
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

### Industrie

Le troisième enjeu est le secteur industriel avec, pour rappel, 26 kteqCO<sub>2</sub> émis en 2016 soit 16% du total. Les émissions du secteur industriel ont fortement fluctué entre 1990 et 2016. Elles ont d'abord été multipliées par six sur la période 1990/2000, puis ont connu une baisse importante entre 2000 et 2015 pour retrouver le niveau de 1990. Elles repartent cependant à la hausse entre 2015 et 2016 (+53%).

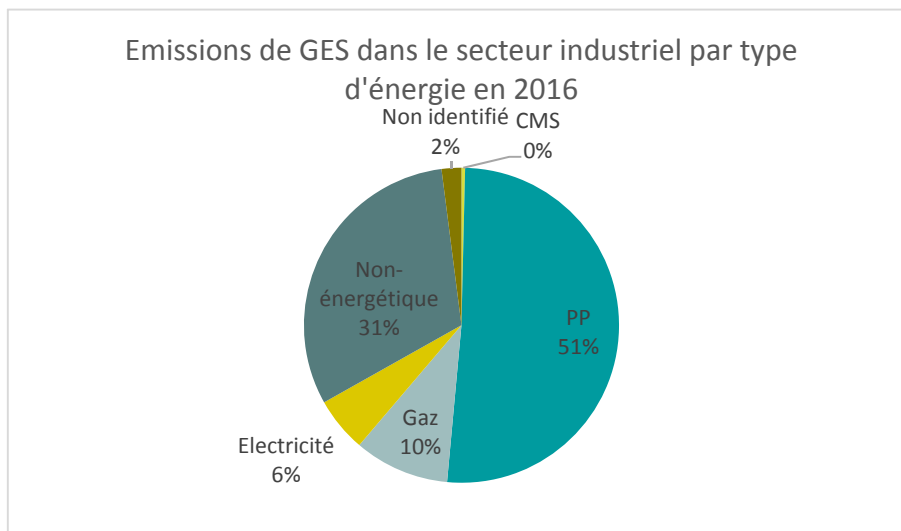


La moitié des émissions du secteur sont dues à l'utilisation de produits pétroliers pour la production de chaleur et les process.

Les émissions non énergétiques constituent la seconde source d'émissions avec 31% : elles sont produites par certains process utilisant des produits chimiques.

Les autres sources sont le gaz et l'électricité. La part des combustibles minéraux solides (charbon) est négligeable.

2% des émissions restent non identifiées.

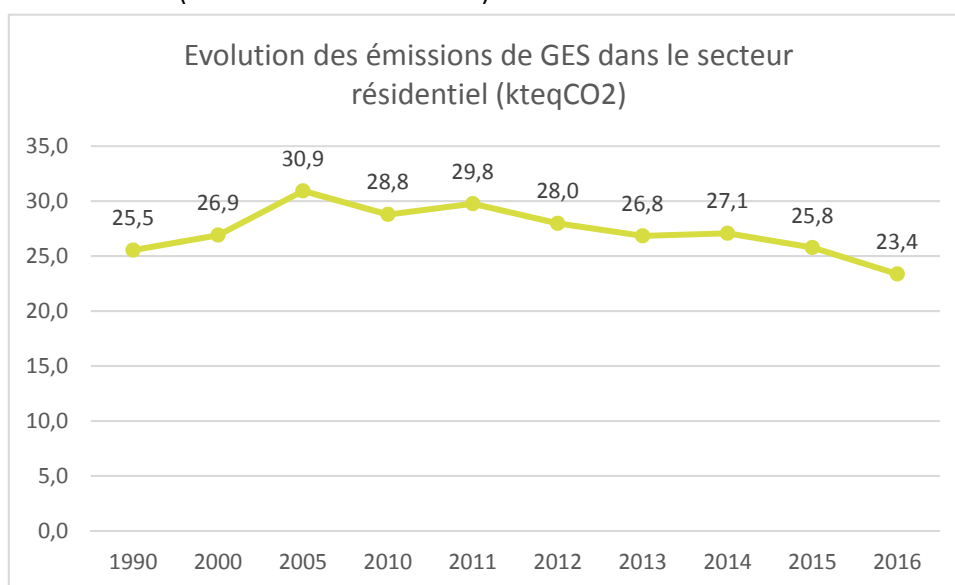


ÉTAT DES LIEUX	ÉMISSIONS DE GES
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

A Pont-de-Vaux, l'usine Weinerberger fabriquant des produits céramiques pour la construction fait partie des établissements enregistrés au registre des émissions polluantes (IREP).

### Résidentiel

Le quatrième enjeu est le secteur résidentiel avec 23 kteqCO<sub>2</sub> en 2015 soit 15 % des émissions. Les émissions du secteur résidentiel ont connu une forte augmentation entre 1990 et 2005 (+21%). Elles sont, depuis, tendancielllement en baisse (-24% entre 2005 et 2016).



Les émissions du secteur résidentiel proviennent essentiellement de 4 sources :

- Le gaz, 39%
- Les produits pétroliers (PP), 34%
- L'électricité, 16%
- Les énergies renouvelables thermiques, 10%

Les énergies fossiles sont les principales sources d'émissions de GES dans le secteur résidentiel ; elles représentent près de trois quarts des émissions totales du secteur. Elles servent principalement à la production de chaleur (chauffage et Eau Chaude Sanitaire) mais aussi pour la cuisson.

L'électricité est utilisée pour la production de chaleur ainsi que pour l'alimentation des appareils électroménagers, elle est la troisième source émettrice.

Les EnR thermiques sont la quatrième source émettrice, le bois utilisé pour la production de chauffage des ménages en est le principal facteur.

Les émissions non énergétiques sont négligeables. (<1%).

ÉTAT DES LIEUX	ÉMISSIONS DE GES
Date de mise à jour : 29/04/2019	VUE D'ENSEMBLE

<i>Emissions de GES dans le secteur résidentiel par usage et par type d'énergie en 2016 (kteqCO2)</i>	PP	Gaz	Electricité	ENRt	Non-énergétique
Chauffage	6,25	7,23	1,36	2,45	0
ECS	0,74	1,18	0,62	0,00	0
Froid	0	0	0,29	0	0
Cuisson	0,64	0,61	0,28	0	0
Eclairage	0	0	0,37	0	0
Lavage	0	0	0,33	0	0
Autre électricité spécifique	0	0	0,58	0	0
Solvants	0	0	0	0	0,04
Loisirs	0,39	0	0	0	0
Industriel	0	0	0	0	0
Autres usages	0	0	0	0	0,01

#### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

#### A RETENIR

Deux secteurs principaux sont identifiés en termes d'émissions de GES sur le territoire. Le premier est le secteur agricole via l'élevage et les cultures. Le second est le secteur des transports routier. Le résidentiel et l'industrie constituent les secteurs à enjeu secondaires.

Plus de la moitié des émissions sont dues aux énergies fossiles (produits pétroliers et gaz) et plus d'un tiers aux émissions non énergétiques dans l'agriculture.

Bâgé-Dommartin est la commune la plus émettrice.

#### DONNEES SOURCES

- OREGES, Auvergne Rhône-Alpes 2017
- INSEE
- <http://www.georisques.gouv.fr>

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 30/04/2019	RESIDENTIEL

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Point méthodologique

L'analyse des consommations énergétiques se base principalement sur les données mises à disposition par l'OREGES.

Ces données sont majoritairement issues de résultats de modélisation. Elles sont disponibles à l'échelle communale et intercommunale.

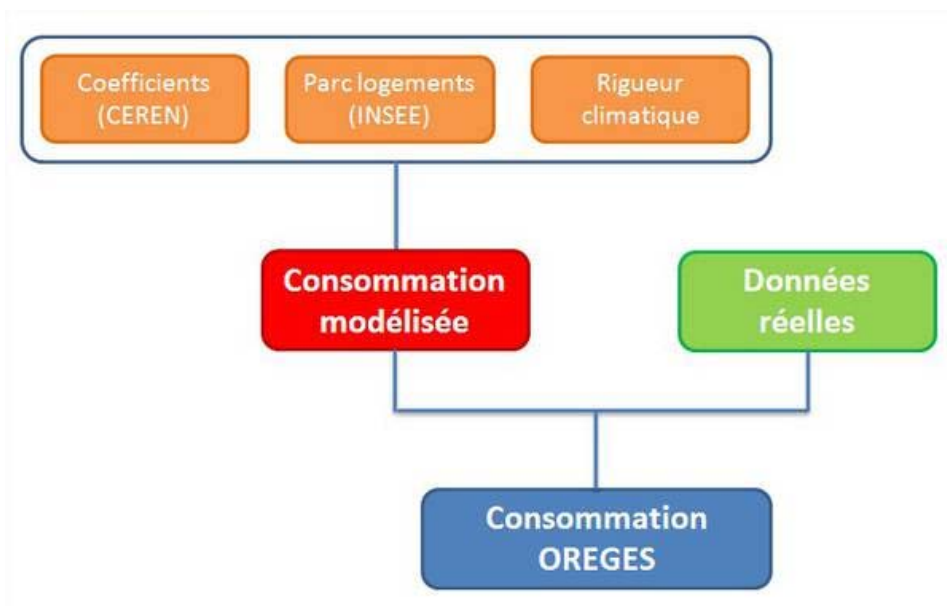
Les données les plus récentes (2016) ont été transmises par l'OREGES.

Extrait de la méthodologie de calcul des consommations énergétiques du secteur résidentiel par l'OREGES :

Les consommations du secteur résidentiel concernent principalement le chauffage mais aussi les autres usages de l'énergie comme l'eau chaude sanitaire et la cuisson des aliments. L'électricité spécifique, c'est à dire celle utilisée pour les appareils électroménagers est également quantifiée.

Tous les types de logements sont pris en compte : résidences principales, logements occasionnels, résidences secondaires. En revanche les hébergements temporaires ne sont pas comptabilisés (hôtels, gîtes, etc.).

La méthodologie de calcul des consommations du secteur résidentiel peut se schématiser de la façon suivante :



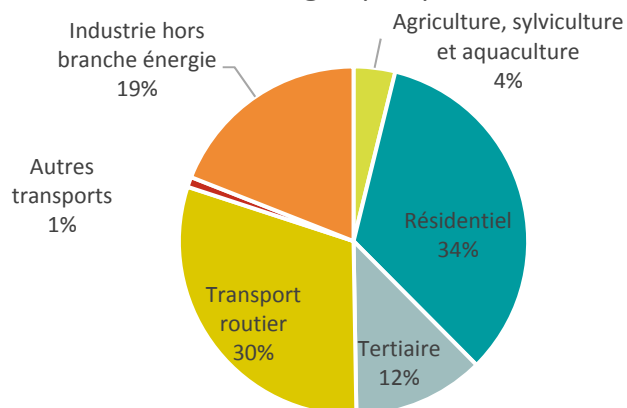
### Vue d'ensemble

Pour rappel le résidentiel est le premier secteur en termes de consommations énergétiques avec 195 GWh en 2016 soit 34% du total de la communauté de communes et le quatrième en termes d'émissions de GES avec 23 kteqCO2 soit 15% des émissions totales de du territoire.

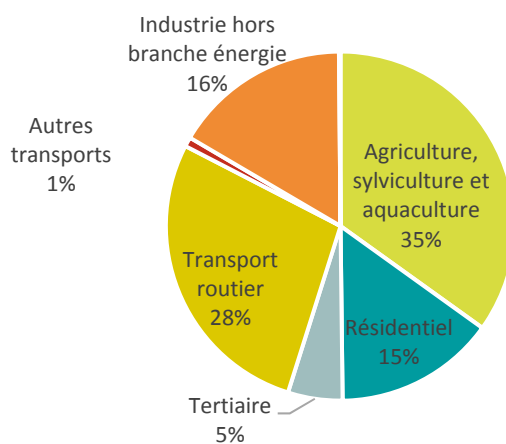


ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 30/04/2019	RESIDENTIEL

Consommations énergétiques par secteur en 2016



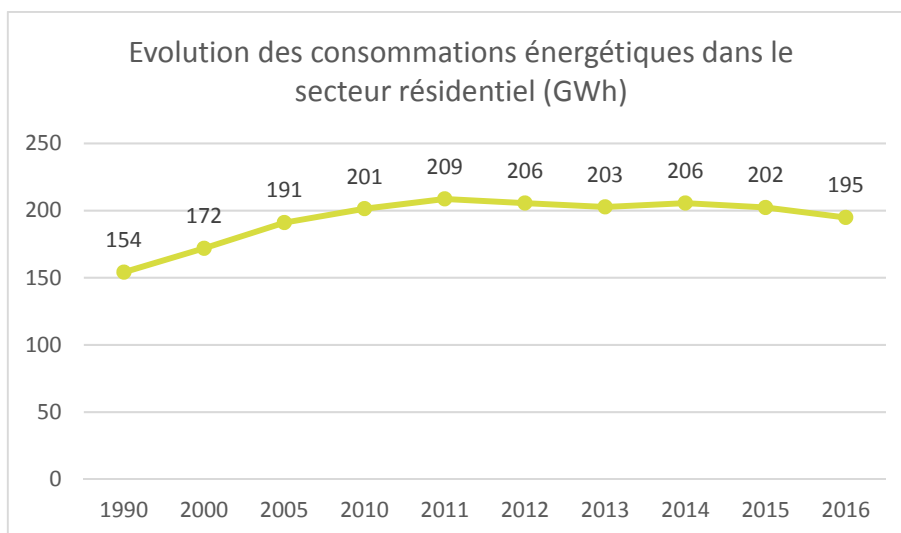
Emissions de GES par secteur en 2016



### Evolution des consommations

Les consommations du secteur résidentiel ont connu une forte augmentation entre 1990 et 2011 (+36%). Elles sont depuis tendanciuellement en baisse (-7% entre 2011 et 2016).

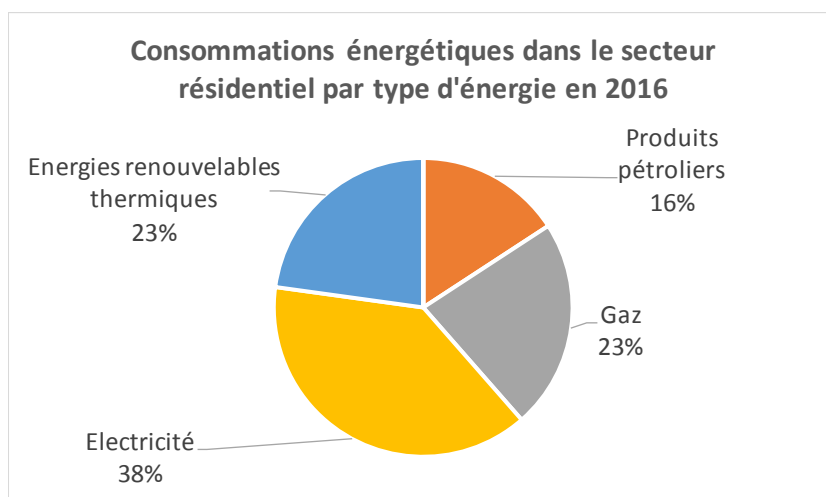
ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 30/04/2019	RESIDENTIEL



### Analyse par type d'énergie

Quatre sources d'énergies sont utilisées dans le secteur résidentiel :

- L'électricité, principale source d'énergie utilisée avec 38% du total. Elle sert pour la production de chaleur et pour l'alimentation des appareils électroménagers, la cuisson, la climatisation et l'éclairage.
- Les énergies renouvelables thermiques, seconde énergie la plus utilisée avec 23%. Utilisées quasiment exclusivement pour la production de chauffage. Le bois représente la principale ressource. Les autres ENR thermiques sont la géothermie via des pompes à chaleurs et le solaire thermique.
- Le gaz, est la troisième source d'énergie utilisée, avec une part équivalente à celle des ENR thermiques. Il est utilisé en majeure partie pour la production de chaleur (Chauffage et Eau Chaude Sanitaire) mais aussi pour la cuisson.
- Les produits pétroliers (fioul domestique et propane) sont la dernière source utilisée avec 16%. Ils sont utilisés pour la production de chaleur (chauffage et ECS), la cuisson mais aussi les loisirs (engins tels que les motoculteurs, quads, etc...).



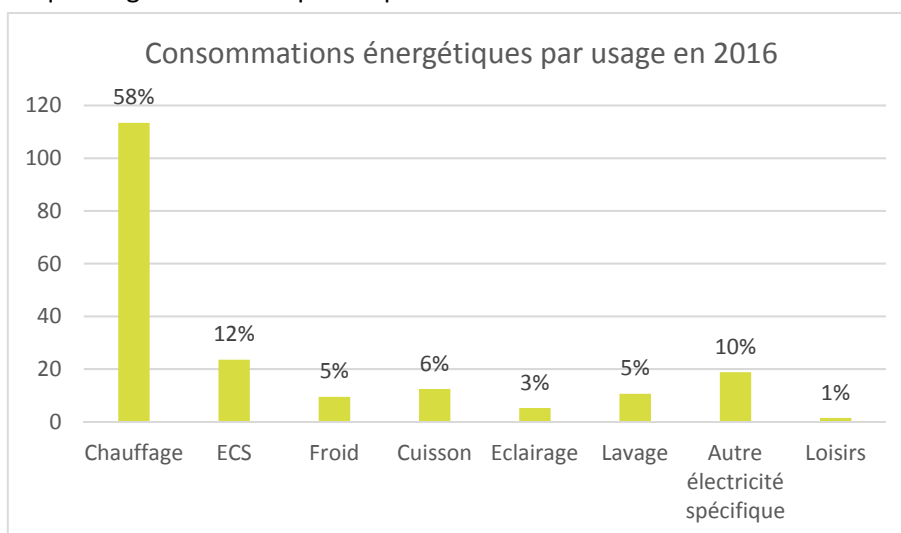
ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 30/04/2019	RESIDENTIEL

### Les usages

L'OREGES ventile les consommations énergétiques du secteur résidentiel en 8 usages :

- Chauffage
- Eau Chaude Sanitaire
- Froid
- Cuisson
- Eclairage
- Lavage
- Autre électricité spécifique
- Loisirs

70% des consommations énergétiques sont utilisées pour la production de chaleur (chauffage + ECS). L'électricité spécifique a également une part importante de 10%.



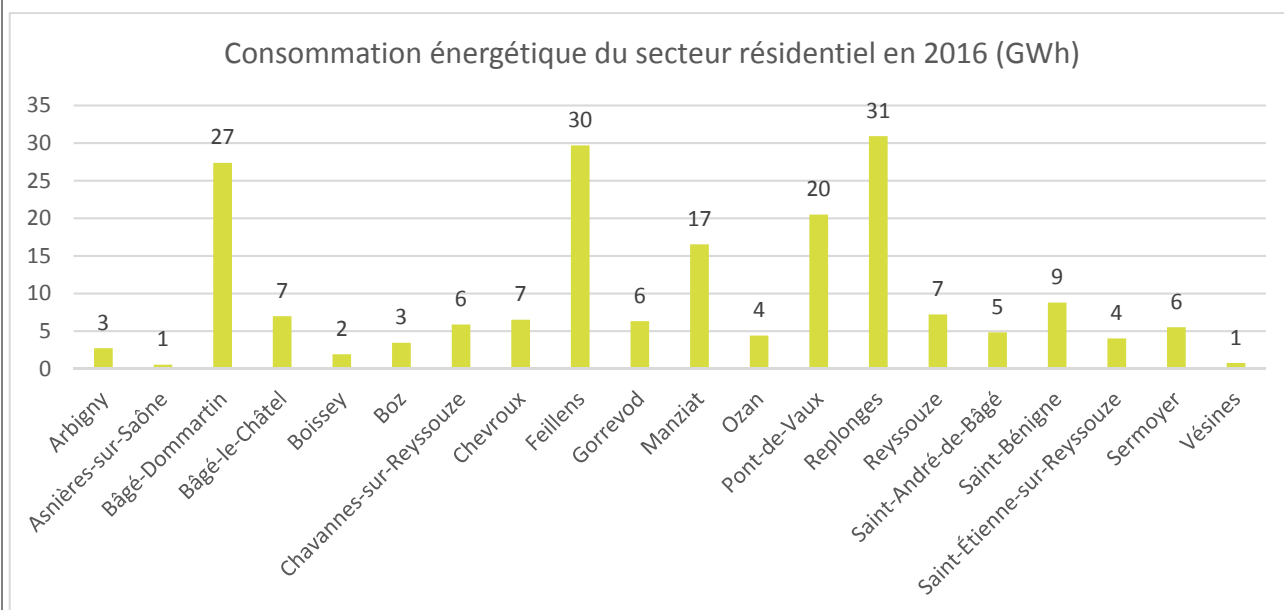
Le tableau suivant résume la consommation de chaque type d'énergie dans les différents usages

Consommations énergétiques dans le secteur résidentiel par usage et par type d'énergie en 2016 (GWh)	PP	Gaz	Electricité	ENRt
Chauffage	24	36	10	44
ECS	3	6	15	0
Froid	0	0	9	0
Cuisson	3	3	7	0
Eclairage	0	0	5	0
Lavage	0	0	11	0
Autre électricité spécifique	0	0	19	0
Loisirs	1	0	0	0

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 30/04/2019	RESIDENTIEL

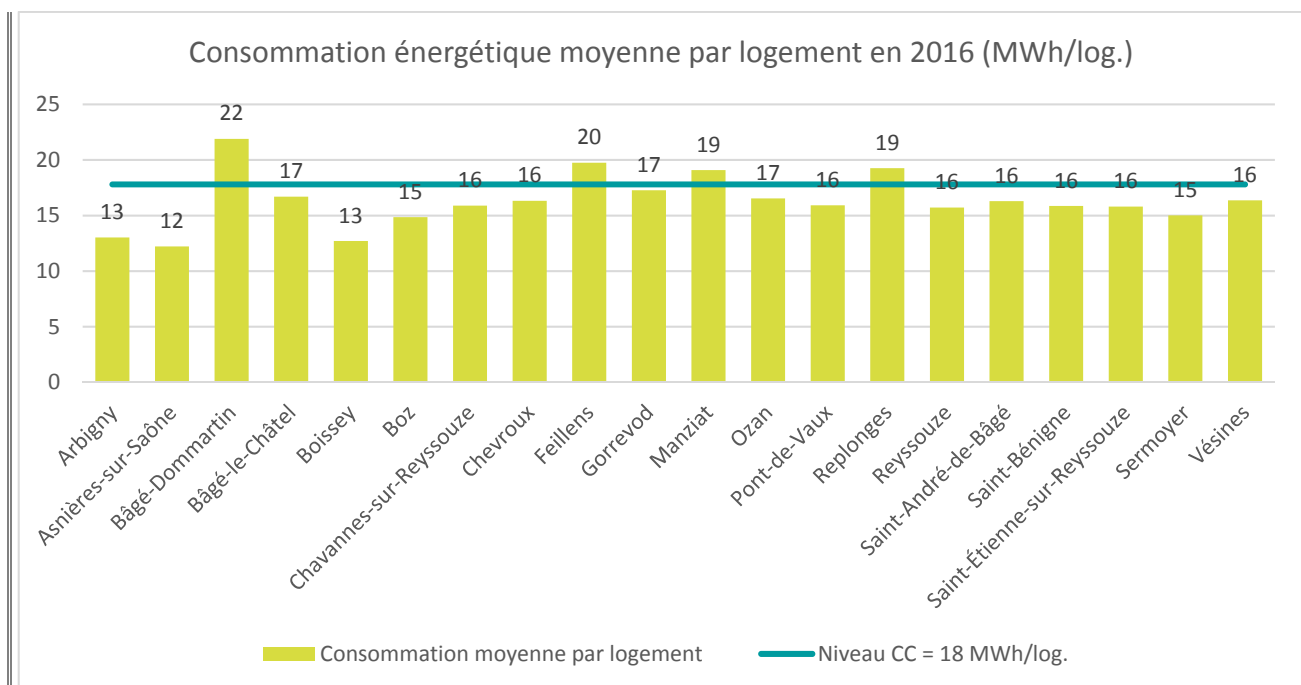
### Analyse communale

Les communes les plus peuplées ressortent logiquement comme les plus consommatrices au niveau du secteur résidentiel. Ainsi, Replonges (31 GWh), Feillens (30 GWh) et Bâgé-Dommartin (27 GWh) sont les communes les plus consommatrices.



En divisant la consommation énergétique du secteur résidentiel par le nombre de logement, la prédominance des communes les plus peuplées est atténuée. Ainsi il ressort que la performance énergétique des logements de la CC semble plutôt équivalente dans toutes les communes. On remarque cependant qu'Arbigny, Asnières-sur-Saône et Boissey disposent d'un taux plus bas que la moyenne, à l'inverse Bâgé-Dommartin possède un taux plus élevé que la moyenne. Ce ratio donne une indication mais n'atteste pas forcément du niveau de performance des logements. En effet, il peut indiquer, une surface plus ou moins importante entraînant des variations de consommations.

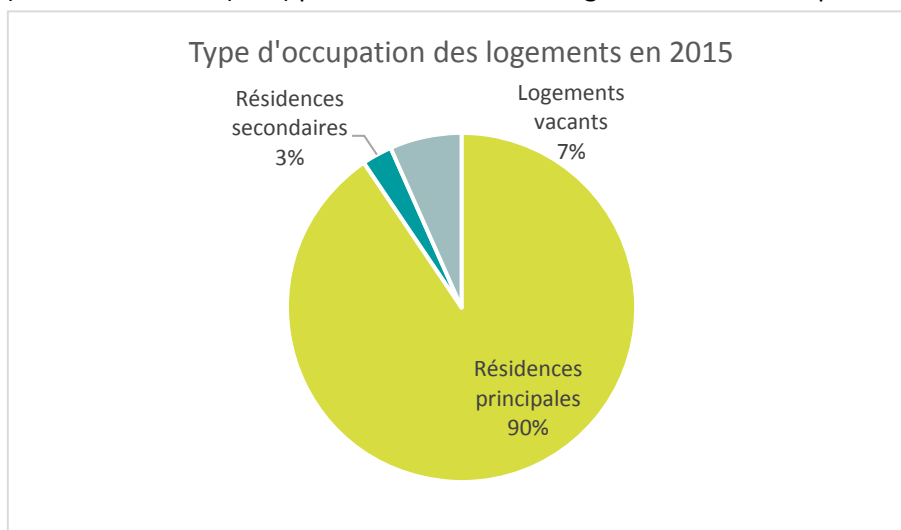
ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 30/04/2019	RESIDENTIEL



### Analyse du parc résidentiel

La communauté de communes Bresse et Saône compte environ 11 000 logements en 2015, 86% d'entre eux étant des maisons et 14% des appartements. Seule Pont-de-Vaux dispose d'un parc de logements collectifs particulièrement élevé (52%). A Bâgé-le-Châtel, environ un tiers des logements sont des appartements (31%). Les autres communes possèdent une très large majorité de maison, Asnières-sur-Saône ne possède aucun appartement et Saint-Etienne-sur-Reyssouze 2%.

La plupart des logements sont des résidences principales (90%). A noter la part de logements vacants de 7% correspondant à 729 logements. Les communes d'Asnières-sur-Seine (19%), Boissey (11%), Chavannes-sur-Reyssouze (12%) et Pont-de-Vaux (11%) possèdent un taux de logements vacants supérieur à 10%.

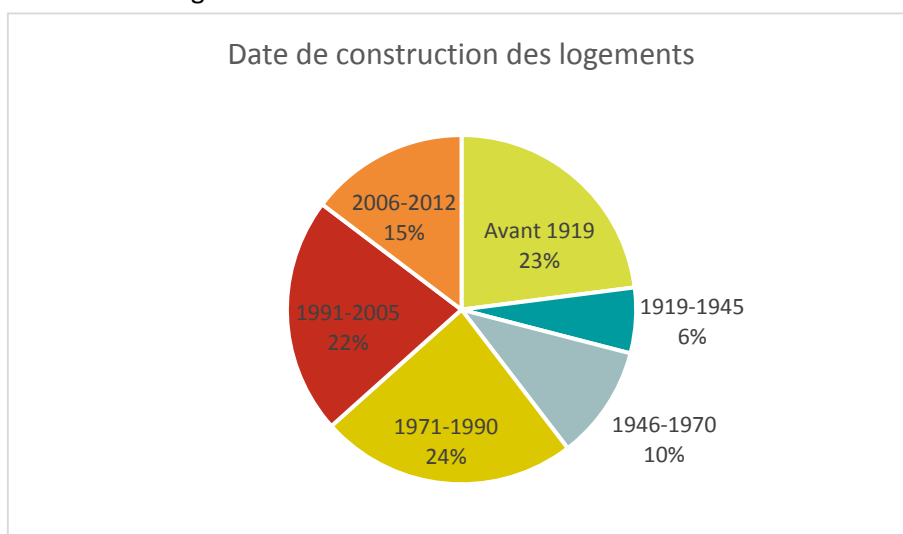


ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 30/04/2019	RESIDENTIEL

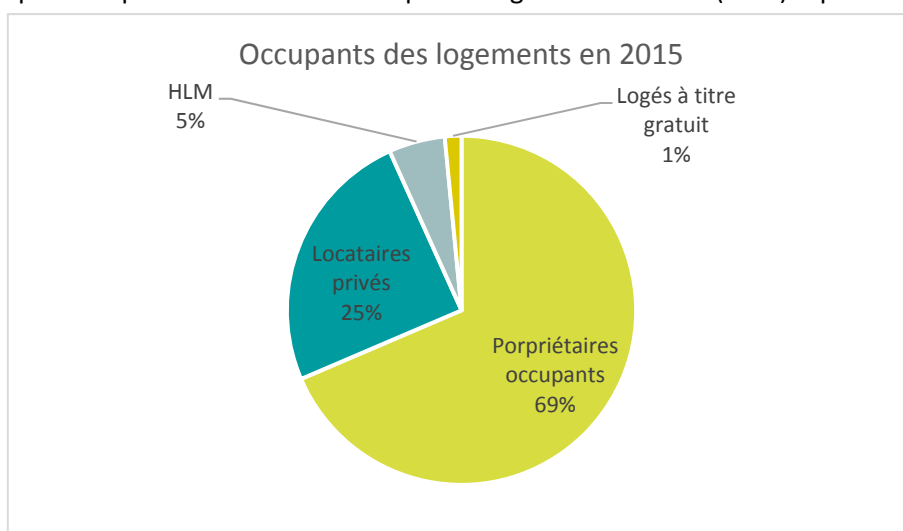
Sur les 10 000 résidences principales du territoire, 40% ont été construites avant 1970. Pour rappel la première réglementation thermique, commençant à encadrer la performance énergétique des bâtiments neufs datent de 1974. Les bâtiments pré-1970 sont donc potentiellement peu performants énergétiquement bien que cette étude ne traite pas des possibles rénovations.

La part de bâtiments neufs, c'est-à-dire construits après 2005 et relevant donc de la réglementation thermique 2005 particulièrement exigeante en termes de performance énergétique est de 15%.

Boissey possède le taux de logements neufs (post-2005) le plus élevé de la communauté de commune avec 29% suivi de Saint-André-de-Bâgé avec 24%.



La majorité des résidents de la communauté de communes sont propriétaires de leur logement (69%). Les locataires à titre privés représentent 25% tandis que les logements sociaux (HLM) représentent 5%.



L'ADEME compile au niveau national, l'ensemble des DPE réalisés. Ainsi des données statistiques sur les étiquettes énergies et climat sont disponibles. Bien que les DPE ne permettent pas une analyse exhaustive du niveau de performance énergétique des logements ils permettent de donner une image intéressante du parc.

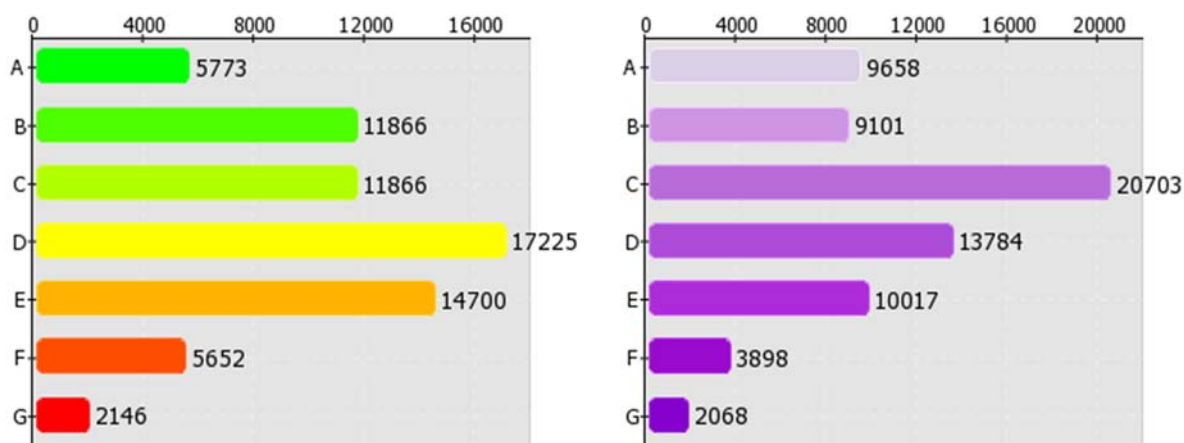
ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 30/04/2019	RESIDENTIEL

Les données à la maille communale étant difficilement exploitables les données départementales sont communiquées.

Au 01/03/2019, 69 230 DPE ont été réalisés dans le département de l'Ain.

Un tiers d'entre eux attestent de logements particulièrement énergivores (étiquettes E à G). La plupart ont une étiquette D correspondant à une consommation comprise entre 151 et 230 kWh/m<sup>2</sup>/an. 43% des DPE attestent d'un bon niveau énergétique (étiquettes A à C).

En termes d'émissions de GES, les bâtiments faisant l'objet d'un DPE sont à 57% de bonne qualité (étiquettes à A à C) et à 43% de qualité moyenne à médiocre (étiquettes D à G).



Le territoire possède moins de 11 copropriétés.

#### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

Le site de l'observatoire BBC recense les projets (neuf ou rénovation) disposant du label bâtiments basse consommation et BEPOS. Aucun projet n'est recensé sur le territoire de la communauté de communes.

#### A RETENIR

Le résidentiel est le premier enjeu en termes de consommations énergétiques et le quatrième en termes d'émissions de GES sur le territoire.

L'électricité et les énergies fossiles (gaz et produits pétroliers) sont les principales sources d'énergie utilisées avec chacune environ 40% des consommations totales du secteur. A noter que la part importante des énergies renouvelables thermiques, principalement le bois des ménages, d'un peu plus de 20%.

Replonges, Feillens et Bâgé-Dommartin sont les communes les plus consommatrices mais possèdent également le plus grand nombre de logements. Bâgé-Dommartin possède cependant la consommation moyenne par logement la moins élevée du territoire.

La majorité des logements sont des maisons occupées par leur propriétaire. Pont-de-Vaux possède un parc de logements collectifs remarquable avec un peu plus de la moitié des logements étant des appartements.

Environ 40% des logements ont été construits avant 1970.



ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 30/04/2019	RESIDENTIEL

#### DONNEES SOURCES

- OREGES
- INSEE
- ADEME, Répartition des DPE par étiquettes, <http://www.observatoire-dpe.fr>
- Registre des copropriétés
- Observatoire BBC, <https://www.observatoirebbc.org/>



POTENTIEL	RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 12/04/2019	RESIDENTIEL

### ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

La norme RT rénovation est établie à 80 kWh par m<sup>2</sup> corrigée par des facteurs climatiques (1,2 pour la zone H1c, Ain), soit 96 kWh par m<sup>2</sup>. Cette valeur est exprimée en énergie primaire (EP) et concerne l'ensemble des consommations énergétiques du logement. La surface moyenne des logements a été estimée à l'aide des moyennes nationales de l'INSEE à savoir 112 m<sup>2</sup> pour les maisons individuelles et 63 m<sup>2</sup> pour les appartements.

Nos modélisations sont faites uniquement sur la partie chauffage et sont exprimées en Energie finale (EF).

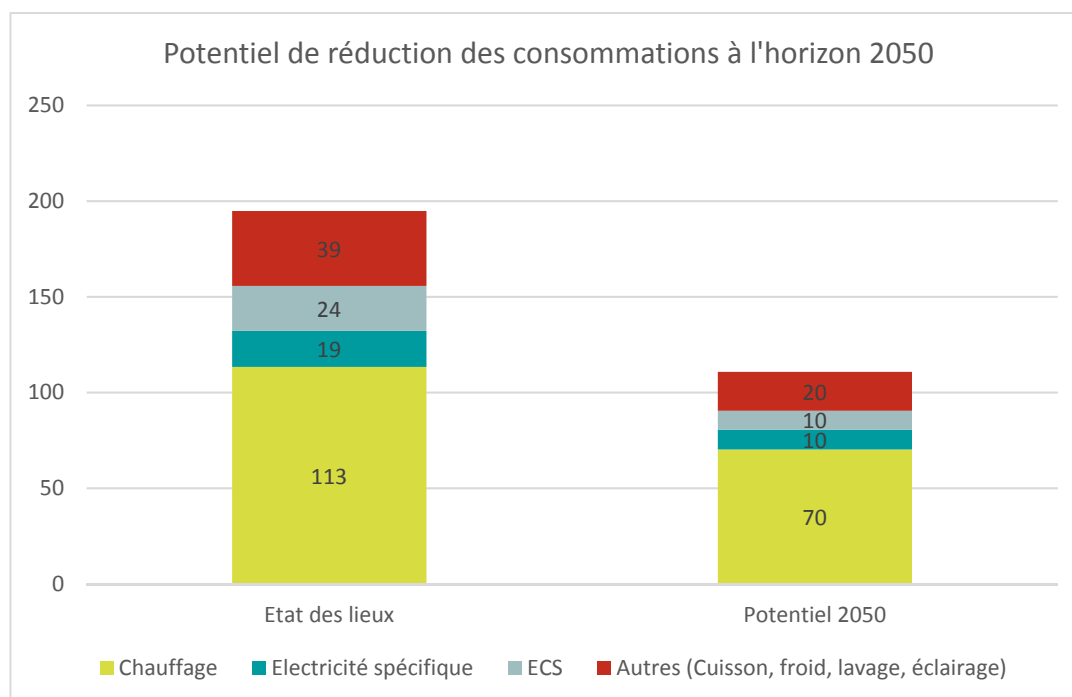
Nous avons défini des consommations de chauffage cibles après rénovation : 50 kWhEF/m<sup>2</sup> pour les maisons individuelles et 40 kWhEF/m<sup>2</sup> pour les logements collectifs.

Ces consommations correspondent approximativement à la cible du label BBC-rénovation et sont plutôt conservatrices par rapport aux premiers retours d'expérience de rénovations complètes et performantes (de l'ordre de 40-45kWh/m<sup>2</sup> mesurés pour le poste chauffage et eau chaude sanitaire).

En prenant l'hypothèse d'une **rénovation, échelonnée, de la quasi-totalité (90%) du parc résidentiel** d'ici 2050 (10% de logements considérés comme non rénovables), le potentiel d'économies d'énergie est de l'ordre de **43 GWh** pour le chauffage.

A cela s'ajoutent des réductions de consommations liées à la sobriété et l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels, avec notamment des hypothèses de réduction de consommation ECS et d'électricité spécifique. Cela prend en compte l'installation de systèmes hydroéconomes, ou encore l'évolution de la performance des équipements électroménagers. Avec une hypothèse, selon le scénario Négawatt, de réduction de 55% pour l'électricité spécifique et 42% pour l'ECS, on estime un gain total de **42 GWh**.

Soit une consommation en 2050 estimée à **110 GWh**, ce qui équivaut à une réduction de 43% des consommations actuelles du secteur résidentiel.





POTENTIEL	RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 12/04/2019	RESIDENTIEL

**PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS**

Voir fiche thématique « Focus résidentiel ».

**A RETENIR**

Avec des objectifs de réduction de consommation de chauffage au niveau BBC rénovation, et les hypothèses du scénario Négawatt pour les réductions de consommation d'électricité spécifique et ECS, on estime un potentiel de réduction des consommations de 84 GWh (43% de la consommation actuelle), soit une consommation en 2050 de 111 GWh.

La part d'électricité spécifique (29%) et ECS (12%) étant importante, les actions de sobriété énergétique des usages ne sont pas à négliger.

**DONNEES SOURCES**

- OREGES Auvergne Rhône-Alpes, 2016
- INSEE
- Scénario Négawatt

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	TERTIAIRE

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Point méthodologique

L'analyse des consommations énergétiques se base principalement sur les données mises à disposition par l'OREGES.

Ces données sont majoritairement issues de résultats de modélisation. Elles sont disponibles à l'échelle communale et intercommunale.

Les données les plus récentes (2016) ont été transmises par l'OREGES.

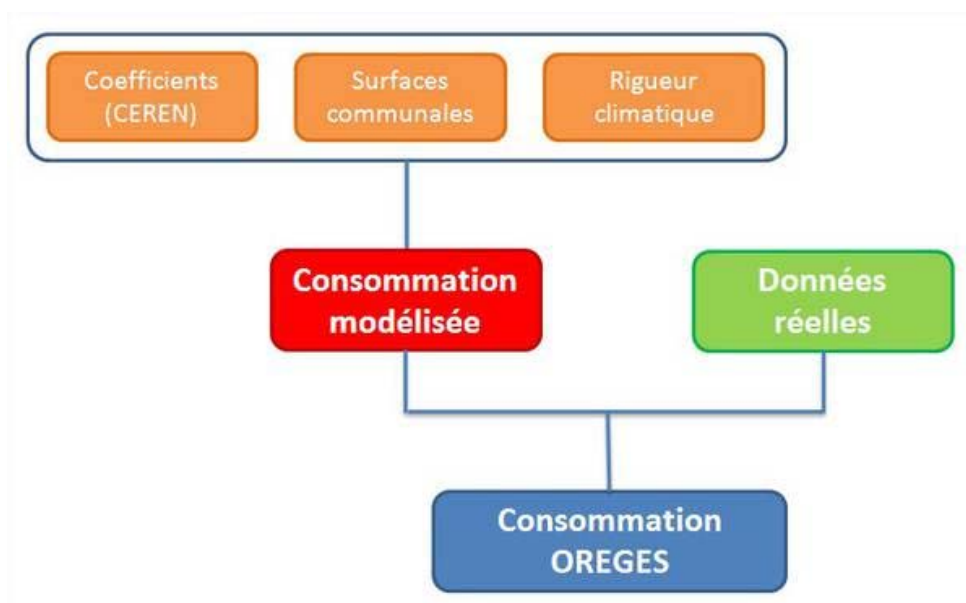
Extrait de la méthodologie de calcul des consommations énergétiques du secteur résidentiel par l'OREGES :

La consommation du secteur tertiaire résulte de la consommation d'énergie liée au chauffage des bâtiments et aux autres usages (eau chaude sanitaire, cuisson, usages spécifiques de l'électricité).

Ce secteur est divisé en huit branches :

- Bureaux
- Cafés Hôtels Restaurants
- Commerces
- Enseignement/Recherche
- Santé
- Habitat communautaire
- Sport, culture et loisirs
- Activités liées aux transports (logistique, transports en commun)

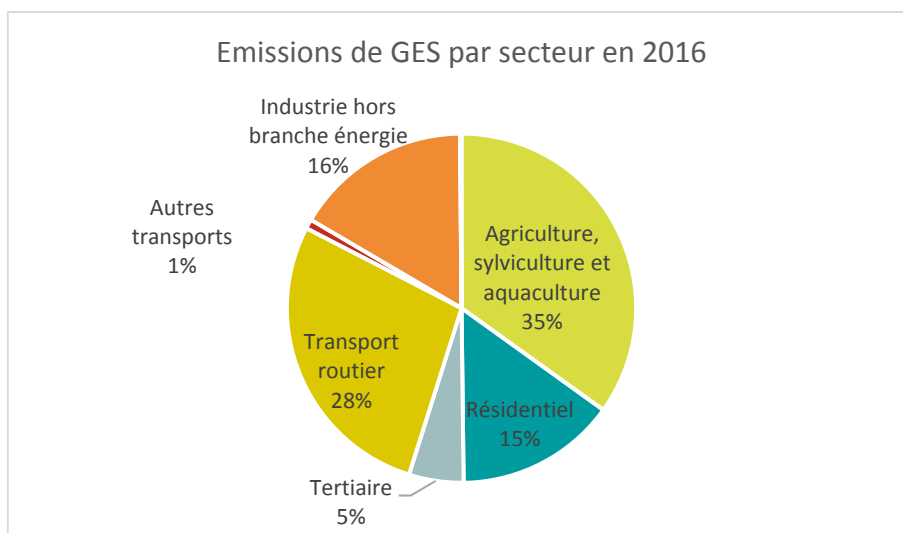
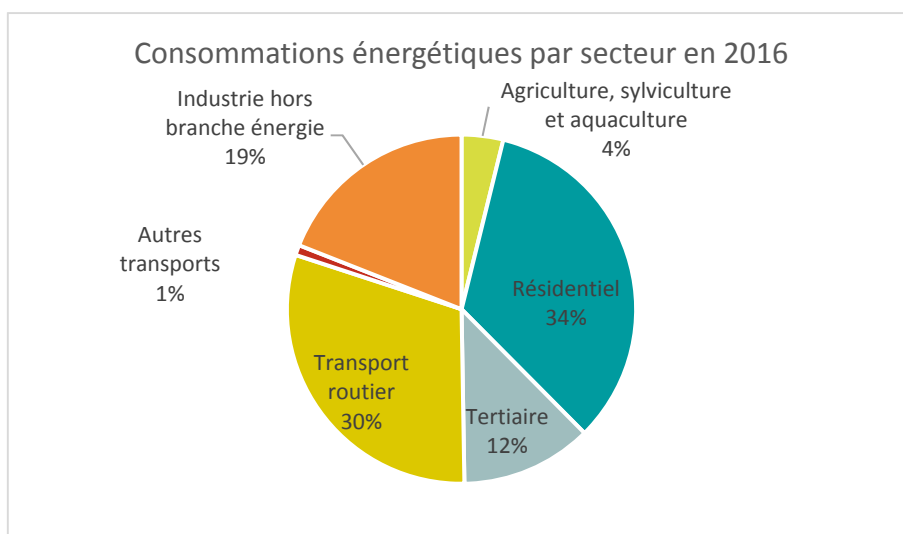
La méthodologie de calcul des consommations du secteur tertiaire peut se schématiser de la manière suivante :



ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	TERTIAIRE

### Vue d'ensemble

Pour rappel le tertiaire est le quatrième secteur en termes de consommations énergétiques avec 70 GWh en 2016 soit 12% du total de la communauté de communes et le cinquième en termes d'émissions de GES avec 8 kteqCO2 soit 5% des émissions totales du territoire.



Les consommations du secteur tertiaire sont en constante augmentation depuis 1990 passant de 42 GWh en 1990 à 70 GWh en 2016 soit une hausse de 69%.

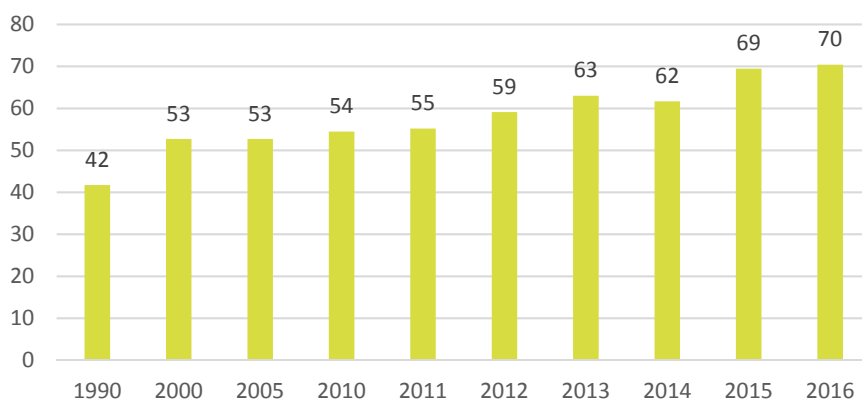
## ÉTAT DES LIEUX

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Date de mise à jour : 29/04/2019

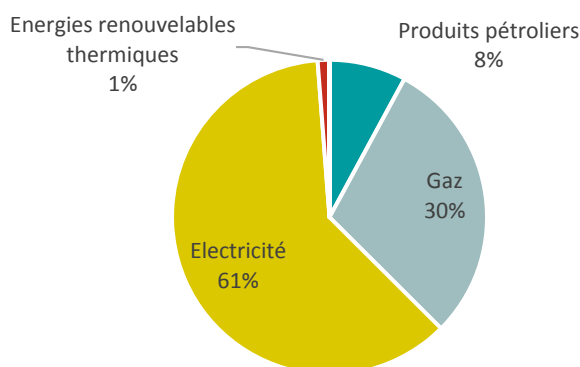
## TERTIAIRE

Evolution des consommations énergétiques dans le secteur tertiaire (GWh)



### Les énergies utilisées

Consommations énergétiques dans le secteur tertiaire par type d'énergie en 2016



L'électricité est la principale source d'énergie utilisée dans le secteur tertiaire avec 61% des besoins couverts. Les énergies fossiles représentent quant à elles 38% des besoins avec 30% pour le gaz et 8% pour les produits pétroliers. Enfin la part des EnR thermiques est minime avec 1%. Le chauffage urbain, les Combustibles Minéraux Solides (charbon), les organos-carburants et les déchets ne sont pas utilisés.

### Les usages

Les consommations énergétiques du secteur tertiaire sont ventilées en 5 usages :

- Branches bâtiments (chauffage, eau chaude sanitaire, électricité spécifique, climatisation, ...)
- Eclairage public
- Usagers spécifiques (...)

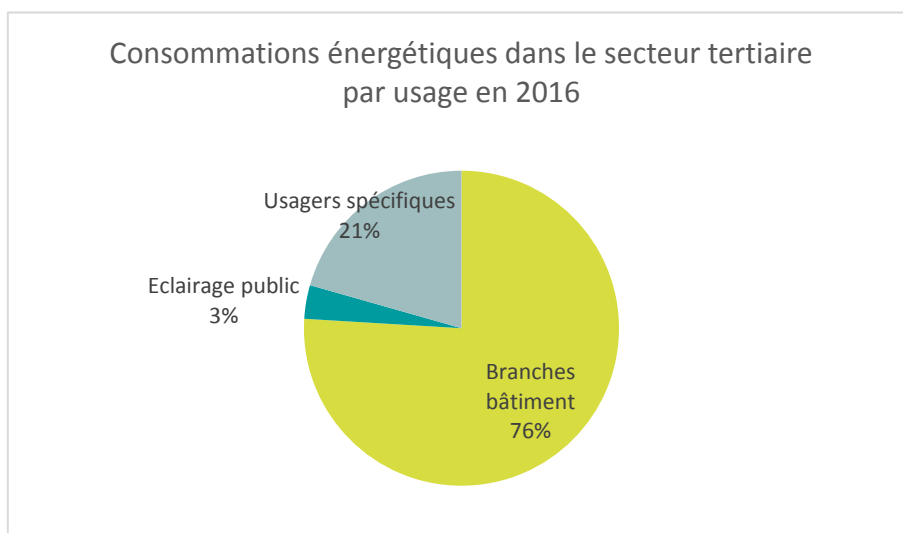
ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	TERTIAIRE

La majeure partie de l'énergie utilisée dans le secteur tertiaire est consommée par les bâtiments, aux trois quarts.

Les usagers spécifiques ont également une part importante avec 21%, exclusivement d'origine électrique. La majeure partie de cette consommation se trouve à Feillens et n'est recensé que depuis 2015. La liste des principaux « usagers spécifiques » définit par l'OREGES :

- Consommations générales d'immeubles résidentiels et tertiaires
- Entrepôts frigorifiques
- Grands centres de recherche publics ou privés
- Locaux de la défense nationale
- Secteur des télécommunications
- Secteur de l'eau
- Secteur de l'édition
- Datacenters

Enfin l'éclairage public représente 3% de la consommation.



### Répartition communale

Avec 25 GWh, Feillens est la commune la plus consommatrice dans le secteur tertiaire (36% de la consommation totale du secteur). La moitié de cette consommation est due aux usagers spécifiques. La part du secteur tertiaire dans la consommation totale de la commune s'élève à 20%.

Les autres communes consommatrices sont :

- Pont-de-Vaux, 12,5 GWh soit 18% de la consommation totale du secteur. L'usage principal étant la branche bâtiment (à 98%). La part du secteur tertiaire dans la consommation totale de la commune est de 18%.
- Replonges, 9 GWh soit 13% de la consommation totale du secteur. L'usage principal étant la branche bâtiment (à 90%). La part du secteur tertiaire dans la consommation totale de la commune est de 9%.

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	TERTIAIRE

A noter la part importante du secteur tertiaire dans la consommation de la commune de Bâgé-le-Châtel (24%) due, là encore à la branche bâtiments.

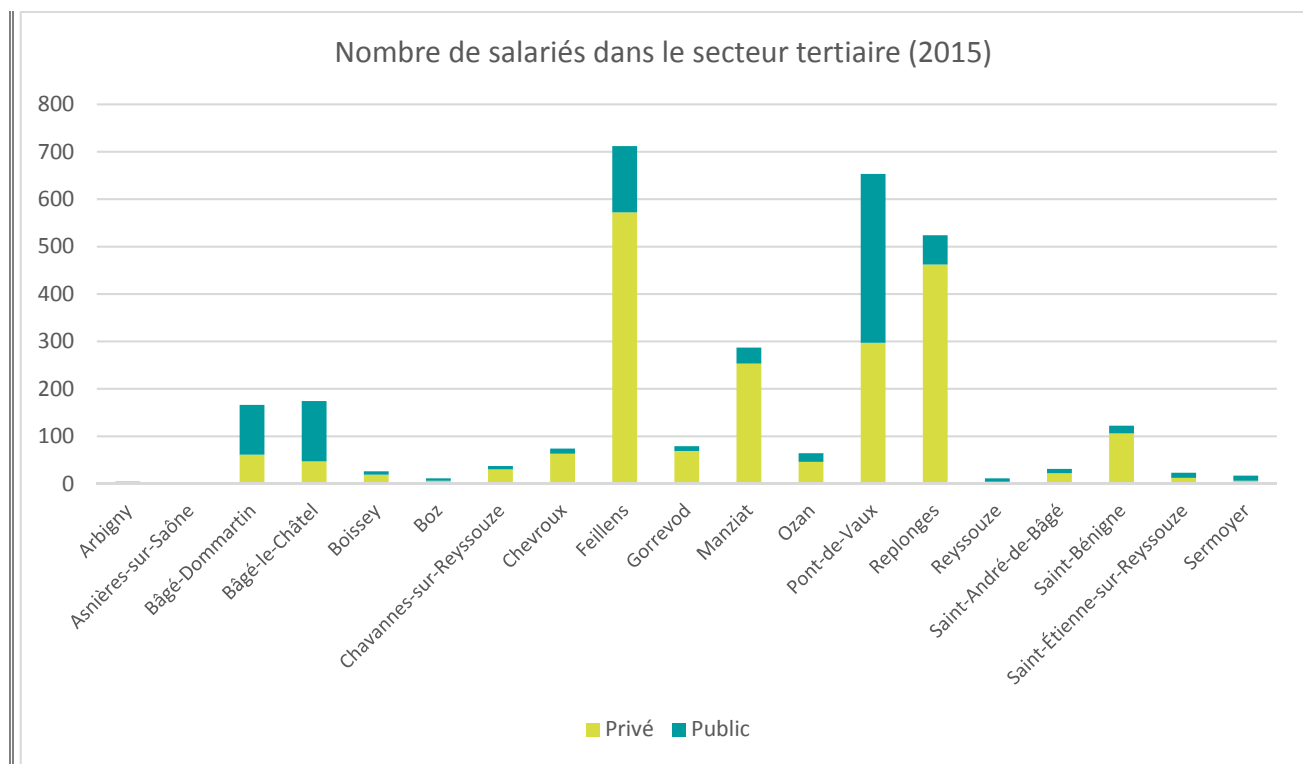
Commune	Consommation du secteur tertiaire en 2016 (MWh)	Part de la commune dans la consommation totale du secteur tertiaire de la CC	Part du secteur tertiaire dans la consommation totale de la commune
Arbigny	109	0%	2%
Asnières-sur-Saône	0	0%	0%
Bâgé-Dommartin	4 230	6%	5%
Bâgé-le-Châtel	3 220	5%	24%
Boissey	320	0%	10%
Boz	1 033	1%	9%
Chavannes-sur-Reyssouze	444	1%	5%
Chevroux	1 323	2%	12%
Feillens	25 432	36%	20%
Gorrevod	1 281	2%	8%
Manziat	6 694	10%	13%
Ozan	964	1%	7%
Pont-de-Vaux	12 473	18%	23%
Replonges	9 056	13%	9%
Reyssouze	376	1%	2%
Saint-André-de-Bâgé	441	1%	2%
Saint-Bénigne	2 030	3%	13%
Saint-Étienne-sur-Reyssouze	454	1%	5%
Sermoyer	368	1%	5%
Vésines	0	0%	0%

### Emplois

Le secteur tertiaire comptabilise 3000 emplois sur le territoire de la CC dont 2100 dans le privé (commerce, transports et services divers) et 900 dans le public (administration publique, enseignement, santé et action sociale).

Les principaux pôles d'emplois sont Feillens, Pont-de-Vaux (principalement public) et Replonges avec plus de 60% des emplois du secteur tertiaire du territoire, ce qui confirme la prépondérance de ces communes dans l'activité tertiaire.

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	TERTIAIRE



#### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

#### A RETENIR

Quatrième secteur en termes de consommations énergétiques et cinquième en termes d'émissions de GES. L'activité tertiaire est concentrée sur Feillens, Replonges (privé) et Pont-de-Vaux (public).

#### DONNEES SOURCES

- Consommation énergétique : OREGES Rhône-Alpes-Auvergne
- INSEE, CLAP 2015



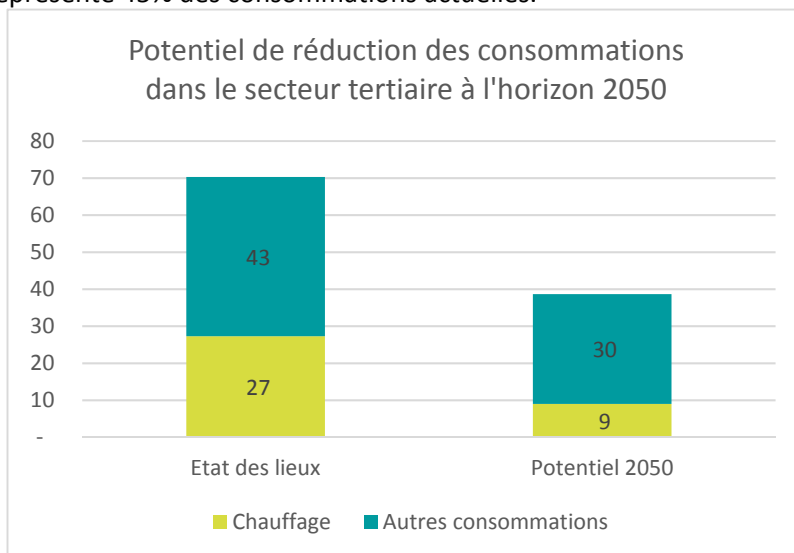
POTENTIEL	RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 12/04/2019	TERTIAIRE

### ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

La scénario Négawatt estime que les actions de rénovation thermique des bâtiments tertiaires (**100% des bâtiments tertiaires à un niveau rénovation BBC**) permettent une réduction du poste chauffage de **67%**.

D'autre part, les actions de sobriété et d'efficacité énergétique telles que la réduction des consommations énergétiques au sein des bâtiments (éclairage, veille des appareils électrique, thermostat, ...) ainsi que le recrutement d'économe des flux, la réalisation de diagnostics énergétiques, le remplacement des équipements peu performants permettent une réduction globale des postes hors chauffage et des économies non négligeables. L'objectif ciblé pour 2050 étant le suivi énergétique de la totalité des bâtiments tertiaires permettant une réduction des consommations hors chauffage de **31%**.

Ainsi, les consommations du secteur tertiaire passeraient de 70 GWh à **39 GWh**. Soit une réduction globale de **32 GWh** ce qui représente 45% des consommations actuelles.



### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

#### A RETENIR

Avec des objectifs de réduction de consommations de chauffage au niveau BBC rénovation, et les hypothèses du scénario Négawatt pour les réductions des autres consommations électricité spécifique et ECS, on estime un potentiel de réduction des consommations de 32 GWh (45% de la consommation actuelle), soit une consommation en 2050 de 39 GWh.

#### DONNEES SOURCES

- OREGES Auvergne Rhône-Alpes, 2016
- INSEE
- Scénario Négawatt

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 11/06/2019	MOBILITE

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Analyse énergétique

#### Point méthodologique

Le secteur transports comprend :

- Le transport routier,
- Le transport ferroviaire,
- Le transport aérien,
- Le transport fluvial.

Les consommations du secteur des transports sont calculées différemment selon le type de transport.

#### Transport routier :

Les consommations du transport routier prennent en compte :

- Le trafic (volume, nature, parc roulant),
- Les conditions météorologiques,
- Les profils de vitesse,
- Les consommations des véhicules électriques.

Ces données sont croisées avec les livraisons CPDP puis on leur applique des facteurs de consommations.

#### Transport ferroviaire :

Les consommations du transport ferroviaire prennent en compte le trafic ferroviaire régional (Activité, Matériel, Ligne, Année) qui est croisé avec la consommation électrique régionale. Des facteurs de consommation sont ensuite appliqués à ces données.

#### Transport aérien :

Les consommations du transport aérien sont déterminées par la consommation régionale de kérosène et la consommation du cycle dit LTO (roulage au sol, décollage, montée et approche) au-dessous de 3000 pieds d'altitude (=915m), déduite des mouvements régionaux d'aéronefs.

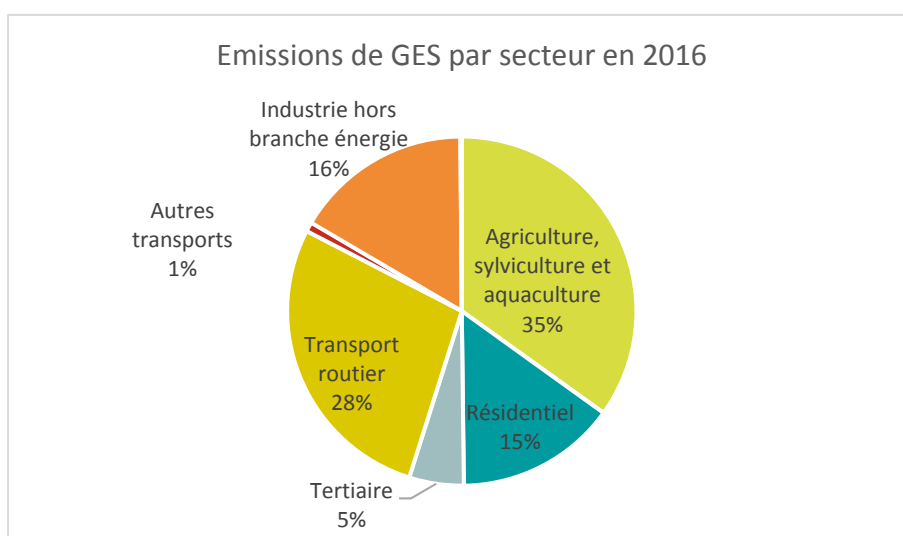
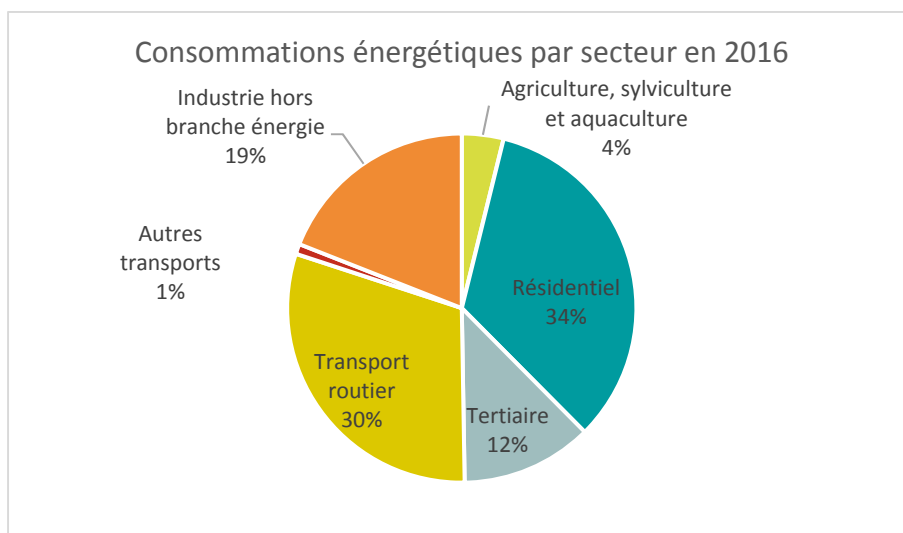
#### Transport fluvial :

Les consommations du transport fluvial sont calculées à partir du tonnage des marchandises transportées sur l'axe Saône-Rhône (la navigation de plaisance est supposée négligeable) auquel sont appliqués des facteurs de consommations.

#### Analyse

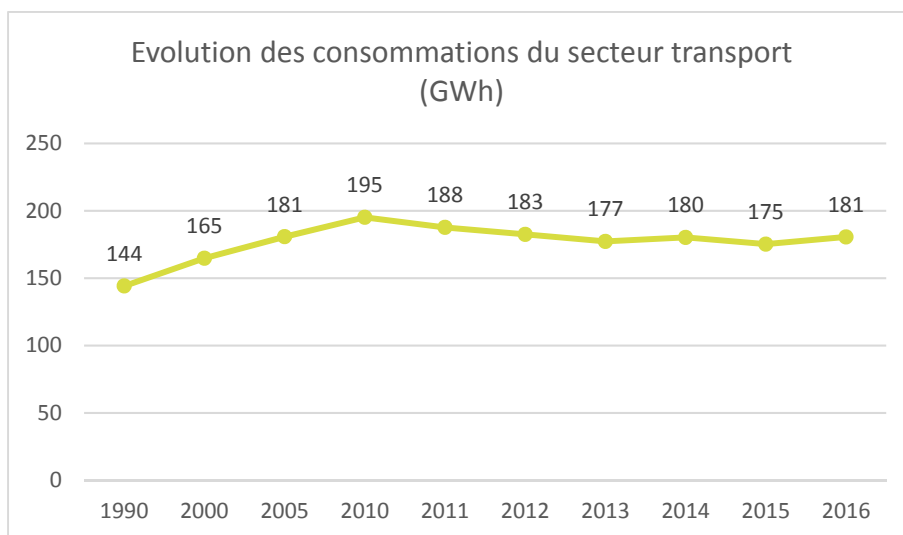
Pour rappel, le secteur des transports est le second secteur en termes de consommations énergétiques avec 181 GWh en 2016 soit 31% du total de la communauté de communes et d'émissions de GES avec 45 kteqCO2 soit 29% des émissions totales du territoire.

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 11/06/2019	MOBILITE

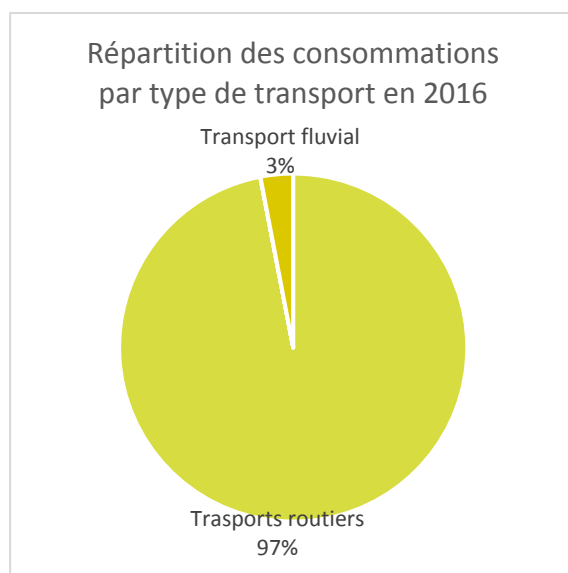


Les consommations du secteur transports ont fortement augmenté entre 1990 et 2010 (+35%). Elles ont ensuite baissé (-9%) sur la période 2010/2013. Et se sont stabilisées entre 2013 et 2016.

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 11/06/2019	MOBILITE



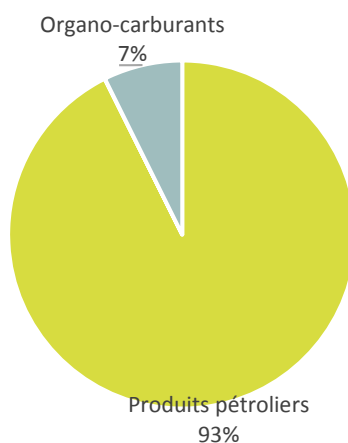
L'écrasante majorité de la consommation énergétique du secteur des transports est engendrée par le transports routiers (à 97%). Le transport fluvial est également présent avec 3% des consommations du secteur, il s'agit seulement de transport de marchandise. Le transport aérien et ferroviaire ne consomme pas sur le territoire.



La prédominance du transport routier se retrouve dans les sources d'énergie utilisées. Les produits pétroliers (carburants) couvrent 93% de la consommation. La seconde source d'énergie utilisée sont les organos-carburants avec 7% des besoins.

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 11/06/2019	MOBILITE

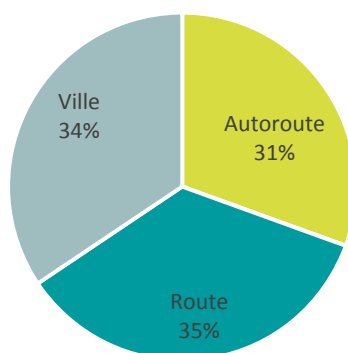
Répartition des consommations énergétiques par type d'énergie en 2016



Focus sur le transport routier :

Les consommations énergétiques du transport routier sont réparties à part quasiment égales entre le trafic urbain (34%), sur routes départementales et nationales (35%) et sur l'autoroute A40 (31%).

Répartition des consommation énergétiques par type de route en 2016



Plus de la moitié de la consommation du secteur routier est due à l'utilisation de voitures particulières (56%), principalement pour le transport de personnes.

Les utilitaires représentent le reste de la consommation du secteur, ils sont principalement utilisés pour le transport de marchandises. Les utilitaires lourds représentent 25% et les légers 18%. Enfin la consommation des motos est négligeable (1%).

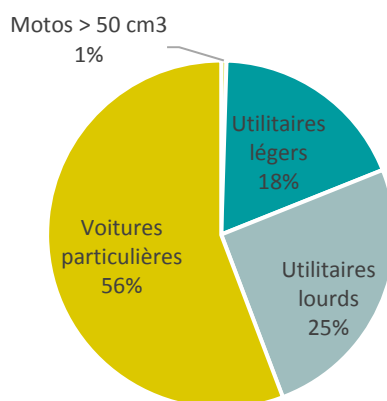
## ÉTAT DES LIEUX

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Date de mise à jour : 11/06/2019

## MOBILITE

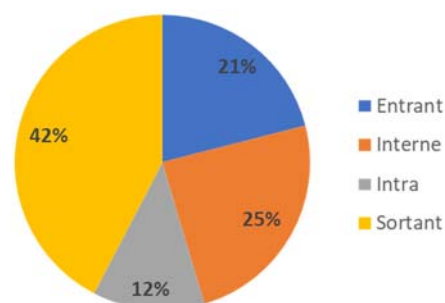
Répartition des consommations énergétiques par type de véhicule en 2016



### Organisation des déplacements domicile-travail

Les données INSEE de 2016 permettent d'identifier pour le motif domicile – travail les origines et lieux de destination des usagers. Ces déplacements internes et d'échanges totalisent environ 17.400 mouvements :

- 3.700 déplacements d'échanges entrants (21%)
- 4.300 déplacements internes à l'intercommunalité (25%)
- 2.100 déplacements intracommunaux (12%)
- 7.400 déplacements d'échanges sortants (42%)



Typologie des déplacements domicile-travail

La majorité des usages domicile-travail est donc constituée de mouvements sortants, à destination notamment de Macon et de son agglomération, puis Bourg-en-Bresse. Le reste des destination est plus diffus autour du territoire intercommunal.

Les déplacements entrants, en provenance de l'extérieur de l'intercommunalité sont à destination de Replonges, Feillens et Pont-de-Vaux.

Les parts modales des flux domicile-travail des résidents, comprenant donc les déplacements sortants et internes, s'organisent selon le graphique ci-après. Le recours à la voiture est hégémonique avec 89% des déplacements réalisés, ne permettant pas aux modes alternatifs de dépasser chacun 5% de part modale.

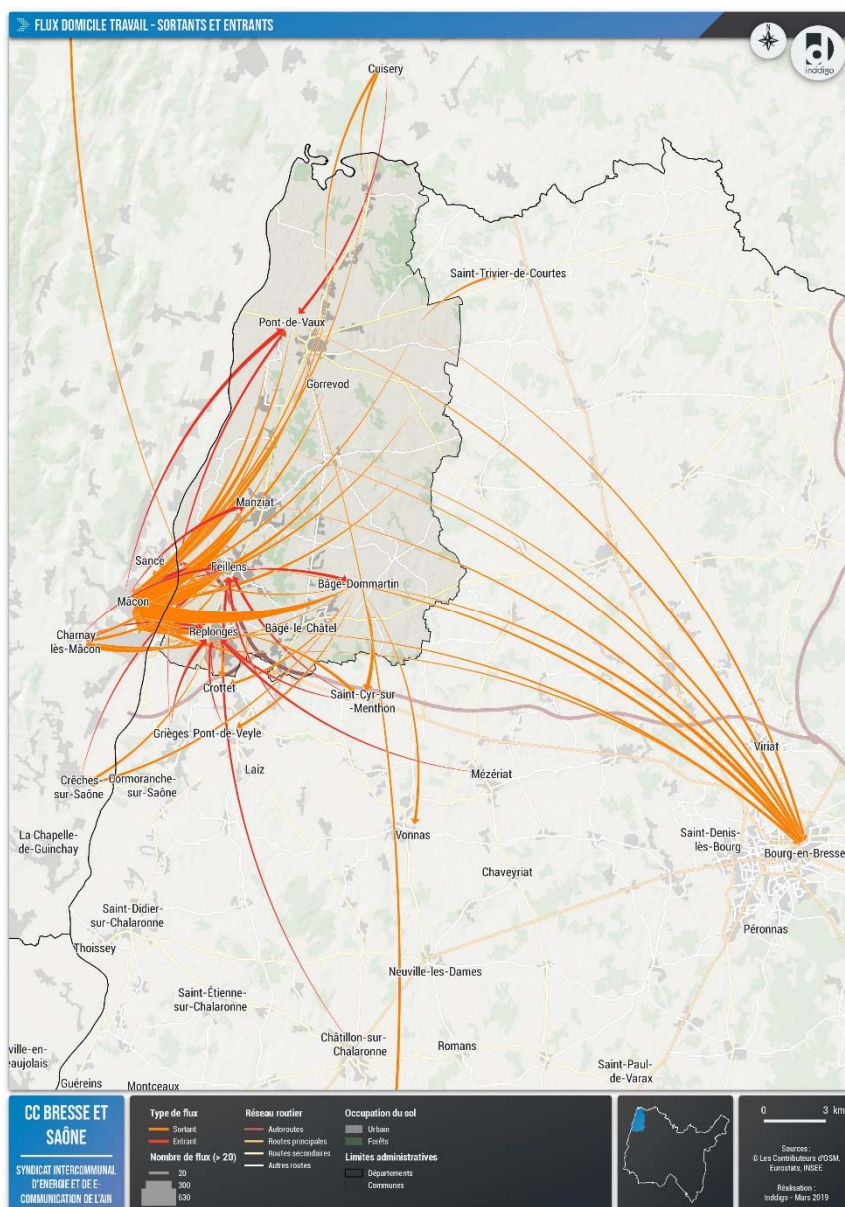
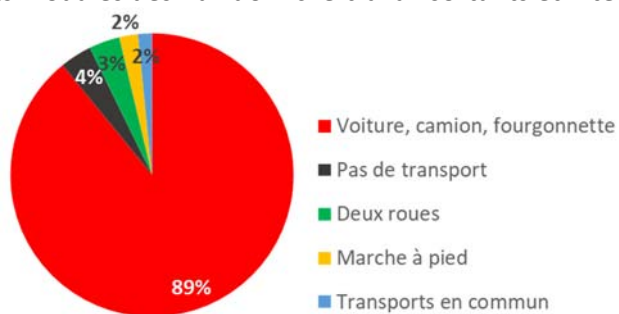
ÉTAT DES LIEUX

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Date de mise à jour : 11/06/2019

MOBILITE

Parts modales des flux domicile-travail sortants et internes



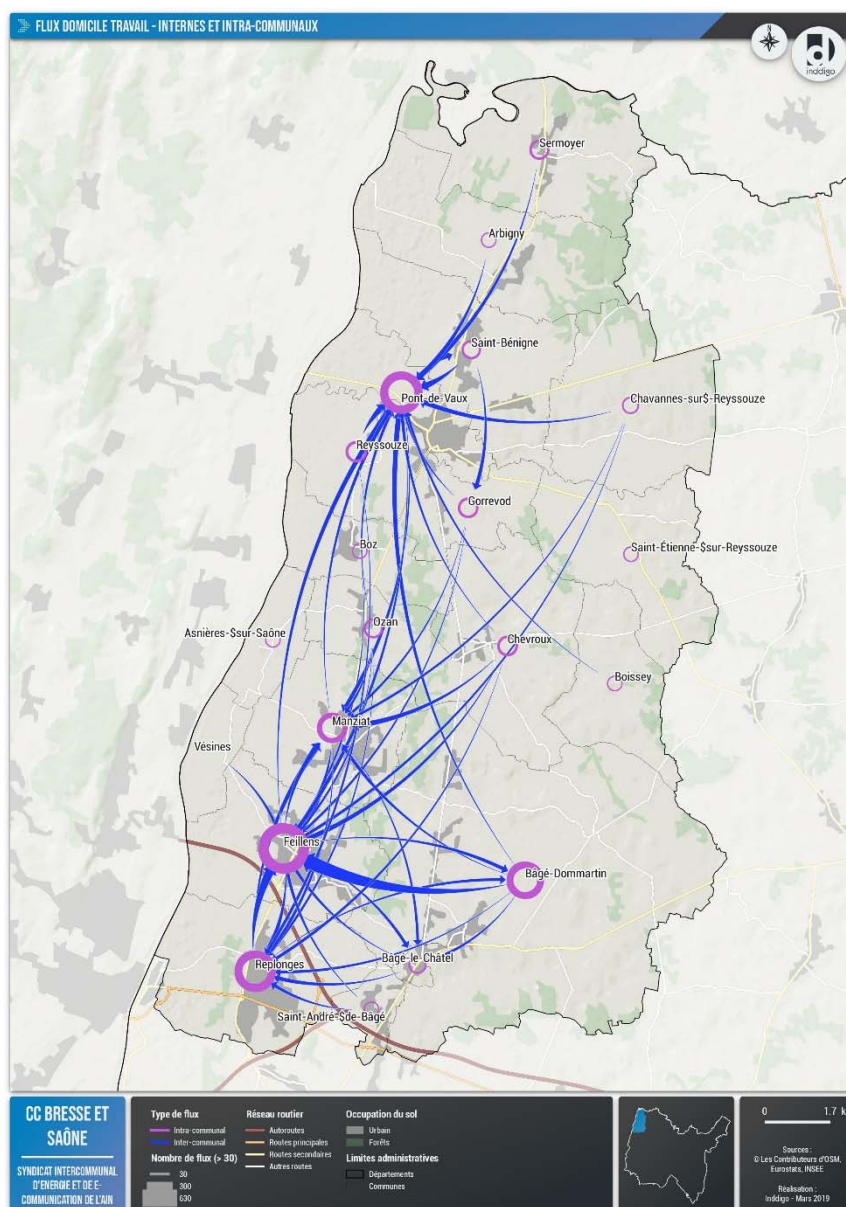


ÉTAT DES LIEUX

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Date de mise à jour : 11/06/2019

MOBILITE



Un zoom sur les déplacements internes (plutôt nombreux puisqu'ils représentent 37% des déplacements domicile-travail quotidien) montre qu'ils sont essentiellement réalisés en intercommunal, notamment entre Feillens, Replonges, Bages-Dommartin et Pont-de-Vaux.

Le graphique ci-dessous présente les parts modales sur les déplacements intracommunaux, c'est-à-dire lorsque le domicile et le lieu de travail sont sur la même commune. On observe une part toujours très majoritaire de la voiture individuelle, pour des déplacements pourtant inférieurs à quelques kilomètres.



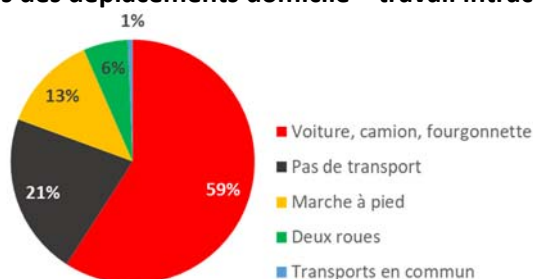
## ÉTAT DES LIEUX

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Date de mise à jour : 11/06/2019

## MOBILITE

## Parts modales des déplacements domicile – travail intracommunaux



## Synthèse de la mobilité :

- Des déplacements domicile-travail plutôt tournés vers l'extérieur du territoire, et le département voisin de la Saône-et-Loire.
- Des déplacements internes à l'intercommunalité plutôt importants
- Un usage prégnant de la voiture individuelle, y compris pour les déplacements courte distance (inférieurs à 3 km).

## PANORAMA DE L'OFFRE EXISTANTE

## Les réseaux de transport en commun

## Réseau ferroviaire

L'intercommunalité n'est pas desservie par le réseau ferroviaire. Les usagers du TER se rendent sur les gares de Macon à l'ouest ou celles de la communauté de communes de la Veyle

## Lignes interurbaines

Le réseau de cars départementaux propose deux lignes régulières sur le territoire :

- 118 : Macon – Bourg-en-Bresse (trois allers-retours quotidiens, ainsi qu'un service de transport à la demande en week-end et vacances scolaires sur des horaires prédéfinis)
- 155 : Macon – Pont-de-Vaux (3 à 9 allers-retours en fonction du jour de la semaine et de l'arrêt desservi)



Carte des lignes de bus (site car.ain.fr)

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 11/06/2019	MOBILITE

### Le réseau de covoiturage

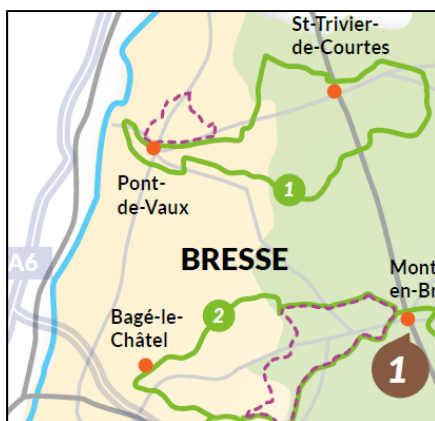
Pour se mettre en relation les covoitureurs utilisent la plateforme mise en place par la région AURA : <https://movici.auvergnhonealpes.fr/>

On dénombre une aire matérialisée de covoiturage à Fleurville.

Des aires de covoiturage spontanées sont identifiées dans les centres bourgs. Ces aires ne sont pas matérialisées et ne font pas l'objet d'actions de communication dédiées.

### Les modes doux

Il existe une offre de tourisme et loisirs, développée par le Conseil Départemental qui propose deux boucles sur le territoire.



*Extrait de la carte des boucles de l'Ain*

Le territoire compte quelques tronçons de pistes cyclables, mais envisage la réalisation d'un schéma cyclable dans le cadre du PLUi et du SCoT.

## PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, OUTILS DE PLANIFICATION

### Le schéma départemental de la mobilité

Réalisé en 2014, le schéma départemental propose des orientations générales à l'échelle du département en matière de mobilité, il planifie la mise en œuvre de mesures à court (201-2019), moyen (2019-2022) et long terme (au-delà de 2022).

Bien qu'ancien, il apporte de axes de réflexion sur l'organisation des déplacements.

L'objectif proposé pour le schéma est de s'appuyer sur trois axes d'actions qui constitueront la feuille de route opérationnelle pour la politique de mobilité du Département :

- Le développement de la pratique des modes doux (principalement vélo) ;
- Les services à la mobilité (covoiturage, autostop organisé, information multimodale) ;
- L'offre de transport (lignes régulières, transport à la demande).



ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 11/06/2019	MOBILITE

### Le SCoT Bresse val-de-Saône

Peu d'informations sont disponibles sur la réalisation d'un ScoT sur le territoire Bresse Val-de-Saône ; un diagnostic thématique a été engagé en partenariat avec l'université Lyon II en février 2018, mais aucun document n'a pu être collecté à ce jour.

### A RETENIR

- Second secteur en termes de consommation énergétique et d'émissions de GES.
- 97% de la consommation due au transport routier dont la majeure partie par les voitures particulières (transport de personne) et le reste par les utilitaires (transport de marchandises).
- Une offre en transport alternatif à la voiture individuelle restreinte.
- Peu de documents de planification de la mobilité spécifique au territoire intercommunal.

### DONNEES SOURCES

L'ensemble des données présentées en première partie sont issues des données INSEE pour les déplacements domicile-travail.

Les informations sur l'offre existante et à venir proviennent des documents et sites suivants :

- Schéma directeur départemental de la mobilité
- <http://www.ccbresseetsaone.fr>
- <http://www.ain.gouv.fr/lancement-d-un-diagnostic-thematise-sur-le-a4874.html>
- <https://movici.auvergnerhonealpes.fr/>
- [www.ain.fr](http://www.ain.fr)

POTENTIEL	RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 10/04/2019	MOBILITE

### ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

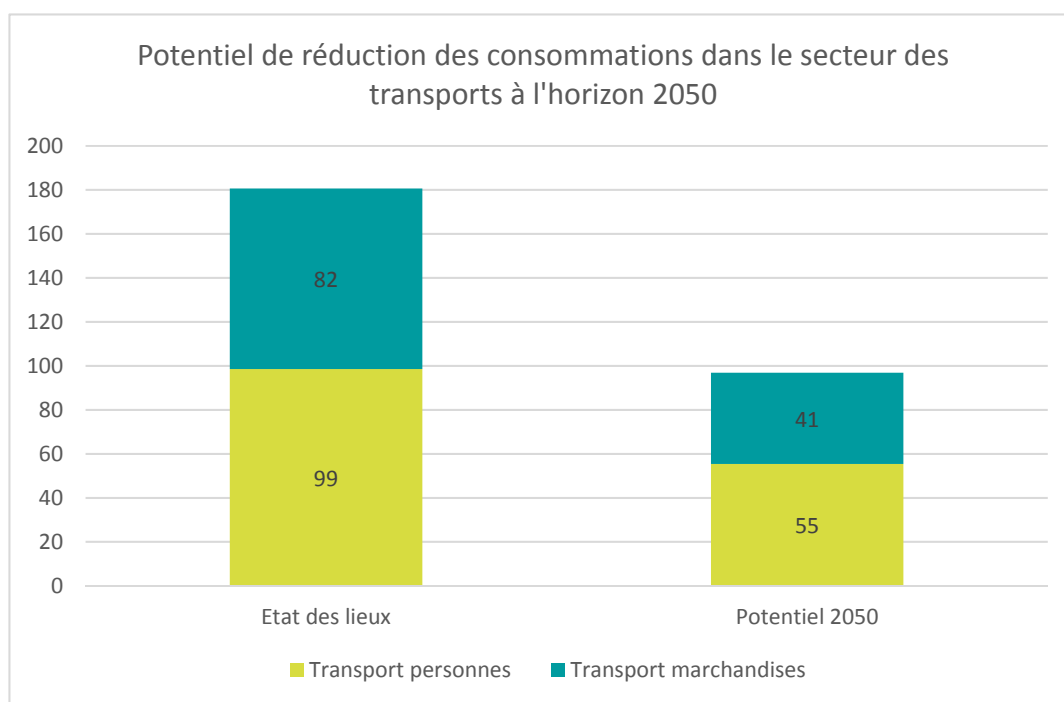
La scénario Négawatt prévoit différentes actions de maîtrise de l'énergie visant à réduire la consommation énergétique du secteur « transport » :

- Le report modal des mobilités régulières et locales (transports en commun, covoiturage, vélo, marche)
- Amélioration de l'efficacité énergétique des voitures. Moyenne actuelle 6,8L/100km -> 3L/100km
- La modification des documents d'urbanisme pour réduire les déplacements inutiles en luttant contre l'étalement urbain
- Développement du transport ferroviaire, du covoiturage et amélioration du parc de véhicules pour les mobilités longues et transit
- Abaissement des limites de vitesses
- Amélioration du taux de remplissage et du parc de véhicules pour le transport de marchandises et augmentation de la part du rail

A partir de ces hypothèses adaptées au territoire, il a été calculé le potentiel de réduction comme suit :

- Réduction de **43 GWh** du **transport de personnes**
- Réduction de **41 GWh** du **transport de marchandises**

Ainsi la consommation du secteur transport de personnes passerait de 99 GWh à **55 GWh** (-44%) et celle du transport de marchandises de 82 GWh à **41 GWh** (-49%). Soit une réduction globale de 46% du secteur transport.



### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

Voir fiche focus mobilité



POTENTIEL	RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 10/04/2019	MOBILITE

#### A RETENIR

Avec des objectifs de réduction des consommations des différents types de transports, d'adaptation de l'urbanisation et de report modal du scénario Négawatt (qui est défini comme aussi ambitieux que possible à l'horizon 2050), on estime un potentiel de réduction des consommations de 84 GWh (46% de la consommation actuelle), soit une consommation en 2050 de 97 GWh.

#### DONNEES SOURCES

- OREGES, Auvergne Rhône-Alpes 2016
- Scénario Négawatt

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ENERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	INDUSTRIE

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Point méthodologique

L'analyse des consommations énergétiques se base principalement sur les données mises à disposition par l'OREGES.

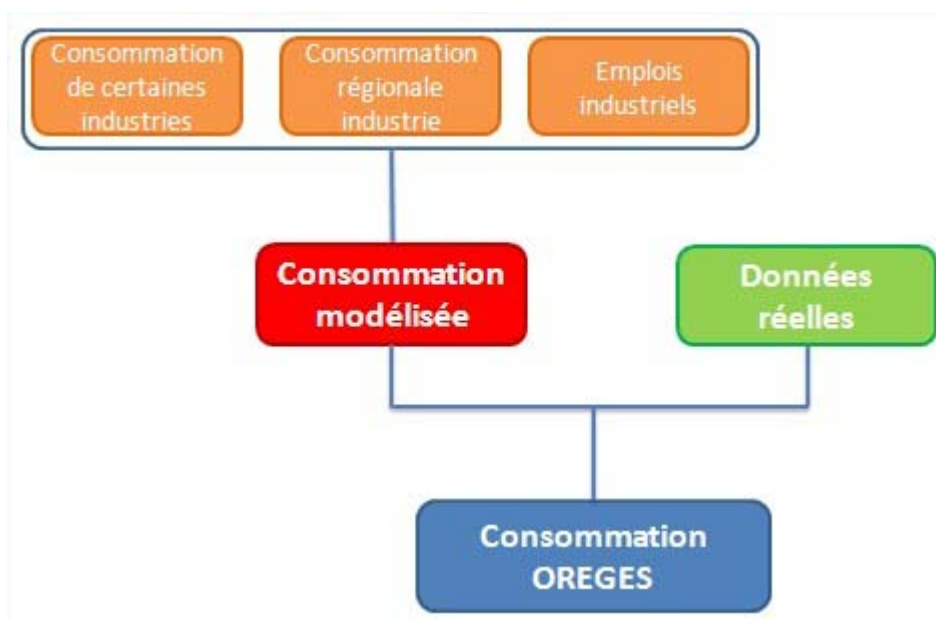
Ces données sont majoritairement issues de résultats de modélisation. Elles sont disponibles à l'échelle communale et intercommunale.

Les données les plus récentes (2016) ont été transmises par l'OREGES.

Extrait de la méthodologie de calcul des consommations énergétiques du secteur résidentiel par l'OREGES :

Les consommations d'énergie du secteur de l'industrie sont calculées à partir des emplois industriels, de la consommation de certaines industries (Grandes Sources Ponctuelles) complétée par la consommation régionale de l'industrie (EACEI). Ces données modélisées sont ensuite croisées avec les données réelles.

La méthodologie de calcul des consommations du secteur de l'industrie peut se schématiser de la façon suivante :

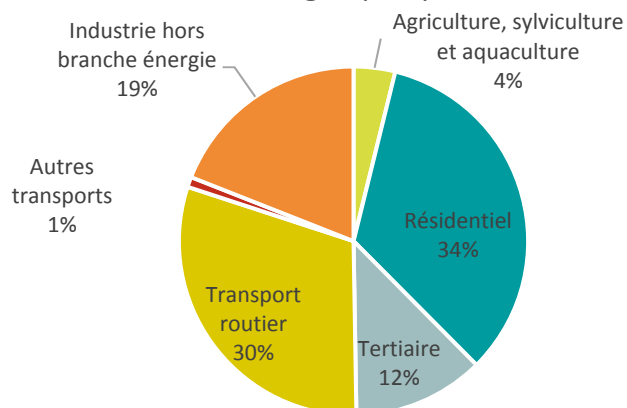


### Vue d'ensemble

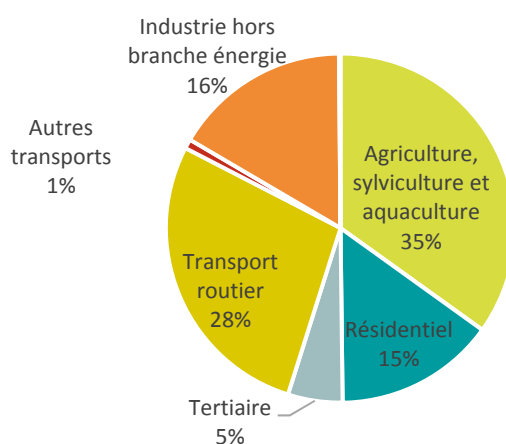
Pour rappel l'industrie est le troisième secteur en termes de consommations énergétiques avec 110 GWh en 2016 soit 19% du total de la communauté de communes et d'émissions de GES avec 26 kteqCO2 soit 16% des émissions totales de du territoire.

ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	INDUSTRIE

Consommations énergétiques par secteur en 2016



Emissions de GES par secteur en 2016



Les consommations énergétiques du secteur industriel étaient supérieures à 200 GWh entre 2000 et 2005. Elles ont connu une baisse importante entre 2005 et 2010 (-32%). Elles ont ensuite légèrement augmenté entre 2010 et 2011 (+5%) et sont depuis tendancielllement en baisse, -28% entre 2011 et 2016.

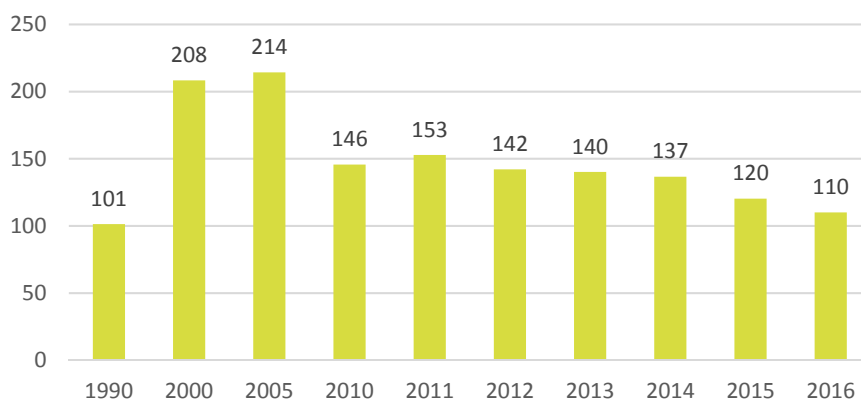
## ÉTAT DES LIEUX

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Date de mise à jour : 29/04/2019

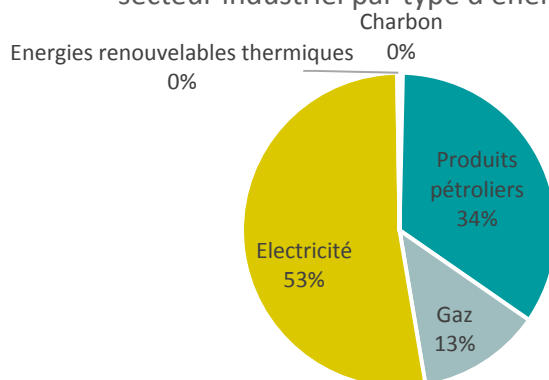
## INDUSTRIE

Evolution des consommations énergétiques dans le secteur résidentiel (GWh)



### Les énergies utilisées

Répartition des consommations énergétiques du secteur industriel par type d'énergie (2016)



L'électricité couvre plus de la moitié des besoins du secteur industriel, c'est la principale source d'énergie utilisée. Viennent ensuite les produits pétroliers qui couvrent plus d'un tiers des besoins. La troisième principale source d'énergie est le gaz avec 13% des besoins. La part des EnR thermiques et du charbon est négligeable.

### Répartition communale

Les consommations énergétiques du secteur industriel ne sont pas communiquées pour raison de confidentialité pour les communes de Asnières-sur-Saône et Vésines, ce qui représente une partie infime de la consommation totale du secteur.



ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	INDUSTRIE

Feillens représente environ un tiers de la consommation totale du secteur industriel sur le territoire et Bâgé-Dommartin, un quart. Dans ces deux communes la part du secteur industriel dans la consommation totale de la commune est de respectivement 29% et 31%.

Replonges, Manziat et Pont-de-Vaux ont également une part non négligeable avec respectivement 12%, 11% et 8% de la consommation du secteur et une part du secteur industriel de 12%, 24% et 17% dans la consommation totale de la commune.

A noter l'importance du secteur industriel dans la consommation énergétique totale de Reyssouze (environ un tiers).

Commune	Consommation du secteur industriel en 2016 (MWh)	Part de la commune dans la consommation totale du secteur industriel de la CC	Part du secteur industriel dans la consommation totale de la commune
Arbigny	183	0%	4%
Asnières-sur-Saône	confidentielle	confidentielle	confidentielle
Bâgé-Dommartin	26 863	24%	31%
Bâgé-le-Châtel	910	1%	7%
Boissey	0	0%	0%
Boz	1 157	1%	11%
Chavannes-sur-Reyssouze	309	0%	4%
Chevroux	283	0%	3%
Feillens	35 689	32%	29%
Gorrevod	2 401	2%	16%
Manziat	12 007	11%	24%
Ozan	725	1%	6%
Pont-de-Vaux	9 093	8%	17%
Replonges	12 912	12%	12%
Reyssouze	6 158	6%	33%
Saint-André-de-Bâgé	410	0%	2%
Saint-Bénigne	783	1%	5%
Saint-Étienne-sur-Reyssouze	46	0%	1%
Sermoyer	66	0%	1%
Vésines	confidentielle	confidentielle	confidentielle

### Gros consommateurs

Le registre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) permet d'identifier certaines des entreprises fortement consommatrices sur le territoire de la communauté de commune. Les installations recensées sont celles de :

- Combustion, 2910
- Réfrigération et compression, 2920
- Refroidissement, 2921

## ÉTAT DES LIEUX

## CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Date de mise à jour : 29/04/2019

## INDUSTRIE

11 installations en fonctionnement sont recensées sur le territoire concernant 6 établissements.

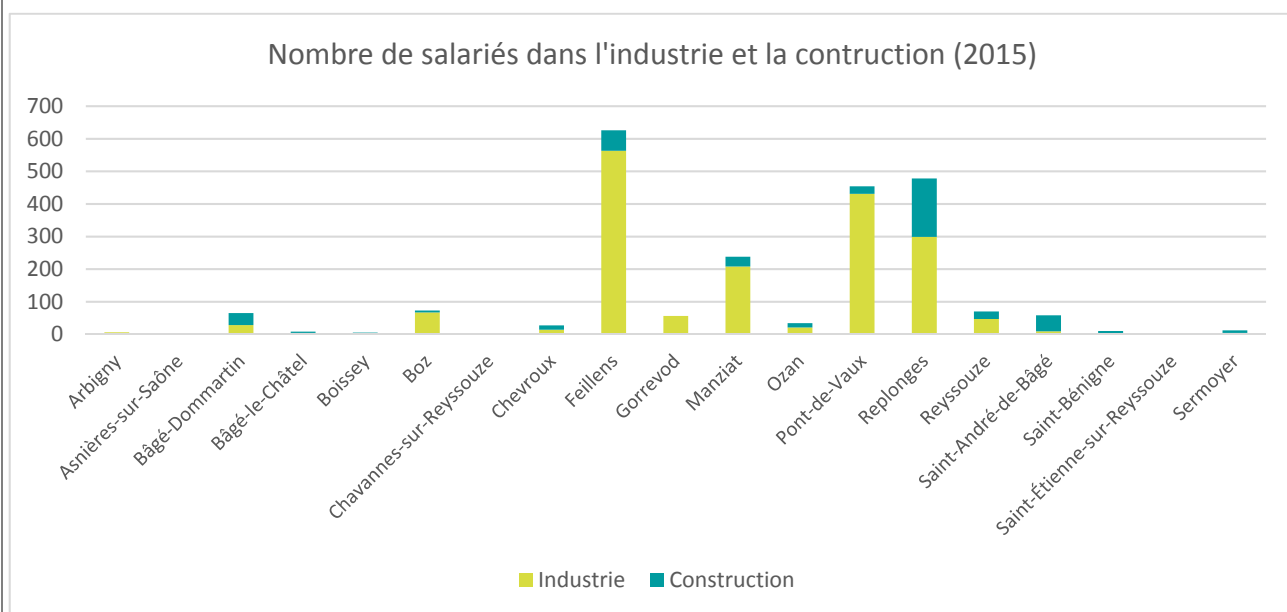
Nom établissement	Commune	Régime	Statut Seveso	Rubrique	Alinéa	Régime IC	Volume	Unité
KUEHNE+NAGEL	BAGE DOMMARTIN	Autorisation	Seuil Bas	2910	A2	DC	3,75	MW
MONTERRAT S.A	FEILLENS	Autorisation	Non Seveso	2910	A2	DC	73	MW
MONTERRAT S.A	FEILLENS	Autorisation	Non Seveso	2921	a	E	3948	kW
WIENERBERGER SAS	PONT DE VAUX	Autorisation	Non Seveso	2910	A2	DC	2,61	MW
WIENERBERGER SAS	PONT DE VAUX	Autorisation	Non Seveso	2910	A2	DC	2,61	MW
SAS Vandemoortele Bakery Products	REPLONGES	Autorisation	Non Seveso	2920	2b	D	60	kW
SAS Vandemoortele Bakery Products	REPLONGES	Autorisation	Non Seveso	2921		2 D	1650	kW
SO.NI.CO SARL	REPLONGES	Autorisation	Non Seveso	2910		NC	0,075	MW
NATUREX SA	REYSSOUZE	Enregistrement	Non Seveso	2921	b	DC	1900	kW
NATUREX SA	REYSSOUZE	Enregistrement	Non Seveso	2910	A2	DC	3,96	MW
NATUREX SA	REYSSOUZE	Enregistrement	Non Seveso	2921	b	DC	2900	kW

Ces entreprises peuvent être identifiées comme des gros consommateurs sur le territoire et expliquent en grande partie les fortes consommations du secteur industriel identifiées précédemment.

### Emplois

Le secteur industriel et de la construction comptabilise 2220 emplois sur le territoire de la CC dont 1760 dans l'industrie et 460 dans la construction.

Feillens est le principal pôle d'emplois dans l'industrie et la construction sur le territoire. Les pôles secondaires sont Pont-de-Vaux et Replonges.



3 industries de tailles importantes ont été identifiées sur le territoire :

- Fabrication caoutchoucs / matières plastiques à Manziat : Entre 100 et 199 salariés
- Industrie métallurgique à Pont-de-Vaux : Entre 100 et 199 salariés
- Industrie agro-alimentaire à Feillens : Entre 200 et 499 salariés



ÉTAT DES LIEUX	CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 29/04/2019	INDUSTRIE

PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS
A RETENIR
Troisième secteur en termes de consommations énergétiques et d'émissions de GES. Feillens et Bâgé-Dommartin sont les principales communes consommatrices du secteur industriel.
DONNEES SOURCES
<ul style="list-style-type: none"><li>- Consommation énergétique : OREGES Rhône-Alpes-Auvergne</li><li>- Population : INSEE</li><li>- Registre ICPE</li><li>- Emplois : INSEE, CLAP 2015</li></ul>

**POTENTIEL**
**RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE**

Date de mise à jour : 12/04/2019

**INDUSTRIE**
**ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS**

Le scénario Négawatt prévoit différentes actions de maîtrise de l'énergie visant à réduire la consommation énergétique du secteur industriel :

- L'utilisation des meilleurs techniques disponibles pour les opérations transverses,
- L'amélioration de l'efficacité énergétique des procédés,
- L'écologie industrielle (dont récupération de chaleur fatale),
- L'éco-conception,
- L'augmentation des taux de recyclage.

La combinaison de ces actions peut conduire à une réduction de 45% de la consommation énergétique à l'horizon 2050 dont 50% d'ici 2030 et 50% entre 2030 et 2050.

Ainsi la consommation énergétique du secteur industriel passerait de 110 GWh en 2015 à **61 GWh** en 2050.

Un focus a été établi pour les actions d'économie d'énergie sur les opérations dites « transverses » : économies d'énergies sur les moteurs, les installations d'air comprimés, récupération de chaleur...

Le CEREN évalue régulièrement les consommations d'énergie propres à ces postes-là dans l'industrie, au niveau national, ainsi que les gisements d'économie d'énergie, en termes de consommation d'électricité et de combustible.

Ces ratios, en date de 2010, sont les suivants :

**Tableau 9 – Estimation CEREN du gisement d'économies d'énergie dans les opérations transverses en 2007**

En 2007	Total industrie	Opération transverses de l'industrie			
	Consommation	Consommation		Gisement	
	TWh	%	TWh	%	TWh
Combustibles	358,3	12%	43	53%	23
Electricité	134,6	78%	105	39%	41
Total	492,9	30%	148	43%	64,0

Source : Synthèse du gisement d'économies d'énergie dans les opérations transverses de l'industrie" - CEREN - 2010

**Tableau 10 – Détail du potentiel d'économie d'énergie dans les opérations transverses en 2007**

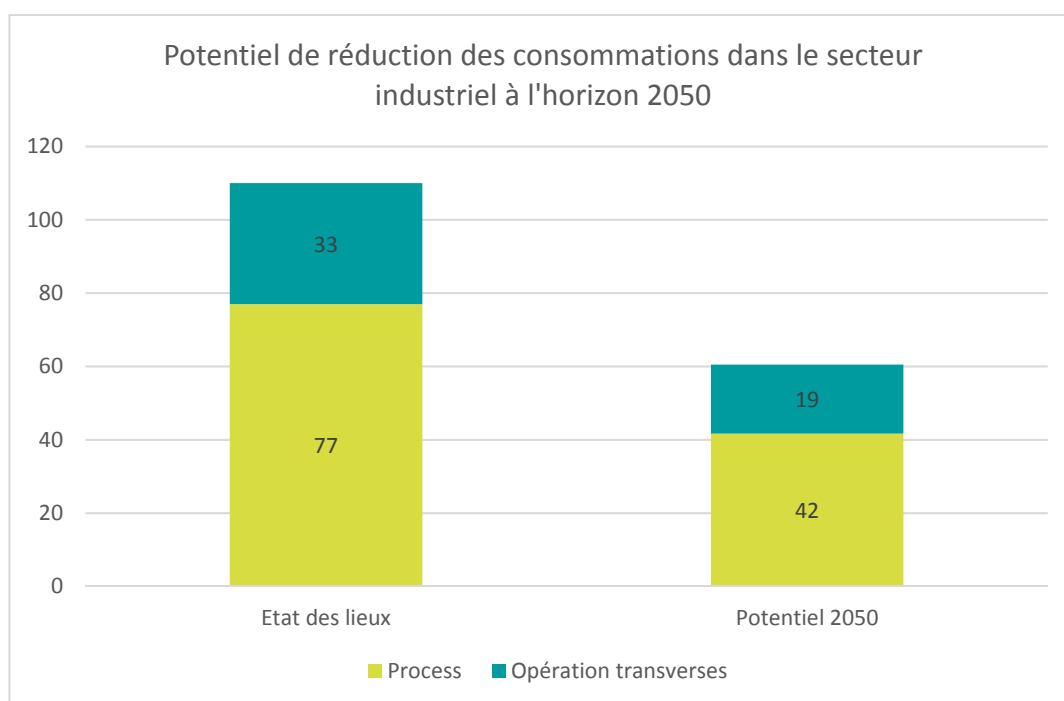
	Consommation actuelle		Potentiel d'économie			Potentiel d'économie		
	TWh	Part	Total			Temps retour < 3 ans		
			TWh	Part	% de réduction	TWh	Part	% de réduction
Chaudières	10	7%	8	12%	77%	8,4	17%	84%
Réseaux	8	5%	5	8%	68%	3,8	10%	50%
Chauffage des locaux	25	17%	12	19%	50%	11,2	30%	48%
Moteurs	51	35%	19	29%	36%	5,8	15%	11%
Air comprimé	9	6%	3	5%	33%	1,7	5%	19%
Froid	9	6%	3	5%	36%	1,8	4%	18%
Ventilation	16	11%	6	9%	37%	2,9	8%	19%
Pompage	14	10%	4	6%	27%	1,8	5%	13%
Transformateur	2	1%	1	2%	71%	0,0	0%	0%
Eclairage	5	3%	3	5%	64%	1,8	5%	36%
Total	148	100%	64	100%	43%	38,8	100%	25%

Remarque : pour la catégorie "moteurs", qui correspond aux moteurs non comptabilisés dans les autres catégories, le CEREN n'a pas indiqué de potentiel avec temps de retour < 3 ans. 30% du potentiel total est retenu.

Source : E&E, d'après CEREN 2010

POTENTIEL	RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE
Date de mise à jour : 12/04/2019	INDUSTRIE

La consommation totale des opérations transverses sur l'industrie pour la communauté de communes est évaluée à 33 GWh, et les économies d'énergies, à l'horizon 2050, sont estimées à 14 GWh. Parmi ces actions d'économies d'énergies, celles dont le temps de retour est inférieur à 3 ans (donc qui seront plus facilement réalisées par les industriels), représentent un gain de 8 GWh.



## PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

### A RETENIR

Selon les hypothèses du scénario Négawatt appliquées au territoire, un potentiel de réduction de 50 GWh, soit une consommation 2050 de 61 GWh. Il est estimé que 14 GWh de gain peut se faire sur les opérations transverses (hors process) dont 58% avec des temps de retour sur investissement court (inférieur à 3 ans)

### DONNEES SOURCES

- OREGES Auvergne Rhône-Alpes, 2016
- INSEE
- Scénario Négawatt
- CEREN

0 Introduction et principaux enjeux

1 Consommations d'énergies

**2 Séquestration carbone**

Stockage carbone

Matériaux biosourcés

3 Sensibilité économique

4 Production d'énergies renouvelables

5 Développement des réseaux

6 Qualité de l'air

7 Adaptation au changement climatique

ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 07/05/2019	

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

La biosphère est composée en grande partie de matières organiques contenant du carbone. Elle constitue un stock de carbone susceptible de se transformer en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, par combustion ou biodégradation et minéralisation, et contribuer aux émissions de gaz à effet de serre.

Dans ce diagnostic, nous dressons une estimation du stock de carbone existant sur le territoire, ainsi que des principaux flux quantifiables. Ces flux sont dits de « séquestration » ou stockage, lorsque le stock augmente, et de flux « d'émissions » lorsque le stock diminue). Par usage, sauf mention spéciale, ces flux sont évalués sur une période annuelle.

### Stock de carbone

#### Qu'est-ce que le stock de carbone ?

Le stock de carbone est la mesure à un temps « t » de la quantité de carbone contenue dans la biomasse des écosystèmes. Celle-ci est généralement exprimée soit en tonne de carbone (C) soit en tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> (teqCO<sub>2</sub>). Par souci de simplification, nous n'utiliserons que cette dernière unité dans le présent diagnostic.

On distingue le stock contenu :

- dans les sols et plus précisément dans la couche des trente premiers centimètres de sol, là où les échanges sont les plus actifs. Les couches inférieures stockent aussi du carbone mais avec des dynamiques beaucoup plus faibles,
- dans la biomasse aérienne et racinaire,
- dans la litière des sols forestiers.

Les produits dérivés du bois - bois d'œuvre, matériaux à base de bois (papier, carton, panneaux de particules...) sont également des stocks « transitoires » de carbone.

#### Méthode de quantification du stock de carbone

Nous nous appuyons sur l'outil ALDO développé par l'ADEME en 2018 pour mesurer les stocks appelés aussi réservoirs (et les flux) de carbone.

Les bases de données de surfaces utilisées sont issues de Corine Land Cover (2006 et 2012).

ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 07/05/2019	

### Stock des Sols et de la Biomasse

Sur un territoire de près de 24 200 ha, la forêt occupe 2 100 ha, les espaces dédiés aux cultures, et vergers 11 800 ha, et les sols plus ou moins artificialisés 1 700 ha.

Surfaces	CLC niv 2	
	Ha	%
cultures	11 790,2	49%
prairies zones herbacées	8 224,3	34%
prairies zones arbustives	-	0%
prairies zones arborées	-	0%
feuillus	1 789,1	7%
mixtes	37,8	0%
conifères	-	0%
peupleraies	305,6	1%
zones humides	345,8	1%
vergers	-	0%
vignes	-	0%
sols artificiels imperméabilisés	1 396,1	6%
sols artificiels arbustifs	349,0	1%
sols artificiels arborés et buissonnants	-	0%
haies associées aux espaces agricoles	0,0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>24 238,0</b>	<b>100%</b>

Données 2012 d'occupation des sols Corine Land Cover (CLC), outil ALDO

Réservoirs		Sol (30 cm)	Litière	Biomasse	Tous reservoirs
Stocks totaux		tCO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub>
cultures		2 175 279	-	-	2 175 279
prairies	prairies zones herbacées	2 138 298	-	-	2 138 298
	prairies zones arbustives	-	-	-	-
	prairies zones arborées	-	-	-	-
		-	-	-	-
forêts	feuillus	406 129	59 042	621 125	1 086 296
	mixtes	8 587	1 248	12 781	22 616
	résineux	-	-	-	-
	peupleraies	69 363	10 084	58 034	137 481
zones humides		158 503	-	-	158 503
vergers		-	-	-	-
vignes		-	-	-	-
sols artificiels imperméabilisés		153 576	-	-	153 576
sols artificiels enherbés		90 748	-	8 959	99 707
sols artificiels arborés et buissonnants		-	-	-	-
Haies associées aux espaces agricoles		-	-	0	0
toutes occupations		5 200 483	70 374	700 899	5 971 755

Stocks équivalents CO<sub>2</sub>, 2012, Outil ALDO

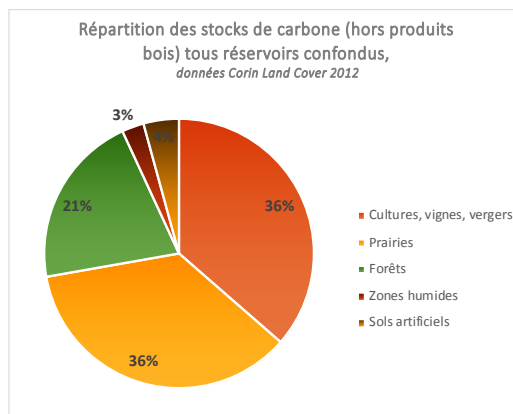


## ÉTAT DES LIEUX

## STOCKAGE CARBONE

Date de mise à jour : 07/05/2019

	Surfaces	Tous réservoirs
	ha	1000 tCO <sub>2</sub>
Cultures, vignes, vergers	11 790	2 175
Prairies	8 224	2 138
Forêts	2 133	1 246
Zones humides	346	159
Sols artificiels	1 745	253
<b>TOTAL</b>	<b>24 238</b>	<b>5 972</b>

*Stocks équivalents CO<sub>2</sub> par type de sols*


### Stocks dans les matériaux

Le territoire stocke aussi du carbone via le bois et ses dérivés utilisés en construction ou dans les produits de consommation.

On distingue deux formes de stocks :

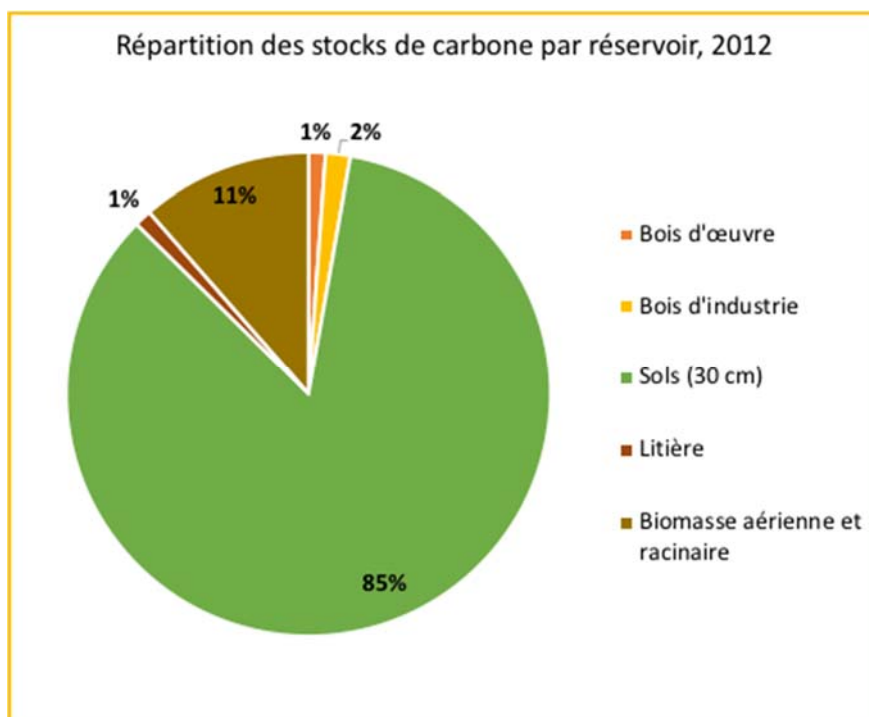
- Le bois d'œuvre : sciage, utilisé en construction
- Le bois d'industrie de type panneaux agglomérés, cartons, papier, etc.

Pour l'analyse du stockage de carbone dans les matériaux, nous nous appuyons sur une répartition par habitant en fonction des stocks nationaux de carbone.

Stocks totaux	Produits bois (Approche consommation : répartition selon habitants)	
	teqCO <sub>2</sub>	%
BO (sciages)	69 519	41%
BI (panneaux, papiers)	101 360	59%
<b>Total</b>	<b>170 880</b>	

Le territoire de la communauté de communes étant peu densément peuplé et fortement boisé, nous constatons que le stock de carbone dans les produits dérivés du bois est marginal relativement au stock constitué par la biomasse. Le stock principal reste celui contenu dans les sols.

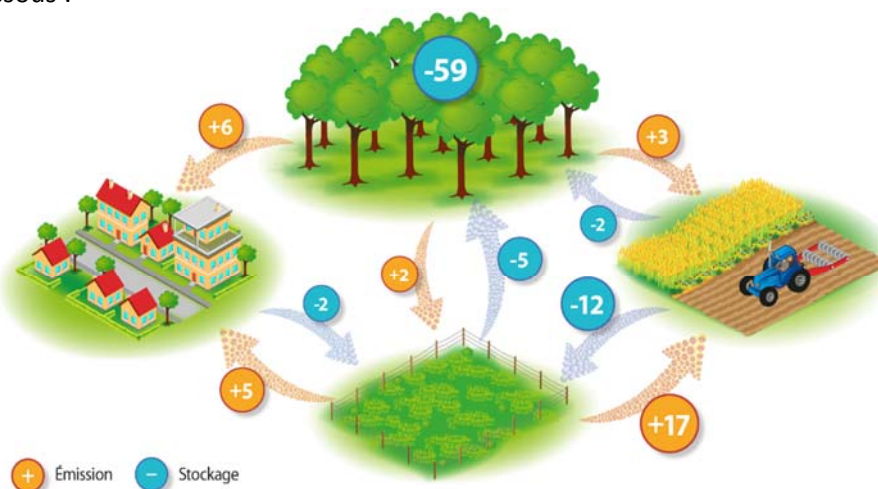
ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 07/05/2019	



### Les flux de carbone

Les forêts par leur croissance stockent chaque année en France 10 % des émissions totales brutes de gaz à effet de serre. Les prairies stockent également du carbone mais leur conversion en terres arables et leur artificialisation, se traduit par une émission nette de CO<sub>2</sub>.

Les émissions de CO<sub>2</sub> par type d'espace et lors des changements d'affectation des sols sont illustrées dans le schéma ci-dessous :



• Emissions de CO<sub>2</sub> par type d'espace et lors des changements d'affectation, en millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (valeurs 2013 - Source CITEPA 2015)<sup>11</sup>.

ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 07/05/2019	

### Flux et séquestration : du facteur 4 à la neutralité carbone

Pour la communauté scientifique internationale, il conviendrait, bien avant la fin du siècle, de ne plus émettre de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, voire même d'en « prélever » (concept d'émissions négatives).

La France s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 75 % sur la période 1990-2050, et de 40 % sur la période 1990-2030. C'est le facteur 4. En 2050, chaque français devra donc émettre en moyenne 2 tonnes de CO<sub>2</sub> par an contre 9 aujourd'hui. La PPE (programmation pluriannuelle de l'énergie) en cours d'approbation vise à remplacer le facteur 4 par le principe de « neutralité carbone » en 2050. Cet objectif suppose de renforcer les dynamiques de stockage de carbone, par les écosystèmes naturels (ou d'autres dispositifs) et de réduire l'artificialisation des sols, ceux-ci étant d'importants « puits » de stockage du carbone.

Le plan biodiversité, présenté en juillet 2018, fixe comme feuille de route le « zéro artificialisation nette » sans toutefois préciser d'horizon temporel. Toute artificialisation devant être compensée.

### Flux de carbone liés à l'artificialisation et au changement d'usage des terres

Le territoire de la communauté de communes Bresse et Saône est soumis à des dynamiques d'artificialisation supérieures à la moyenne nationale (0,4 % entre 2006 et 2012 selon la même méthode) principalement au détriment des cultures.

**A noter : les données Corine Land Cover utilisées dans ALDO qualifient mal les dynamiques d'artificialisation à l'échelle des EPCI, en les sous-estimant de manière importante : elles sont plus élevées au niveau national (+0,8 % selon l'enquête Teruti Lucas, plus fine) et très probablement au niveau local.**

P	CLC 2006 (en ha)	CLC 2012 (en ha)	Évolution Annuelle (en ha)	Part
Cultures	11843	11790	-9	-0,1%
Prairies	8228	8224	-1	0,0%
Forêts	2133	2133	0	0,0%
Zones humides	346	346	0	0,0%
Vergers	0	0	0	-
Vignes	0	0	0	0,0%
Sols artificiels	1689	1745	9	1,1%

Évolution de l'occupation du sol du territoire entre 2006 et 2012, données Corine Land Cover (CLC) via l'outil ALDO,  
Ademe

Cette artificialisation est liée principalement à la construction de logements, auxquels s'ajoutent les espaces de voirie et d'activités associées.

Il en résulte un déstockage important de carbone chaque année, représentant des émissions de 680 t de CO<sub>2eq</sub> annuellement, correspondant aux émissions de près de 111 habitants.

ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 07/05/2019	

### Flux de carbone des écosystèmes forestiers : accroissement versus prélèvements

L'accroissement naturel de la biomasse représente un stockage de carbone important.

L'outil ALDO fournit une estimation de cet accroissement biologique en appliquant, aux surfaces de forêt locale, des taux d'accroissement constatés dans la grande région écologique à laquelle le territoire est rattaché (données IGN).

De même, les données de récolte de bois ne sont pas disponibles à l'échelle de l'intercommunalité (et sont susceptibles de varier fortement d'une année sur l'autre). Elles sont reconstituées à partir des données de la grande région écologique.

Les valeurs d'accroissement ainsi que les prélèvements proposés par ALDO peuvent être affinés localement avec les acteurs de la forêt si besoin.

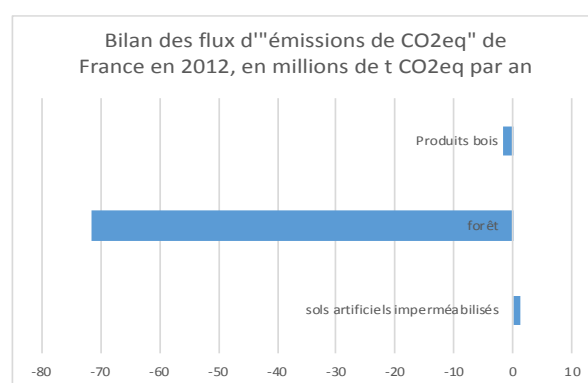
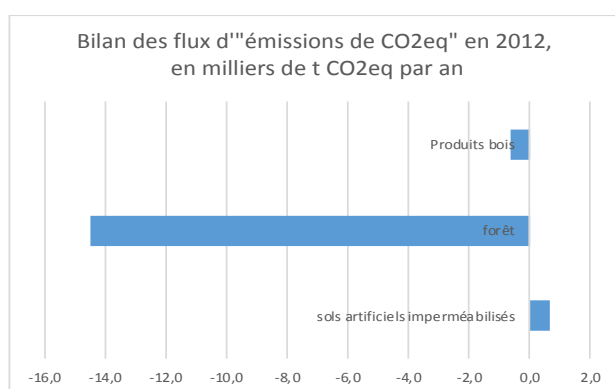
**Résultats** : du fait de l'accroissement et en intégrant les prélèvements liés à l'exploitation forestière et la mortalité, le puits de carbone de la biomasse est estimé à 4 000 tonnes de carbone, équivalent en termes d'émissions à 14 500 teqCO<sub>2</sub> tous les ans.

### Flux de carbone liés aux dérivés de la biomasse (bois d'œuvre, panneaux, papiers, cartons, ...)

L'outil ALDO évalue le différentiel entre ce qui est stocké et ce qui est libéré en fin de vie des matériaux (bois utilisé en construction, panneaux, cartons, papiers). Ainsi à l'échelle nationale, la consommation de produits « bois » est supérieure à la mise en déchets. Le stockage de CO<sub>2</sub> est positif, il est de l'ordre de plus d'1,5 millions de tonnes par an.

Ramené à la population du territoire, cela représente 612 t par an, ce qui reste marginal au regard du total des émissions locales.

### Bilan des flux annuels



Source : outil ALDO

Ces différents flux sont importants au regard des émissions observées sur le territoire : La croissance de la biomasse permet d'atténuer de 9 % émissions du territoire, évaluées à 157 000 t de CO<sub>2</sub>eq, tandis que les flux liés à l'artificialisation (déstockage) et aux produits bois (stockage) sont du même ordre de grandeur et se compensent à peu près. Comparé au territoire « France », la communauté de communes bénéficie d'un puits forestier naturellement plus important, et les impacts liés à l'artificialisation et aux produits bois sont moins prégnants.

ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 07/05/2019	

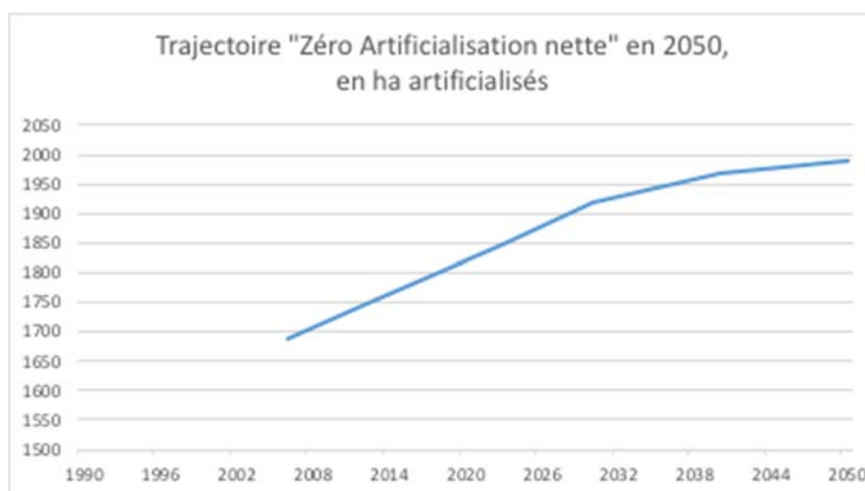
## Éléments prospectifs et recommandations

### Baisse de l'artificialisation

L'objectif « zéro artificialisation nette » permettrait de tendre vers une réduction annuelle d'émissions de 680 t de CO<sub>2eq</sub>. Ce chiffre reste à nuancer dans le cas des compensations : la « désartificialisation » des sols permet de relancer un processus de stockage de carbone, mais celui-ci peut être très long alors que le déstockage est rapide et brutal.

A titre d'illustration, une trajectoire restreignant l'artificialisation pour respecter l'objectif du SCoT et atteindre « zéro artificialisation » nette en 2050 pourrait être celle-ci :

	2006	2012	2018	Hyp 2023	Hyp 2030	Hyp 2040	Hyp 2050
Sols artificiels (ha)	1689	1745	1802	1848	1919	1969	1989
Artificialisation annuelle (ha)		9	9	10	5	2	0
Économies d'émissions annuelles par rapport à 2018 en teqCO2				-45	340	408	680



L'objectif « zéro artificialisation nette » permettrait de tendre vers une réduction annuelle d'émissions de 680 t de CO<sub>2eq</sub>, mais aussi de répondre à des enjeux cruciaux de préservation de la biodiversité et des espaces agricoles.

Il est donc indispensable de prévoir dès aujourd'hui des principes de renouvellement urbain permettant de densifier les espaces déjà artificialisés, et de limiter au maximum les extensions urbaines à des fins de logement ou commerciales sur les terres agricoles. Le ministère de la transition écologique et solidaire promeut à ce titre la démarche ERC pour limiter les impacts environnementaux des aménagements :

- **Éviter** : Commencer par réhabiliter des espaces existants (logements vacants, friches industrielles) afin de répondre aux dynamiques démographiques dans les limites urbaines actuelles.
- **Réduire** : Optimiser les nouveaux aménagements pour une emprise au sol minimale. Cela s'entend à l'échelle du bâtiment mais aussi des espaces induits (parkings par exemple qui peuvent être

ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 07/05/2019	

conçus en sous-sol) en intégrant bien les infrastructures de desserte. Ainsi, une attention particulière doit être conduite sur la localisation des espaces de logements et de services, en cohérence avec la limitation des besoins en déplacements.

- **Compenser** : Il est possible de compenser une partie de l'artificialisation par des actions de reconstitution d'un sol susceptible d'accueillir de nouveau de la végétation. L'effet de la compensation reste à nuancer : la « désartificialisation » des sols permet de relancer un processus de stockage de carbone dans les sols mais ce processus est bien plus lent que le processus de déstockage. Néanmoins, il est possible de travailler sur les espaces urbains actuels en réimplantant des espaces arborés ou des prairies naturelles qui participent en parallèle à la préservation de la biodiversité.

### Confortement du puits « biomasse »

Tant qu'une forêt n'est pas à maturité et que la mortalité naturelle compense l'accroissement, elle stocke du carbone.

Ce cycle est modifié par l'exploitation forestière, qu'il est possible de conduire selon les standards de la sylviculture durable : sylviculture irrégulière, coupes d'éclaircies, en proscrivant les coupes rases au maximum, et en limitant les prélèvements de rémanents lors des coupes.

Il n'existe pas aujourd'hui de consensus scientifique pour comparer le bilan carbone entre deux stratégies :

- Augmenter les prélèvements de bois en forêt afin de produire conjointement
  - du bois d'œuvre et d'industrie qui stockent du carbone et évitent des émissions liées à l'utilisation d'autres matériaux comme l'acier par exemple
  - du bois énergie (via la valorisation des sous-produits de l'exploitation forestières et dont les émissions de CO2 se substituent à des émissions de CO2 liées aux énergies fossiles)
- Diminuer les prélèvements et laisser croître la forêt, pour stocker naturellement davantage de carbone, étant entendu qu'une forêt jeune et en croissance stocke davantage de carbone qu'une vieille forêt.

Il convient également de prendre en compte les impératifs d'entretiens des forêts, pour prévenir les incendies, et les attaques de parasite qui vont probablement s'intensifier avec le réchauffement climatique (Voir analyse des vulnérabilités du territoire, et l'évolution de l'indice feu de forêt prévu selon les projections de météo France). Ces événements peuvent être responsables d'émissions massives de CO2.

Dans les zones urbaines, le puits biomasse peut aussi largement être développé : plantation d'arbres en ville, ou encore aussi réhabilitation de prairies urbaines, qui participent en parallèle à la préservation de la biodiversité, et à la création d'îlots de fraîcheur. Notons à ce titre deux outils parmi d'autre pouvant être utilisés pour aller plus loin :

- L'outil « Arbo-climat », permet de réaliser des scénarios de plantation d'arbres urbains à destination des élus et des gestionnaires de patrimoine arboré
- Le protocole « Florilèges prairies urbaines », qui propose des formations pour le suivi biologique des prairies urbaines.

ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 07/05/2019	

### Nouvelles pratiques agricoles

Deux types d'actions permettent de développer la séquestration carbone dans l'agriculture : augmenter le stock de matière organique des sols et de la biomasse (plantation de haies, création de parcelles agroforestières, des cultures interrang...) et les actions permettant de limiter les pertes (couverts permanents (ou couverts intermédiaires) limitation des labours, apports de matières organiques, ...

L'outil ALDO propose de quantifier l'effet d'un certain nombre de changements de pratiques agricoles. A titre d'exemple, on pourrait quantifier un potentiel maximal de séquestration de carbone par l'agriculture en appliquant ces mesures sur une les surfaces agricoles du territoire :

Pratiques mises en place il y a moins de 20 ans (effet moyen pendant 20 ans - références nationales)	Flux en $\text{teqCO}_2/\text{ha}/\text{an}$	Surface potentielle concernée	Potentiel d'atténuation $\text{teqCO}_2/\text{an}$
Allongement prairies temporaires (5 ans max)	0,62	4100	2500
Intensification modérée des prairies peu productives (hors alpages et estives)	0,84	4100	3400
Agroforesterie en grandes cultures	3,78	1200	4500
Agroforesterie en prairies	3,70	800	3000
Couverts intermédiaires (CIPAN) en grandes cultures	0,91	9400	8600
Haies sur cultures (60 mètres linéaires par ha)	1,24	4700	5800
Haies sur prairies (100 mètres linéaires par ha)	2,16	6600	14300
Bandes enherbées	1,20	4700	5600
Couverts intercalaires en vignes	1,08	0	0
Couverts intercalaires en vergers	1,80	0	0
Semis direct continu	0,60	1200	700
Semis direct avec labour quinquennal	0,40	2400	1000
<b>Total</b>			<b>49 400</b>

*Évaluation de l'impact des changements de pratiques agricoles sur la séquestration carbone, Outil ALDO*

Cette simulation donne une idée approximative des potentiels de stockage sur le territoire. Pour aller plus loin, il faudrait partir d'un véritable diagnostic agricole et utiliser un outil approprié comme l'outil Clim'agri® pour et co-élaborer des scénarios avec les acteurs locaux.

### Développement de l'usage des matériaux biosourcés

Promouvoir la construction bois est un levier pour augmenter la séquestration carbone, les matériaux de construction représentant un stockage qu'on peut considérer comme pérenne (à condition qu'il provienne de ressources gérées durablement). A l'inverse des usages papiers ou panneaux sont souvent destinés à une mise au rebut à court ou moyen terme et présentent un potentiel de stockage moins intéressant.

L'étude Terracrea conduite en 2014 par le laboratoire de recherche en architecture de Toulouse, a produit une première estimation du potentiel de développement de la séquestration carbone dans les matériaux. Elle montre qu'il est possible avec les ressources nationales de bois et de matériaux biosourcés, de multiplier par deux la consommation de bois actuelle dans la construction, la réhabilitation et par trois l'utilisation d'isolants comme la ouate de cellulose ou les laines de lin, de chanvre et de bois. Le scénario Afterres2050



ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 07/05/2019	

de Solagro s'est attaché à vérifier que les surfaces dédiées à la production de ces éco-matériaux ne venait pas en concurrence de la production alimentaire.

Sans données sur la consommation de biomatériaux sur le territoire, l'impact d'un plus fort taux de pénétration des matériaux biosourcés (comparé à la situation actuelle) a été estimé en utilisant les résultats du scénario 2050 Isol BS ++, rapporté à la population du territoire.

	Population	Flux positif actuel (1000 teqCO <sub>2</sub> )	Flux positif potentiel 2050 scénario Isol++ (1000 teqCO <sub>2</sub> )	Flux sup (1000 teqCO <sub>2</sub> )
France	67 000 000	10200	24800	14600
Territoire	25739	3,9	9,5	6

*Illustration du potentiel de séquestration carbone matériaux à partir de l'étude Terracrée.*

Ce scénario devrait vraisemblablement impliquer une tension sur le matériau bois et implique de davantage mobiliser les feuillus.

Une politique très incitative de construction et rénovation à partir de matériaux biosourcés pourrait permettre un stockage annuel de l'ordre de 6 000 teq CO<sub>2</sub>, pendant la durée de vie des premiers bâtiments construits. Au bout d'un certain temps, les démolitions ou rénovations impliquant une mise en décharge de matériaux viendraient diminuer ce flux.

## A RETENIR

Chacun des leviers identifiés ci-dessus nécessiterait une étude spécifique pour véritablement affiner les potentiels de stockage supplémentaires. Retenons néanmoins les points suivants :

- Tendre vers « 0 artificialisation nette » permettrait **d'éviter à minima 680 t** d'émissions de CO<sub>2</sub> annuelles, un chiffre relativement faible même s'il est probablement sous-évalué
- Le flux lié à la croissance de la biomasse, principalement forestière, représente aujourd'hui **14 500 teqCO<sub>2</sub>** annuelles, il convient de conforter le rôle d'atténuation des émissions des forêts, en prévenant notamment les incendies
- Les nouvelles pratiques agricoles sont un vecteur de séquestration carbone, ce potentiel est évalué à **plus de 49 400 de teqCO<sub>2</sub>**
- Les usages de matériaux biosourcés dans la construction sont un levier important de séquestration carbone **de l'ordre de 6000 teqCO<sub>2</sub>** par an à condition que le bois utilisé provienne de forêt en sylviculture durable.

**L'ensemble de ces évolutions (70 580 teqCO<sub>2</sub>) sont à mettre en regard des émissions du territoire (157 000 teqCO<sub>2</sub>). La séquestration carbone apparaît donc comme un levier intéressant par rapport aux enjeux de réduction des émissions de GES.**

## DONNEES SOURCES

- Outil ALDO de l'ADEME (V31012019)
- Données Corine Land Cover 2006-2012
- Etude Terracrée, Laboratoire de recherche en Architecture de Toulouse, 2014, (<http://lra.toulouse.archi.fr/lra/activites/projets/terracre>)
- Carbone organique des sols : l'énergie de l'agroécologie, une solution pour le climat, ADEME, 2014



ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 04/04/2019	MATERIAUX BIOSOURCÉS

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Définition de matériaux biosourcés

Le ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales définit ainsi les matériaux biosourcés :

« Les matériaux biosourcés sont, par définition, des matériaux issus de la biomasse d'origine végétale ou animale. Ils couvrent aujourd'hui une large gamme de produits et trouvent de multiples applications dans le domaine du bâtiment et de la construction, en tant qu'isolants (laines de fibres végétales ou animales, de textile recyclé, ouate de cellulose, chènevotte, anas, bottes de paille, etc.), mortiers et bétons (béton de chanvre, de bois, de lin, etc.), panneaux (particules ou fibres végétales, paille compressée, etc.), matériaux composites plastiques (matrices, renforts, charges) ou encore dans la chimie du bâtiment (colles, adjuvants, peintures, etc.).

En mars 2010, la filière des matériaux biosourcés a été identifiée par le Commissariat général au développement durable (CGDD) comme l'une des 18 filières vertes ayant un potentiel de développement économique élevé pour l'avenir, notamment en raison de son rôle pour diminuer notre consommation de matières premières d'origine fossile, limiter les émissions de gaz à effet de serre et créer de nouvelles filières économiques (cf. « Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte »). Plus récemment, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte confirme l'intérêt de l'usage de ces matériaux pour des applications dans le secteur du bâtiment en précisant dans son article 5 que « l'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles » et qu'« elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la construction ou de la rénovation des bâtiments ».

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte prévoit les dispositions suivantes :

- « toutes les nouvelles constructions sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics ou des collectivités territoriales font preuve d'exemplarité énergétique et environnementale et sont, chaque fois que possible, à énergie positive et à haute performance environnementale » (article 8 I);
- « l'article 128-1 du code de l'urbanisme (bonus de constructibilité) est modifié pour tenir compte des bâtiments faisant preuve, notamment, d'exemplarité environnementale » (article 8 IV 1°). Le décret N° 2016-856 du 28 juin 2016 fixant les conditions à remplir pour bénéficier du dépassement des règles de constructibilité [...] prévoit que pour bénéficier du dépassement des règles de constructibilité, les constructions doivent faire preuve d'exemplarité énergétique, d'exemplarité environnementale ou être considérées comme à énergie positive. Pour faire preuve d'exemplarité environnementale, les bâtiments peuvent notamment respecter une condition liée au taux minimal de matériaux biosourcés ;
  - Décret N° 2016-856 du 28 juin 2016 fixant les conditions à remplir pour bénéficier du dépassement des règles de constructibilité prévu au 3° de l'article L.151-28 du code de l'urbanisme
  - Arrêté du 12 octobre 2016 relatif aux conditions à remplir pour bénéficier du dépassement des règles de constructibilité prévu au 3° de l'article L. 151-28 du code de l'urbanisme.

ÉTAT DES LIEUX	STOCKAGE CARBONE
Date de mise à jour : 04/04/2019	MATERIAUX BIOSOURCÉS

- « l'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles. Elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la construction ou de la rénovation des bâtiments » (article 14 VI) ;
- « la commande publique tient compte notamment de la performance environnementale des produits, en particulier de leur caractère biosourcé » (article 144). Un projet de décret est en préparation.

### Label « bâtiment biosourcé »

Le label « bâtiment biosourcé » définit un « cadre réglementaire, d'application volontaire et sans aide financière, pour valoriser l'utilisation des matériaux biosourcés dans la construction ».

Ce label a été défini par le décret n°2012-518 du 19 avril 2012 relatif au label « bâtiment biosourcé » et l'arrêté d'application du 19 décembre 2012 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « bâtiment biosourcé ».

Le label dispose de plusieurs niveaux d'exigence à la fois quantitatifs (en fonction de la masse mise en œuvre), mais également qualitatifs (disposer de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire, recourir au bois issu de forêts gérées durablement, assurer une faible émission de Composés Organiques Volatils, justifier d'un ecolabel).

### A RETENIR

Sur le département de l'Ain, 4 distributeurs de matériaux biosourcés ont été répertoriés :

- Biosourcés distribution, à Saint André de Corcy : <http://www.biosource-distribution.fr/>
- Matériaux naturels de l'Ain, à Crottet : <https://www.materiauxnaturels01.fr/>
- Batibio01, à St Martin du Mont : <https://www.batibio01.fr/>
- Biomaterre, à Ambérieu en Bugey : [www.biomaterre.fr](http://www.biomaterre.fr)

D'autres acteurs, tels que bureaux d'études, architectes, entreprises de travaux sont également répertoriés dans les annuaires indiqués ci-après.

### DONNEES SOURCES

<http://www.cohesion-territoires.gouv.fr/produits-de-construction-et-materiaux-bio-sources>

Carte des fabricants et revendeur de matériaux

: [https://umap.openstreetmap.fr/fr/map/ecomateriaux\\_159376#8/45.725/4.427](https://umap.openstreetmap.fr/fr/map/ecomateriaux_159376#8/45.725/4.427)

Annuaire pro du RFCP Auvergne AuRA : <http://auvergnerhonealpes.constructionpaille.fr/annuaire/>

Annuaire de la SCOP cabestan : <https://www.cabestan.fr/spip.php?page=annuaire>

Association OIKOS : <https://oikos-ecoconstruction.com/reseau-oikos/annuaire-pro/>

La maison écologique : <https://www.lamaisonecologique.com/partenaires/>

- 0 Introduction et principaux enjeux
- 1 Consommations d'énergies
- 2 Séquestration carbone
- 3 Sensibilité économique**
  - Précarité énergétique - Logement**
- 4 Production d'énergies renouvelables
- 5 Développement des réseaux
- 6 Qualité de l'air
- 7 Adaptation au changement climatique

ÉTAT DES LIEUX	SENSIBILITE ECONOMIQUE
Date de mise à jour : 30/04/2019	PRECARITE ENERGETIQUE - LOGEMENT

## CONTEXTE ET METHODE

### Point méthodologique

Une personne est considérée en précarité énergétique lorsqu'elle éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires, en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat.

**L'augmentation du coût des énergies et les crises économiques rendent la question de la précarité énergétique de plus en plus préoccupante.**

La précarité énergétique est associée à la précarité économique et sociale. Les ménages touchés sont souvent à faibles revenus, isolés ou sans emploi. L'âge aussi peut entrer en considération, notamment chez les jeunes. Un autre facteur important de la précarité énergétique est l'habitat vieillissant et les équipements de chauffage inadaptés, détériorant de plus la qualité de l'air du logement.

Quatre indicateurs sont définis par l'ONPE (Observatoire National de la Précarité Énergétique) pour analyser le nombre de ménages touchés sur un territoire.

Un de ces indicateurs a été étudié ici, pour permettre une première approche et analyse de la précarité : le **TEE**, ou autrement dit le Taux d'Effort Énergétique.

On considère alors qu'un ménage est en situation de précarité énergétique s'il consacre plus de 10% de ses revenus déclarés à ses dépenses d'énergie.

Cette étude consiste dans un premier temps à évaluer la facture énergétique du territoire, c'est-à-dire le coût moyen des consommations énergétiques du secteur résidentiel par ménage et de la comparer dans un deuxième temps au revenu déclaré des ménages.

### Facture énergétique

Il a donc été évalué sur le territoire la facture énergétique du secteur résidentiel par commune ainsi que pour la communauté de communes.

Pour cela la consommation énergétique du secteur résidentiel (hors usage « Loisirs ») en 2016, ventilée par type d'énergie, fournie par l'OREGES Auvergne Rhône-Alpes a été utilisée. Cette consommation est multipliée par le prix unitaire de l'énergie et ramenée au nombre de ménages fiscaux (données INSEE, 2015).

Les prix unitaires de l'énergie reprennent les informations de la base de données PEGASE (Pétrole, Électricité, Gaz et Autres Statistiques de l'Énergie). Cette base de données fournie pour chaque énergie (gaz, produits pétroliers et bois) les prix domestiques mensuels de 100 kWh d'énergie. Le tableau suivant résume les hypothèses utilisées.

ÉTAT DES LIEUX	SENSIBILITE ECONOMIQUE
Date de mise à jour : 30/04/2019	PRECARITE ENERGETIQUE - LOGEMENT

Energie	Hypothèse	Référence PEGASE	Période considérée pour la moyenne	Prix unitaire (€/MWh)	Ecart type	Prix maximum	Prix minimum	Etendue
Produits pétroliers	Prix moyen pour un ménage en France métropolitaine pour une livraison de 2 000 à 5 000 litres.	100 kWh PCI de FOD au tarif C1	Octobre 2014 à Février 2019	<b>76,31 €</b>	11,72 €	102,54 €	55,12 €	47,43 €
Gaz	Toutes tranches de consommation Tarifs des principaux fournisseurs, choisis de façon à représenter 95 % du marché	Toutes tranches	Janvier 2014 à Juin 2018	<b>72,64 €</b>	4,11 €	80,59 €	66,79 €	13,80 €
Electricité	Toutes tranches de consommation Tarifs des principaux fournisseurs, choisis de façon à représenter 95 % du marché	Toutes tranches	Janvier 2014 à Juin 2018	<b>163,63 €</b>	4,92 €	169,55 €	151,72 €	17,84 €
Energies renouvelables thermiques	Bois en vrac Prix pour une livraison de 5 tonnes à 50 km	100 kWh PCI de bois en vrac	Juillet 2014 à Septembre 2018	<b>57,82 €</b>	1,98 €	61,59 €	54,64 €	6,95 €

On remarque que les produits pétroliers domestiques (fioul) ont la plus grande volatilité avec une étendue du prix unitaire trois fois supérieure à celle du gaz et de l'électricité et sept fois supérieure à celle du bois.

Les énergies renouvelables thermiques, et plus particulièrement le bois, ressortent comme l'énergie la plus intéressante pour la consommation énergétique résidentiel avec un prix unitaire relativement bas comparé aux autres énergies et une volatilité bien moins importante.

La facture énergétique du territoire s'élève à 2 073 € par ménage. Elle est variable selon les communes, allant de 1 680 € à Boissey jusqu'à 2 500 € à Bâgé-Dommartin.

Avec un prix unitaire deux à trois fois supérieur aux autres énergies, l'électricité représente plus de 60% de la facture énergétique pour 39% de la consommation énergétique. Le gaz a une part moins importante que sur les autres territoires mais reste le second contributeur de la facture énergétique avec 16% pour 23% de la consommation. Seulement 8 communes sur 20 sont raccordées au réseau gaz. Viennent ensuite les énergies renouvelables thermiques et les produits pétroliers avec respectivement 13% et 11% de la facture énergétique du territoire pour respectivement 23% et 15% de la consommation.

A noter que le nombre de ménages n'est pas communiqué pour les communes comportant moins de 50 ménages ou moins de 100 habitants. C'est le cas d'Asnières-sur-Saône.

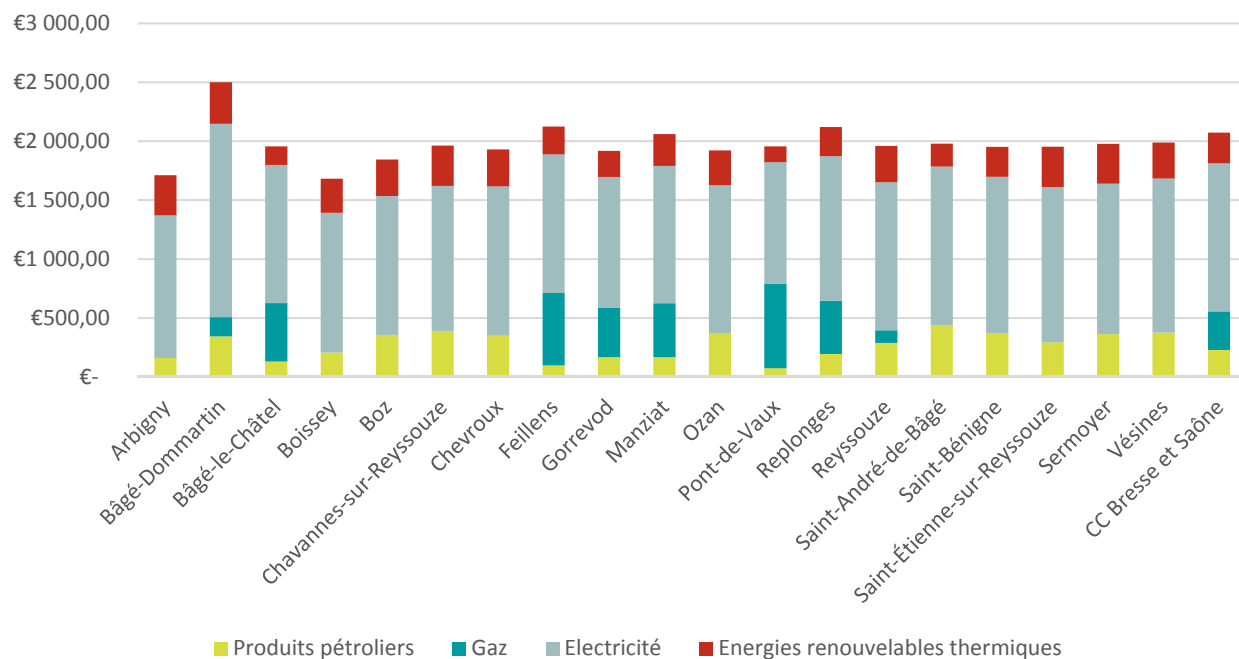
## ÉTAT DES LIEUX

## SENSIBILITE ECONOMIQUE

Date de mise à jour : 30/04/2019

## PRECARITE ENERGETIQUE - LOGEMENT

Facture énergétique moyenne par ménage par commune



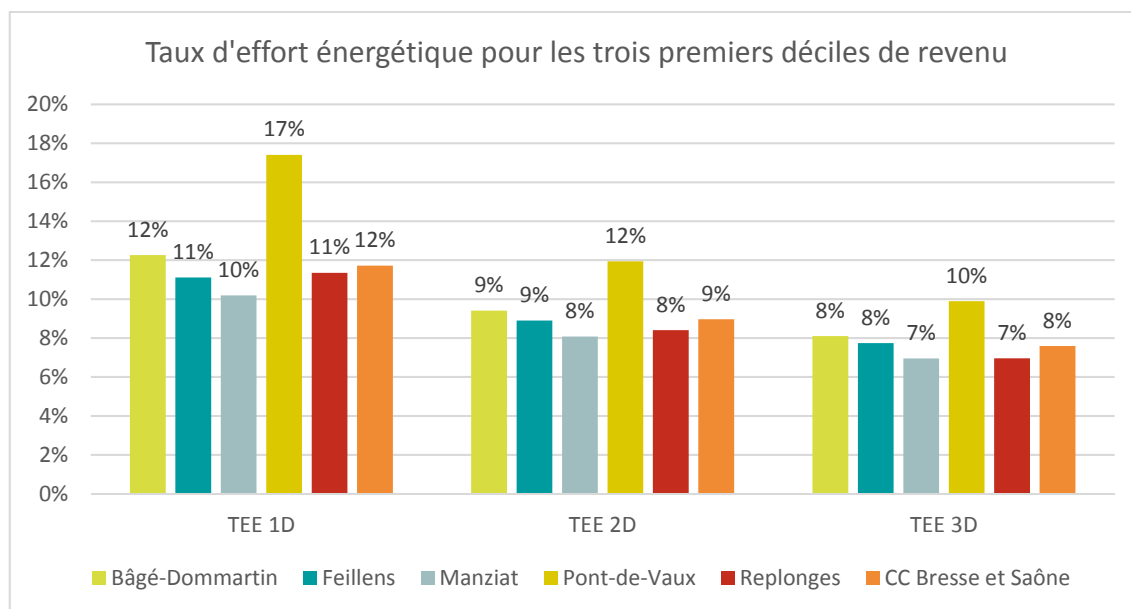
### Analyse du taux d'effort énergétique

L'analyse du taux d'effort énergétique sur le territoire met en avant qu'environ 16% des ménages sont en situation de précarité énergétique dans leurs logements.

Pour des raisons de secret statistique, la distribution des revenus des ménages par décile n'est disponible que pour les communes composées de plus de 1000 ménages. Ainsi une analyse communale n'est possible que pour 5 communes : Bâgé-Dommartin, Feillens, Manziat, Pont-de-Vaux et Replonges.

Pont-de Vaux est particulièrement touchée par la précarité énergétique, les ménages les plus pauvres (du premier décile) y consacrent 17% de leurs revenus déclarés par unité de consommation contre 12% en moyenne au niveau intercommunal.

ÉTAT DES LIEUX	SENSIBILITE ECONOMIQUE
Date de mise à jour : 30/04/2019	PRECARITE ENERGETIQUE - LOGEMENT



Pour compléter l'analyse, notamment pour les communes dont la distribution de revenu par déciles n'est pas communiquée, le tableau suivant indique le taux d'effort énergétique par rapport à la médiane de revenu déclaré par unité de consommation.

Il apparait ainsi que la moitié des ménages du territoire consacre plus de 6% de leurs revenus déclarés à la consommation énergétique dans leur logement.

Pont-de-Vaux ressort de cette analyse avec un TEE par rapport à la médiane de 7,5% en raison d'un revenu médian bien inférieur à la moyenne..

Les communes ayant les plus bas revenus, telle que Pont-de-Vaux, sont particulièrement vulnérables aux variations de prix de l'énergie et donc à la précarité énergétique.

ÉTAT DES LIEUX	SENSIBILITE ECONOMIQUE
Date de mise à jour : 30/04/2019	PRECARITE ENERGETIQUE - LOGEMENT

Commune	Facture énergétique totale (€/ménage)	Médiane de revenu déclaré	TEE par rapport à la médiane
Arbigny	1 711 €	34 502 €	5,0%
Asnières-sur-Saône			
Bâgé-Dommartin	2 501 €	37 478 €	6,7%
Bâgé-le-Châtel	1 956 €	32 131 €	6,1%
Boissey	1 681 €	32 613 €	5,2%
Boz	1 845 €	32 788 €	5,6%
Chavannes-sur-Reyssouze	1 963 €	32 791 €	6,0%
Chevroux	1 930 €	35 871 €	5,4%
Feillens	2 124 €	34 556 €	6,1%
Gorrevod	1 917 €	31 757 €	6,0%
Manziat	2 061 €	37 087 €	5,6%
Ozan	1 922 €	32 535 €	5,9%
Pont-de-Vaux	1 955 €	26 087 €	7,5%
Replonges	2 120 €	36 997 €	5,7%
Reyssouze	1 959 €	32 740 €	6,0%
Saint-André-de-Bâgé	1 979 €	37 775 €	5,2%
Saint-Bénigne	1 951 €	34 962 €	5,6%
Saint-Étienne-sur-Reyssouze	1 953 €	31 975 €	6,1%
Sermoyer	1 977 €	30 154 €	6,6%
Vésines	1 989 €	32 223 €	6,2%
<b>CC Bresse et Saône</b>	<b>2 073 €</b>	<b>34 129 €</b>	<b>6,1%</b>

### Biais de la méthode

Cette méthode se base sur une approche en moyenne, elle ne permet donc pas de faire apparaître une vision claire de la précarité énergétique réelle des habitants en lissant les différences de caractéristiques dans les logements (taille, systèmes de chauffage, ...) et des ménages (composition, catégorie socio-professionnelle, ...).

Une étude a été menée en 2011 par la DDT de l'Ain pour caractériser la vulnérabilité énergétique dans le logement et due aux transports au niveau départemental.

Dans cette étude il est considéré qu'un ménage est en situation de précarité énergétique lorsqu'il consacre plus de 8% de son budget aux dépenses de carburant et 10% aux dépenses énergétiques domestiques.

La carte suivante représente la vulnérabilité énergétique combinée logement/transports. Le taux de vulnérabilité varie fortement sur le territoire allant de 9% à 27%.

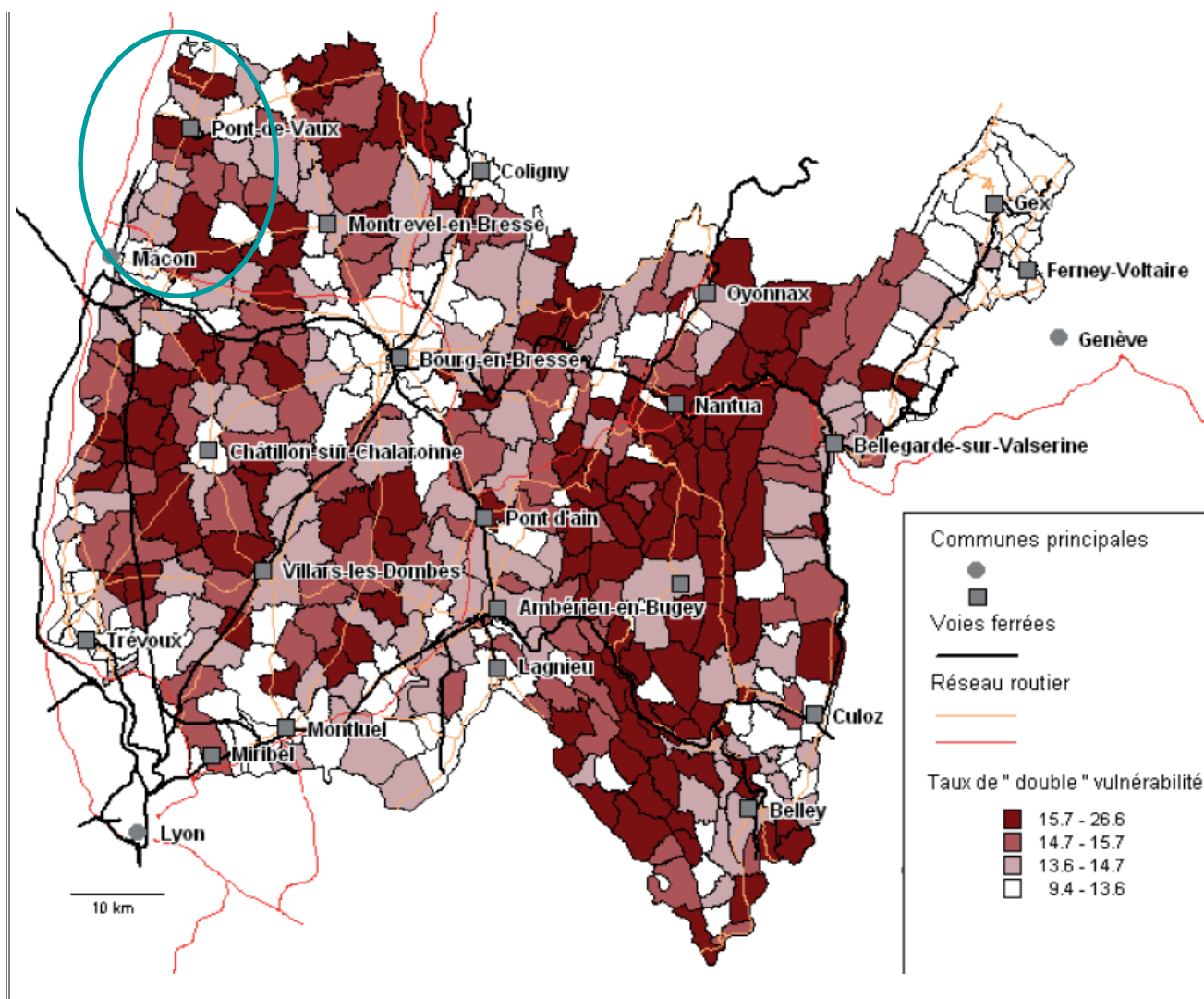


## ÉTAT DES LIEUX

## SENSIBILITE ECONOMIQUE

Date de mise à jour : 30/04/2019

## PRECARITE ENERGETIQUE - LOGEMENT



## A RETENIR

Une part de ménages en précarité énergétique selon le TEE d'environ 16% (plus de 10% des revenus déclarés consacrée aux dépenses énergétiques). De fortes disparités entre les communes mais un coût de la facture énergétique globalement élevé pour les ménages. La facture énergétique domestique est particulièrement élevée à Bâgé-Dommartin.

Les ménages les plus pauvres sont fortement exposés aux fluctuations des prix de l'énergie et plus particulièrement à Pont-de-Vaux.

## DONNEES SOURCES

- OREGES Auvergne Rhône-Alpes 2016
- FILOSOFI 2015 – INSEE
- Pégase – SoeS
- La vulnérabilité énergétique dans l'Ain – DDT 01 – 2011

- 0 Introduction et principaux enjeux
- 1 Consommations d'énergies
- 2 Séquestration carbone
- 3 Sensibilité économique
- 4 Production d'énergies renouvelables**
  - Bois énergie
  - Chaleur fatale
  - Eolien
  - Géothermie
  - Hydroélectricité
  - Méthanisation
  - Solaire PV
  - Solaire thermique
- 5 Développement des réseaux
- 6 Qualité de l'air
- 7 Adaptation au changement climatique

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 07/05/2019

## BOIS ENERGIE

## CONTEXTE ET METHODE

## Méthodologie générale

Afin d'avoir une vision détaillée de la filière bois-énergie, il est indispensable d'interroger le fonctionnement global de la filière bois locale, qu'on pourrait schématiser ainsi :

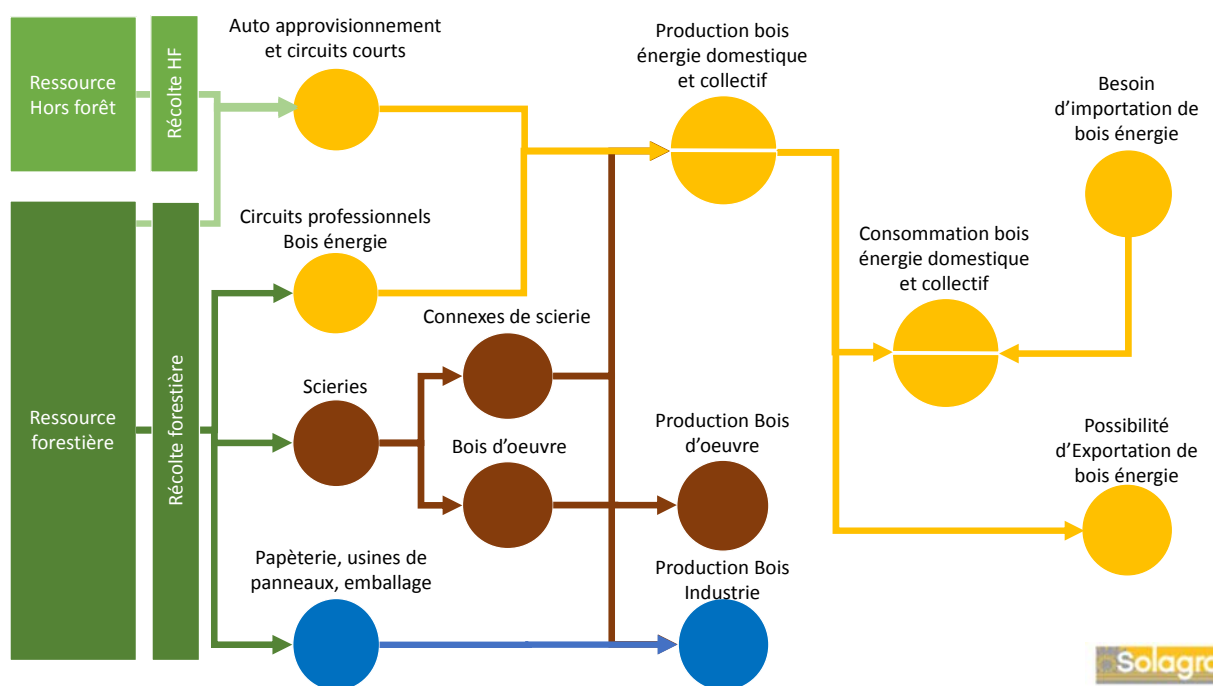


Schéma simplifié de la filière bois, SOLAGRO

Nous allons donc tenter de donner une vision la plus précise possible de :

- La consommation de bois-énergie par les ménages et dans les chaufferies (comptabilisée comme « production d'ENR » par les observatoires comme l'OREGES)
- La production de bois-énergie du territoire, qu'elle provienne de forêt ou hors forêt, les circuits d'approvisionnement correspondant, ainsi que la valorisation de sous-produits de la filière bois d'œuvre (plaquettes et granulés principalement).
- Ces deux approches nous permettront de définir les enjeux d'importation ou d'exportation de bois du territoire.

Les données détaillées sont très rarement disponibles à l'échelle EPCI, d'autant qu'en matière d'exploitation forestière elles peuvent varier considérablement d'une année sur l'autre, en fonction de la programmation des coupes de bois. Nous allons néanmoins proposer de quantifier cette filière à partir des meilleures données disponibles, confrontées aux caractéristiques du territoire.

Les sources de données sont les suivantes :

- Données de l'enquête annuelle de branche (EAB) des services de l'Etat, qui comptabilise toute l'activité des professionnels de la filière, au niveau régional et départemental,

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

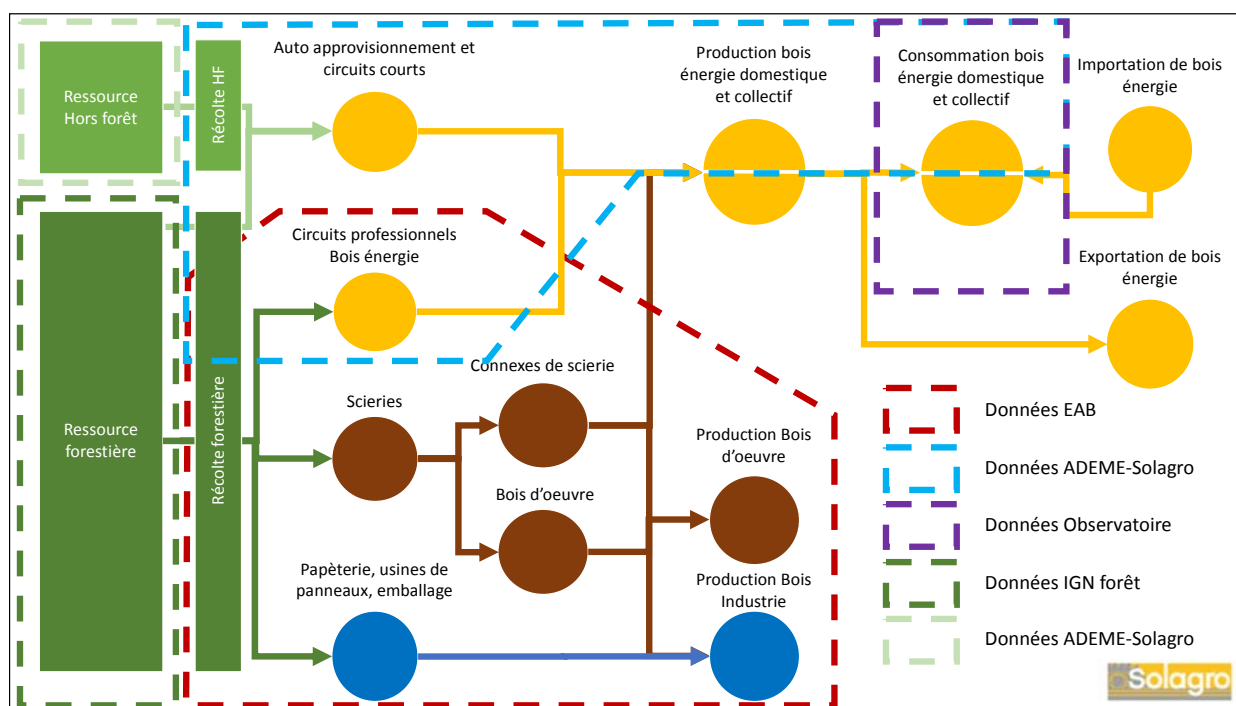
## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 07/05/2019

## BOIS ENERGIE

- Données issues de l'enquête sur l'utilisation de chauffage au bois domestique auprès des ménages, réalisée pour toute la France par Solagro, BVA, et Biomasse Normandie en 2013 et 2018 (résultats 2018 non publiés), au niveau national et régional,
- Données de consommation de bois calculées par l'observatoire régional au niveau communal,
- Données d'accroissement naturel de la BD IGN Forêt par sous ensemble écologique, et rapportées à l'EPCI,
- Données de potentiel bois hors forêt, étude réalisée par SOLAGRO pour l'ADEME en 2009 au niveau régional.

La confrontation de ces différentes sources, en utilisant les données départementales ou régionales les plus représentatives du contexte, permettent d'obtenir une estimation des différents flux et de compléter, par déduction, la modélisation de la filière.



Articulation des différentes sources de données utilisées dans la modélisation, SOLAGRO

### Consommation actuelle de Bois énergie

#### Consommation de bois domestique

S'il est très difficile d'obtenir des données locales de consommation de bois domestique (bois bûche, granulés), nous disposons des résultats d'une enquête nationale approfondie de l'ADEME qui permet de préciser les usages du bois domestique à l'échelle de la région Auvergne-Rhône Alpes. La déclinaison de cette étude en fonction des typologies de communes de la CC Bresse et Saône permet d'avoir un aperçu assez fin des usages locaux :

- 32 % des ménages, soit 3600 ménages environ utiliseraient du bois pour le chauffage de leur logement, en très grande majorité du bois bûche, en chauffage principal, appoint ou agrément.

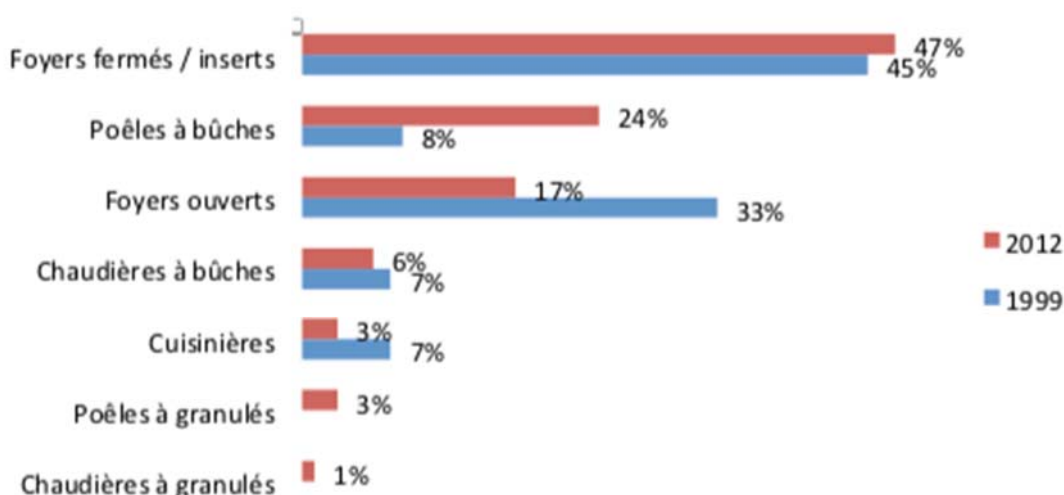
ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 07/05/2019	BOIS ENERGIE

- La consommation annuelle moyenne en AURA est de 6,2 stères par ménage et par an dans les secteurs périurbains (au sens du zonage AUER), 7,2 dans les secteurs ruraux.
- Les circuits courts et l'auto-approvisionnement représentent 71 % du marché, le reste étant capté par des distributeurs professionnels de bois-bûche.

Au vu de ces données, la consommation énergétique de bois représente au total 34 GWh, dont 32,6 de bois bûche et 1,3 de granulés.

Au niveau national, nous constatons une baisse globale de la consommation de bois, malgré une augmentation ou une stagnation du nombre des utilisateurs en fonction des régions.

La consommation par usager baisse donc, principalement du fait de l'évolution du parc d'appareils de chauffage vers davantage de poêles performants (bûches ou granulés) au détriment des foyers ouverts anciennes cuisinières à bois.



Sources : données 1999 : étude ADEME/ANDERSEN/Biomasse Normandie, données 2012 étude ADEME/SOLAGRO/Biomasse Normandie/BVA.

A noter : le parc de poêles et chaudières à granulés a fortement augmenté au niveau national depuis 2013, représentant en 2017 47 % des poêles à bois vendus, et 44 % des chaudières vendues, (*Observ'ER 2018 – Suivi du marché des appareils domestiques de chauffage au bois*, mai 2018).

### Consommation : chauffage au bois collectif et industriel

Les données présentées par Fibois font état d'une chaufferie bois d'une puissance de 75 kW, pour une consommation de 60 t de bois, la production est de l'ordre de 0,2 GWh.

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 07/05/2019

## BOIS ENERGIE

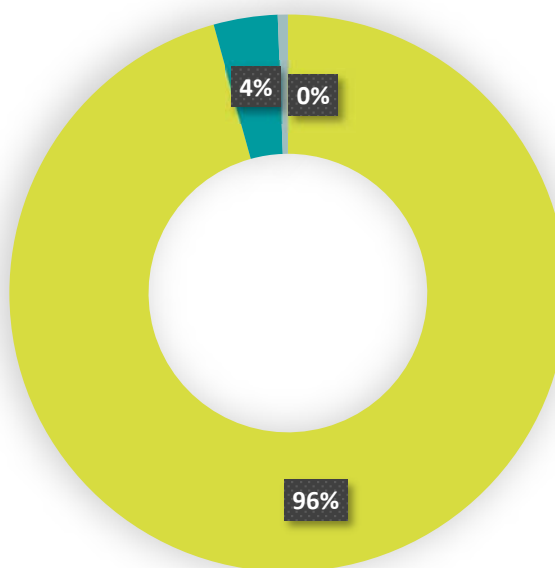
### Bilan des consommations

Consommation domestique bois bûche	32,6	GWh
Consommation domestique granulés	1,3	GWh
Consommation collective	0,2	GWh
Consommation Totale Bois énergie	34	GWh

### Consommations de bois par usage

en GWh

- Consommation de bois bûche
- Consommation de granulés
- Consommation des chaufferies collectives et industrielles



### Production actuelle de bois

Comme pour la consommation de bois domestique, ne disposant pas de données locales précises, nous proposons une image de la production du territoire basée sur des données régionales et départementales (Enquêtes annuelles de branche) affinées localement en fonction de la typologie des espaces forestiers (peuplement et type de propriété). Nous nous baserons principalement sur les données du département, les données de l'Ain étant assez bien documentées.

### Le bois énergie issu des forêts

La CC Bresse et Saône est un territoire peu boisé (taux de boisement de 13 %) caractérisé par une multiplicité de petites parcelles privées à dominante de feuillus, dispersées sur tout le territoire, à l'exception de petites parcelles de forêts communales sur les communes d'Arbigny et Sermoyer. L'exploitation forestière y est marginale et peu de volumes de bois sont mobilisés.

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 07/05/2019

## BOIS ENERGIE

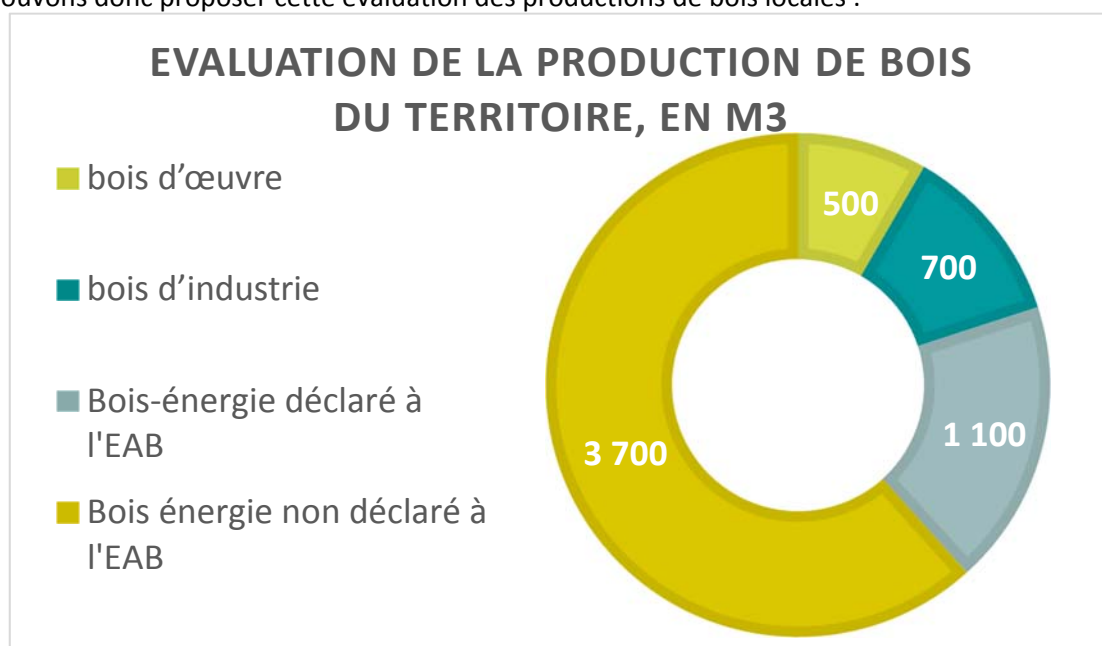
	m3
<b>Récolte totale</b>	<b>2300</b>
Dont bois d'œuvre	500
Dont bois d'industrie	700
Dont Bois-énergie	1100

Données départementales de l'Enquête annuelle de branche, rapportée à la typologie forestière du territoire

A ces productions s'ajoutent les productions de bois bûche par les particuliers, l'affouage ou les circuits courts non référencés (par les agriculteurs, par exemple). Ces prélèvements ont lieu majoritairement en forêt de feuillus ou mixtes, les résineux étant très rarement utilisés en bois de chauffage, et lorsque c'est le cas, c'est généralement qu'ils ont été coupés dans une forêt mixte, en même temps que des feuillus.

L'application du taux de mobilisation de bois bûche régional au territoire fait apparaître une production de 3700 m<sup>3</sup> de bois bûche non déclarée à l'enquête annuelle de branche, provenant en majorité de forêts mais aussi de haies et d'entretien de pâturage par exemple, ou encore d'entretien de jardins.

Nous pouvons donc proposer cette évaluation des productions de bois locales :



### Les sous-produits de l'industrie du bois

A ces productions s'ajoutent les connexes de l'industrie du bois valorisés en énergie, comme les granulés fabriqués à base de sciure collectée dans les scieries.

Mais la part de connexe dédiée à l'énergie est délicate à déterminer par rapport aux autres filières (fabrication de panneaux, par exemple). En AURA, 22 % des connexes de scierie de la première transformation sont exploités pour du bois-énergie, ce qui, appliqué au bois d'œuvre mobilisé du territoire, représenterait 55 t de connexes valorisés en énergie.



## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

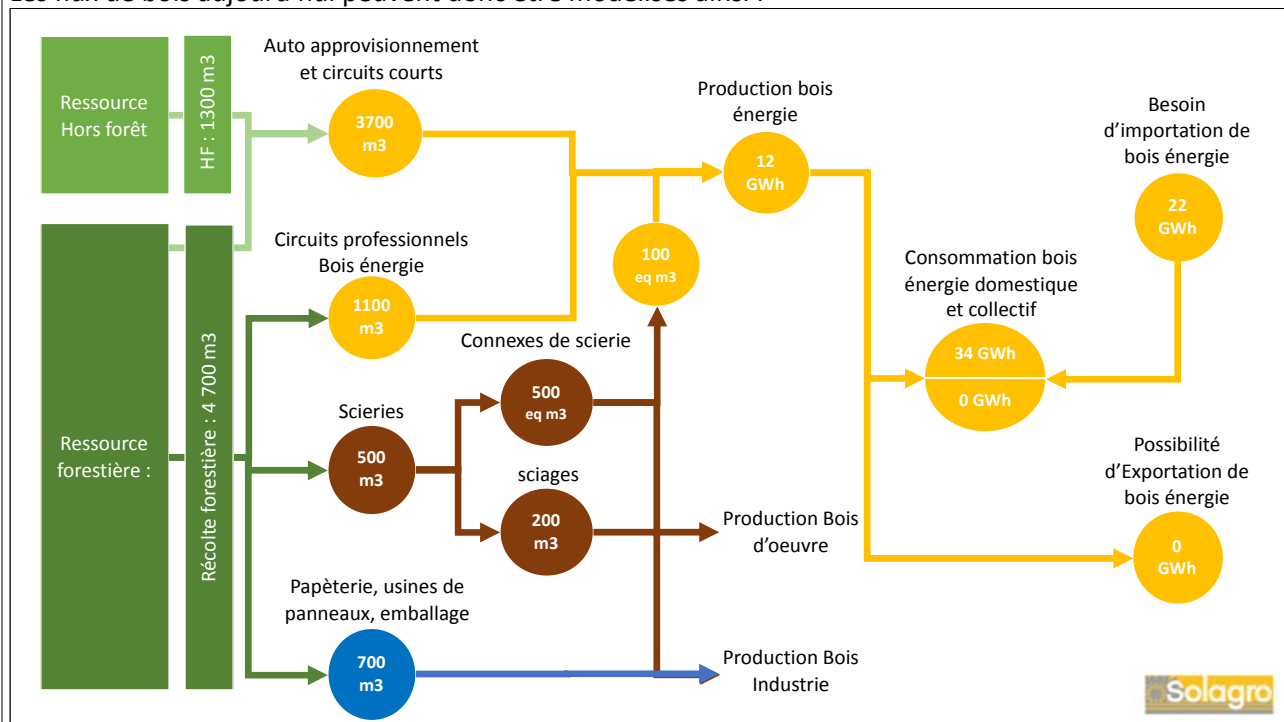
## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 07/05/2019

## BOIS ENERGIE

### Conclusions

Les flux de bois aujourd'hui peuvent donc être modélisés ainsi :



A noter : L'Ain concentre une forte activité de sciage, impliquant des importations importantes de Bois d'œuvre, ce qui explique les écarts entre les volumes issus de la récolte forestière, et les volumes en sortie de scierie.

Les correspondances d'unités sont les suivantes (hypothèse se PCI de 2,4 MWh/m3) :

<b>Exploitation hors forêt</b>	1 300	m3 BFT	3	GWh
<b>Exploitation forestière</b>	4700	m3 BFT	11	GWh
<b>Auto approvisionnement et circuits courts</b>	3700	m3 BFT	9	GWh
<b>Circuits professionnels BE</b>	1100	m3 BFT	3	GWh
<b>Bois d'œuvre</b>	500	m3	1	GWh
<b>Bois d'industrie</b>	700	m3 BFT	2	GWh
<b>Connexes de scierie</b>	500	eq m3	1	GWh
<b>Sciages</b>	200	m3 BFT	0	GWh
<b>Connexes de scierie énergie</b>	100	eq m3	0	GWh
<b>Production BE</b>	4 900	eq m3	12	GWh
<b>Consommation BE Domestique</b>	14 100	eq m3	34	GWh
<b>Consommation BE Collectif</b>	100	eq m3	0	GWh
<b>Besoins d'importation BE</b>	9 300	m3	22	GWh



ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 07/05/2019	BOIS ENERGIE

### Potentiel de développement de la filière bois énergie

#### **Potentiel de consommation lié au bois domestique (bûche, granulés)**

L'évolution qualitative des appareils de chauffage au bois liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements entraîne une baisse de la consommation par foyer de la consommation de bois. Pour autant, le bois énergie est une ressource locale et renouvelable pertinente pour répondre aux besoins en chaleur du secteur résidentiel, à condition de veiller à limiter les émissions de particules fines.

Ces deux aspects se compensant, nous retiendrons une consommation stable à moyen et long terme de la part de bois énergie dans le secteur résidentiel.

En termes de type de combustible, la tendance est actuellement à l'augmentation régulière de la part de granulés, même si elle reste encore marginale.

La **consommation en bois domestique retenue pour 2050**, intégrant un développement du bois énergie en nombre de ménage pour des besoins inférieurs par ménage, se maintient donc à **34 GWh/an**.

En estimant la réduction de consommation énergétique des logements (couplée à une meilleure efficacité des appareils de chauffage) de 50 %, 64 % des ménages pourraient avoir recours au bois énergie domestique pour leur besoin en chaleur sans augmenter les prélèvements, **soient 6 600 ménages**.

#### **Potentiel de consommation de bois automatique (chaufferies et réseaux de chaleur)**

La prospective réalisée par l'Institut négaWatt à 2050 s'appuie sur un développement important de l'usage du bois dans les réseaux de chauffage urbain, portant à 46 % la part de bois énergie dans leur mix énergétique. A cela s'ajoute une part de plus en plus importante de la part des chaufferies bois collectives pour les logements collectifs (30% des logements chauffés au bois).

Cela permet d'évaluer le potentiel de consommations énergétiques couvertes par le bois énergie collectif en 2050 à 40 GWh.

#### **Potentiel de production de bois énergie**

**Le bois en forêt** : Très parsemées, les forêts de la CC Bresse et Saône représentent un volume de bois relativement peu important, qui s'accroît chaque année. Ces bois, presque exclusivement privés, sont aujourd'hui peu exploités (de l'ordre de 21 % de l'accroissement naturel).

Cela laisse une marge de progression de la production, impliquant aussi une approche cohérente entre les usages du bois (bois d'industrie, bois d'œuvre). La mobilisation de 100 % de l'accroissement naturel, c'est-à-dire le potentiel brut de bois renouvelable, représente **45 GWh en 2050**, contre 8 aujourd'hui.

**A Noter** : Il s'agit de potentiel brut, dont l'exploitation complète impliquerait des impacts majeurs sur la biodiversité et le stock de carbone, il revient au territoire de déterminer les taux d'exploitation qui lui semble pertinent dans le cadre de l'élaboration de sa stratégie. Le bilan carbone de l'exploitation forestière est aujourd'hui discuté :

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 07/05/2019	BOIS ENERGIE

Tant qu'une forêt n'est pas à maturité et que la mortalité naturelle compense l'accroissement, elle stocke du carbone. Ce cycle est modifié par l'exploitation forestière, qu'il est possible de conduire selon les standards de la sylviculture durable : sylviculture irrégulière, coupes d'éclaircies, en proscrivant les coupes rases au maximum, et en limitant les prélèvements de rémanents lors des coupes.

Il n'existe pas aujourd'hui de consensus scientifique pour comparer le bilan carbone entre deux stratégies :

- Augmenter les prélèvements de bois en forêt afin de produire conjointement
  - du bois d'œuvre et d'industrie qui stockent du carbone et évitent des émissions liées à l'utilisation d'autres matériaux comme l'acier par exemple,
  - du bois énergie (via la valorisation des sous-produits de l'exploitation forestières et dont les émissions de CO<sub>2</sub> se substituent à des émissions de CO<sub>2</sub> liées aux énergies fossiles) ;
- Diminuer les prélèvements et laisser croître la forêt, pour stocker naturellement davantage de carbone.

Il convient également de prendre en compte les impératifs d'entretiens des forêts, pour prévenir les incendies, et les attaques de parasite qui vont probablement s'intensifier avec le réchauffement climatique (Voir analyse des vulnérabilités du territoire, et l'évolution de l'indice feu de forêt prévu selon les projections de météo France). Ces événements peuvent être responsables d'émissions massives de CO<sub>2</sub>.

Le potentiel forestier peut être complété par deux autres sources de bois énergie :

**Le bois hors forêt :** En intégrant une évolution des pratiques agro-pastorales vers davantage d'agro-écologie, le modèle développé par SOLAGRO réintègre l'arbre dans les parcelles agricoles sous la forme de haie, ou de systèmes agro-forestiers. De la même façon, les arbres sont amenés à regagner les villes et peuvent ainsi être valorisés pour leur entretien en bois énergie. On évalue alors à environ 0,5 m<sup>3</sup> par hectare hors forêt ce potentiel de production. En fonction de la surface hors-forêt du territoire, cela correspond à environ **25 GWh** de potentiel sur le territoire.

**Les connexes de scierie :** la filière bois d'œuvre alimente largement le marché du bois énergie par la production de connexes de scierie principalement. Il est, par contre, délicat d'envisager la part de bois scié provenant du territoire, l'évolution de la filière bois d'œuvre à l'avenir, et la part de connexe dédiée au bois énergie en 2050 en fonction des concurrences d'usage. Nous réaffectons donc au territoire un ratio national du potentiel en fonction du nombre d'habitant, soit **28 GWh**.

## A RETENIR

Le potentiel brut total de production en 2050 est donc de 98 GWh. Il s'agit d'une donnée théorique impliquant l'exploitation maximale de la ressource qu'il convient donc d'affiner en fonction des conditions locales de faisabilité. Il couvre les 74 GWh de consommation potentielle du territoire et permet donc d'envisager un développement équilibré de la filière, impliquant éventuellement quelques importations pour compléter les productions locales.

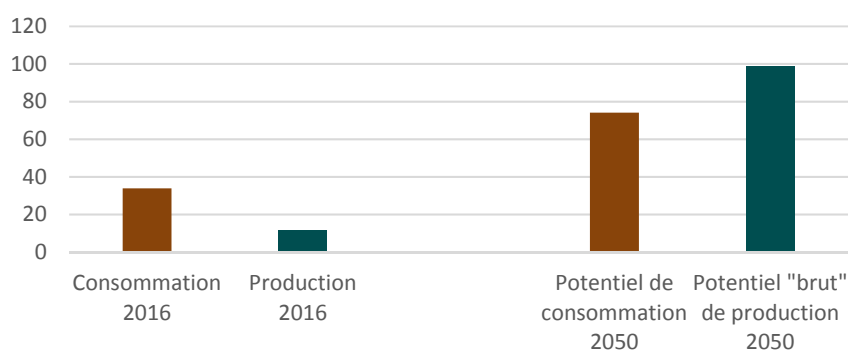
## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 07/05/2019

## BOIS ENERGIE

Bilan consommation production 2016 et  
2050  
en GWh



	Consommation (GWh)	Production (GWh)
Actuelle	34	11
Supplémentaire 2050	40	87
Totale à 2050	74	98

## DONNEES SOURCES

- EAB AURA
- Étude ADEME bois domestique 2013
- Données forestières de l'IGN
- Présentation filière bois Ain, Fibois 01, mars 2018

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 29/05/2019	CHALEUR FATALE

## CONTEXTE ET METHODE

### Etat des lieux

L'OREGES Auvergne-Rhône Alpes ne recense pas directement la production provenant de la chaleur fatale. La chaleur fatale est intégrée dans la source d'énergie « déchets » dans les données de consommation.

Le territoire ne possède pas d'installation utilisant la chaleur fatale à l'heure actuelle.

### Potentiel

Le principe de récupération de chaleur fatale repose sur la possibilité d'utiliser l'énergie produite résiduelle engendrée par un procédé de production ou de transformation.

L'étude de potentiel se focalise sur 4 types de gisements :

- Industrie
- Eaux usées
- Data centers
- Usines d'incinération

Il est important de noter que ce potentiel est donné à titre indicatif et résulte d'hypothèses fortes. Il nécessitera un approfondissement poussé et des études technico-économiques afin d'évaluer le gisement réel disponible et valorisable.

### ***Les industries***

Dans l'industrie deux types de gisements sont distingués. Le gisement Basse Température (BT), < 90°C, issu des procédés industriels suivant : Groupes froids, compresseurs à air et tours aéroréfrigérantes. La valorisation en chauffage collectif nécessite des émetteur basse température type planchers chauffant.

Le gisement haute température (HT), > 90°C, valorisable sur tous types de chauffages collectifs. Il est issu des procédés industriels de combustion (four, étuve).

La méthode d'évaluation du potentiel consiste à identifier les procédés fortement consommateur d'énergie sur le territoire. Pour cela sont recensées sur le territoire les ICPE en fonctionnement :

- 2910 – Combustion
- 2920 – Compression/Réfrigération
- 2921 – Refroidissement

Le registre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) a permis d'identifier 5 installations réparties sur 5 sites industriels sur le territoire de la CC. 4 de ces installations sont des gisements haute température et une est basse température.

Le registre ICPE fournit la puissance des installations. En considérant un temps de fonctionnement de 8000 heures par an et un taux de récupération de chaleur de 5%, le productible de chaque installation peut être déterminé.

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 29/05/2019

## CHALEUR FATALE

Cette valeur quantifie l'énergie disponible, celle-ci doit être valorisée afin de constituer une source de production d'énergie renouvelable. Ainsi un rayon autour de l'installation a été déterminé afin d'évaluer les besoins énergétiques alentours. Ce rayon correspond au gisement maximal de l'installation multiplié par le coefficient de densité énergétique moyen d'un réseau de chaleur : 5 MWh/ml.

A noter que ce rayon ne représente pas une réalité physique. Il permet simplement d'identifier les besoins énergétiques à proximité de la production de chaleur.

Les installations les plus intéressantes pour la récupération de chaleur ne sont pas isolées. Ainsi le potentiel brut estimé à 37,5 GWh, est presque entièrement valorisable.

Le potentiel de récupération de chaleur fatale dans l'industrie sur le territoire est estimé à **34,3 GWh**.

Le tableau suivant résume les installations potentielles recensées sur le territoire.

Commune	Entreprise	Puissance de l'installation (MW)	Productible estimé (GWh)	Potentiel valorisable
BAGE LA VILLE	KUEHNE+NAGEL	3,8	1,5	Non
FEILLENS	MONTERRAT S.A	73,0	29,2	Oui
PONT DE VAUX	WIENERBERGER SAS	2,6	1,0	Non
REYSSOUZE	NATUREX SA	4,0	1,6	Oui
<i>Total HT</i>		<i>83,3</i>	<i>33,3</i>	
FEILLENS	MONTERRAT S.A	4,0	1,6	Oui
REPLONGES	SAS Vandemoortele Bakery Products	1,7	0,7	Non
REYSSOUZE	NATUREX SA	4,8	1,9	Oui
<i>Total BT</i>		<i>10,4</i>	<i>4,2</i>	
<i>Total CC</i>		<i>93,7</i>	<i>37,5</i>	
<i>Total valorisable</i>		<i>86</i>	<i>34,3</i>	

Les blanchisseries peuvent également représenter un potentiel intéressant. Le guide ADEME du secteur de la santé (ADEME, Santé – Programmer, concevoir, gérer les bâtiments à haute performance énergétique) fournit un ratio de récupération de 4 kWh/kg de linge traité. Ce gisement est basse température.

La blanchisserie Kalhyge à Feillens traite 25 tonnes de linge par jour. Soit un potentiel de **36,5 GWh**. Les besoins énergétiques alentours estimé permette de valoriser ce gisement.

Les consommations énergétiques du secteur industriel étant amenée à réduire fortement dans l'optique de la transition énergétique, un coefficient de réduction de 45% (semblable à celui de réduction des consommations du secteur) est appliqué.

Le potentiel est ainsi estimé à **39 GWh**.

### Les eaux usées

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 29/05/2019

## CHALEUR FATALE

3 modes de récupération de chaleur sur eaux usées sont envisageables :

- En sortie de bâtiment
- Sur collecteurs d'assainissement
- Dans les Stations de Traitement des Eaux Usées (STEU)

Les deux premiers modes nécessitent une densité de population forte et présente un réel intérêt dans des grandes agglomérations. Ils ne sont donc pas étudiés ici.

Le territoire possède quatre STEU de taille importante à Pont-de-Vaux, Feillens, Replonges et Manziat.

Afin de traiter les eaux usées, il est nécessaire d'abaisser leur température en entrée de station. La récupération de chaleur fatale sur ce type d'installation consiste à mettre en place une pompe à chaleur permettant de récupérer l'énergie calorifique de cet abaissement de température. Le même processus est possible en sortie de station lors du rejet des eaux traitées dans les milieux naturels. L'abaissement de température y est plus important et l'installation peut être couplée avec celle en entrée. Cependant n'ayant pas accès aux données de débit de rejet, seul le potentiel en entrée est considéré.

Les hypothèses suivantes sont utilisées :

- Débit minimum en entrée de 800 m3/j
- Abaissement de température des eaux usées de 2°C
- Temps de fonctionnement annuel de 3000 heures
- COP de la pompe à chaleur de 4

Le tableau suivant résume les caractéristiques des 2 stations ainsi que leur productible estimé :

Commune	Charge maximale en entrée (EH)	Débit d'entrée moyen 2011/2017 (m3/j)	Productible (GWh)
PONT-DE-VAUX	11333	1413	1,6
FEILLENS	6717	1259	1,5
REPLONGES	3653	1020	1,2
MANZIAT	2567	517*	0,6

\*Moyenne 2014/2017

Le même processus de détermination du rayon d'influence du gisement que pour l'industrie est utilisé. Ainsi, il apparaît ainsi que les stations de Pont-de-Vaux, Feillens et Manziat sont relativement isolées. La valorisation du gisement paraît donc difficile. Il est cependant envisageable d'utiliser ce gisement pour les besoins internes de la station.

Ce gisement est exclu du potentiel mobilisable.

En revanche le potentiel de la station de Replonges se trouve dans un secteur avec des besoins énergétiques permettant la valorisation du gisement.

Le potentiel de récupération de chaleur sur traitement des eaux usées sur le territoire est estimé à **1,2 GWh**.

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 29/05/2019	CHALEUR FATALE

#### **Les data centers**

Aucun data center n'a été identifié sur le territoire.

#### **Les usines d'incinération**

Aucune usine d'incinération n'a été identifiée sur le territoire.

### **PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS**

#### **A RETENIR**

Aucune installation de chaleur fatale identifiée sur le territoire à l'heure actuelle.

Un potentiel intéressant dans l'industrie à Feillens avec notamment l'entreprise Monterrat et la blanchisserie Khalyge. Des échanges avec ces acteurs sont nécessaires pour valoriser ce potentiel et enclencher des dynamiques.

**Production actuelle : 0 GWh**

**Production supplémentaire 2050 : 40 GWh**

**Production totale 2050 : 40 GWh**

#### **DONNEES SOURCES**

- OREGES, Auvergne Rhône-Alpes 2015
- La chaleur fatale, édition 2017 – ADEME – Juillet 2017
- Base des installations classées (<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>)
- <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>
- ADEME, Santé – Programmer, concevoir, gérer les bâtiments à haute performance énergétique – 1993

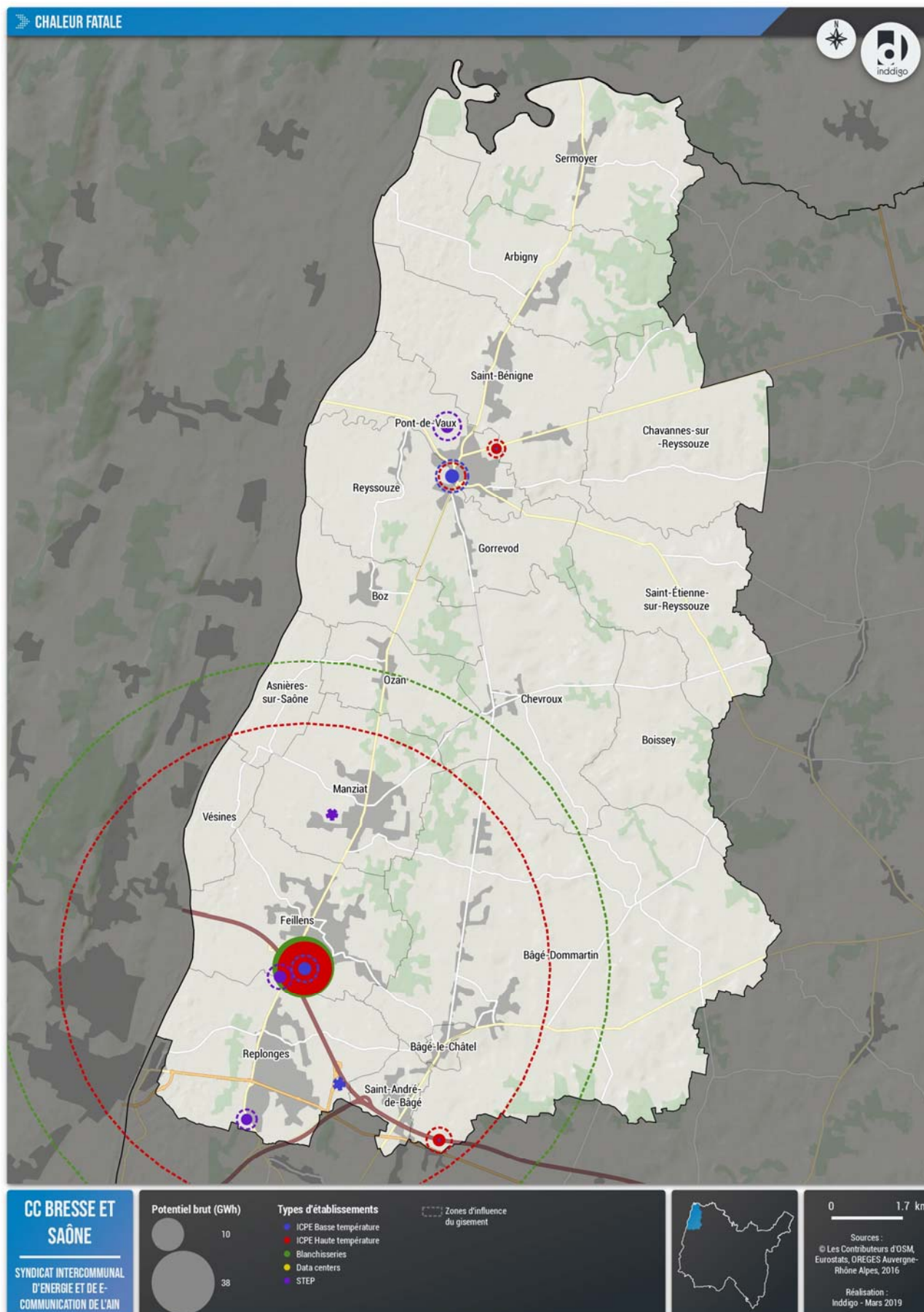


ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 29/05/2019

CHALEUR FATALE





ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 11/06/2019	EOLIEN

## CONTEXTE ET METHODE

### Etat des lieux

L'OREGES Auvergne-Rhône Alpes estime la production d'origine éolienne sur les territoires en distinguant le petit et le grand éolien. Les données disponibles datent de 2015.

#### *Petit éolien :*

On considère généralement que le petit éolien correspond à des machines de puissance inférieure à 36 kW. La plupart des installations sont individuelles et ont une puissance comprise entre 1 et 20 kW. La hauteur de mât varie de 10 à 30 mètres et le diamètre est compris entre 2 et 10 mètres. Un aérogénérateur peut produire jusqu'à 2 000 kWh par kW installé.

Les machines sont soit installées en site isolé (non raccordées au réseau de distribution) pour une autoconsommation, soit raccordées au réseau (revente de la totalité de la production ou autoconsommation et revente du surplus).

Actuellement, il n'existe pas de recensement exhaustif au niveau régional. En effet, les installations ne nécessitent pas toutes un permis de construire (obligatoire au-delà d'une hauteur de 12m) et ne bénéficient pas toutes d'aide de la Région.

Les sources de données disponibles sont d'une part, la DREAL qui a collecté jusqu'en 2007 les certificats d'obligation d'achat (CODOA) et d'autre part RAEE qui a mené une enquête auprès des maîtres d'ouvrage et des lauréats de l'appel à projet de la Région Rhône-Alpes.

#### *Grand éolien :*

L'état du parc éolien est reconstitué par RAEE sur la base de différentes données. La production est ensuite estimée pour chaque site et croisée avec la production réelle diffusée par RTE au niveau régional.

L'hydroélectricité utilise la force motrice des cours d'eau et chutes pour la transformer en électricité.

Une éolienne de 20 kW est identifiée sur le territoire de la CC à Saint-Etienne-sur-Reyssouze produisant annuellement 38 MWh.

Des projets ont échoué sur Manziat et Bagé, par manque de vents.

### Potentiel

Pour évaluer le potentiel sur le territoire, l'étude cartographique réalisée par AURAEE (Auvergne Rhône Alpes Energie Environnement) a été utilisée. A noter que le potentiel se base sur des zones favorables. La vitesse des vents n'a pas été prise en compte dans l'évaluation du potentiel.

Elle définit 4 niveaux d'enjeux sur le potentiel éolien :

- Zones d'exclusion (l'implantation d'éolienne est interdite par la réglementation),
- Zones à fort enjeu (pouvant potentiellement empêcher l'implantation),
- Zones avec point de vigilance (contrainte à évaluer localement),
- Zones favorables.

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 11/06/2019

## EOLIEN

Les différentes contraintes prises en compte ainsi que leur impact sont les suivantes :

- Patrimoine culturel et historique

Contrainte	Critère	Impact de la contrainte
Site Historique classé	Tampon 500m	Exclusion
Monument Historique classé	Tampon 500m	Exclusion
Directive paysagère	Périmètre exact	Exclusion
SPR (Sites patrimoniaux remarquables)	Périmètre exact	Exclusion
Site historique inscrit	Tampon 500m	Enjeu fort
Monument historique inscrit	Tampon 500m	Enjeu fort

- Patrimoine naturel

Contrainte	Critère	Impact de la contrainte
Zone protégée par un arrêté de protection de biotope APPB	Périmètre exact	Exclusion
Parcs nationaux	Cœur du parc	Exclusion
Réserves naturelles nationales	Périmètre exact	Exclusion
Réserves naturelles régionales	Périmètre exact	Exclusion
Réserves biologiques	Périmètre exact	Exclusion
Réserves intégrales de parc national	Périmètre exact	Exclusion
Forêts de protection (forêts classées)	Périmètre exact	Exclusion
Bande de 100 m loi littoral	Périmètre exact	Exclusion
Acquisitions Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres	Périmètre exact	Exclusion
Zones humides RAMSAR	Périmètre exact	Enjeu fort
Réserves de biosphère	Zone centrale	Enjeu fort
	Hors zone centrale	Point de vigilance
Réserves de chasse et de la faune sauvage	Périmètre exact	Enjeu fort
Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) type I et II	Périmètre exact	Point de vigilance
Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO)	Périmètre exact	Point de vigilance
Parcs naturels régionaux (PNR)	Périmètre exact	Point de vigilance
Zone de protection spéciale (ZPS)	Périmètre exact	Enjeu fort
Zone spéciale de conservation (ZSC)	Périmètre exact	Enjeu fort
Sites d'intérêt communautaire (SIC)	Périmètre exact	Enjeu fort

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 11/06/2019

## EOLIEN

- Servitudes et contraintes aériennes et terrestres

Contrainte	Critère	Impact de la contrainte
Plans de servitudes aéronautiques (PSA)	Périmètre exact	Exclusion
Aérodromes	Tampon 5km	Exclusion
Plateforme ULM	Tampon 2500m	Exclusion
Hélistations	Tampon 1500m	Exclusion
Navigation aérienne : radars primaires et secondaires + VOR (visual omni range) : zones de protection	Tampon 5km	Exclusion
Navigation aérienne : radars primaires et secondaires + VOR (visual omni range) : zones de coordination	Tampon 5-30km	Enjeu fort
Radars météorologiques : zones de protection <sup>1</sup>	Tampon 4km (type C), 5km (type X) ou 10km (type S)	Exclusion
Radars météorologiques : zones de coordination	Tampon 5-20km (type C), 5-10km (type X) ou 10-30km (type S)	Enjeu fort
Secteurs d'entraînement à très basse altitude de l'armée de l'air (STEBA)	Périmètre exact	Enjeu fort
Secteurs VOLTAC (vols tactiques) où les hélicoptères militaires (ALAT) effectuent des missions d'entraînement	Périmètre exact	Enjeu fort
Réseau très basse altitude de la Défense (RTBA) : zones abaissées au sol	Périmètre exact	Exclusion
Réseau très basse altitude de la Défense (RTBA) : autres zones	Périmètre exact	Enjeu fort
Terrains militaires	Périmètre exact	Exclusion

- Infrastructures

Contrainte	Critère	Impact de la contrainte
Contraintes de voisinage : bâti (habité et à usage de bureaux)	Tampon 500m	Exclusion
Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)	Tampon 300m	Point de vigilance
Installations nucléaires	Tampon 300m	Exclusion
Routes (autoroutes, voies rapides et routes de grande circulation)	Tampon 200m	Exclusion
Réseau électrique (moyenne, haute et très haute tensions)	Tampon 200m	Exclusion

Ainsi, sur le territoire de la CC, neuf zones particulièrement intéressantes pour le développement éolien ont été identifiées. Elles sont localisées sur la cartographie en fin de fiche. Ces zones ne présentent pas de contraintes majeures à l'implantation éolienne et ont une surface supérieure à 20 hectares.

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 11/06/2019

## EOLIEN

Afin d'estimer la production éolienne sur ces zones, les hypothèses suivantes ont été considérées :

- Implantation de 4 éoliennes par km<sup>2</sup> conformément aux recommandations usuelles d'espacement
- Puissance unitaire de 2,3 MW
- Facteur de charge (temps de fonctionnement équivalent à pleine puissance sur une année) de 21% correspondant à 1840 heures. Il s'agit du facteur moyen annuel en 2018 déterminé par RTE.

Le tableau suivant résume, pour chaque zone, sa surface, le nombre d'éoliennes à installer et la puissance correspondante ainsi que le productible annuel estimé :

ID cartographie	Surface (ha)	Nombre d'éoliennes	Puissance totale (MW)	Productible (GWh/an)
8	73	3	6,9	12,8
9	47	2	4,6	8,5
10	22	1	2,3	4,3
11	28	1	2,3	4,3
12	68	3	6,9	12,8
13	70	3	6,9	12,8
14	30	1	2,3	4,3
15	57	2	4,6	8,5
16	22	1	2,3	4,3
<b>Total CC</b>	<b>416</b>	<b>17</b>	<b>39,1</b>	<b>72,3</b>

Le territoire possède également des zones comportant un point de vigilance et des zones à enjeux forts. Le développement éolien y sera plus difficilement mobilisable. Le tableau suivant résume le potentiel total dans ces zones :

	Nombre	Surface (ha)	Nombre d'éoliennes	Puissance totale (MW)	Productible (GWh/an)
Zone à point de vigilance	4	489	15	35	64
Zone à enjeux forts	11	855	18	41	77
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>1344</b>	<b>33</b>	<b>75,9</b>	<b>140,3</b>

## PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

- Projet du Bois-Brulé : Sur les communes de Bâgé-la-Ville, Chevroux, Manziat et Ozan. Suspendu à la suite de l'étude de faisabilité sur le vent.
- Sermoyer – Arbigny – Société Saméole – projet de 7 éoliennes – avant-projet déposé en 2016

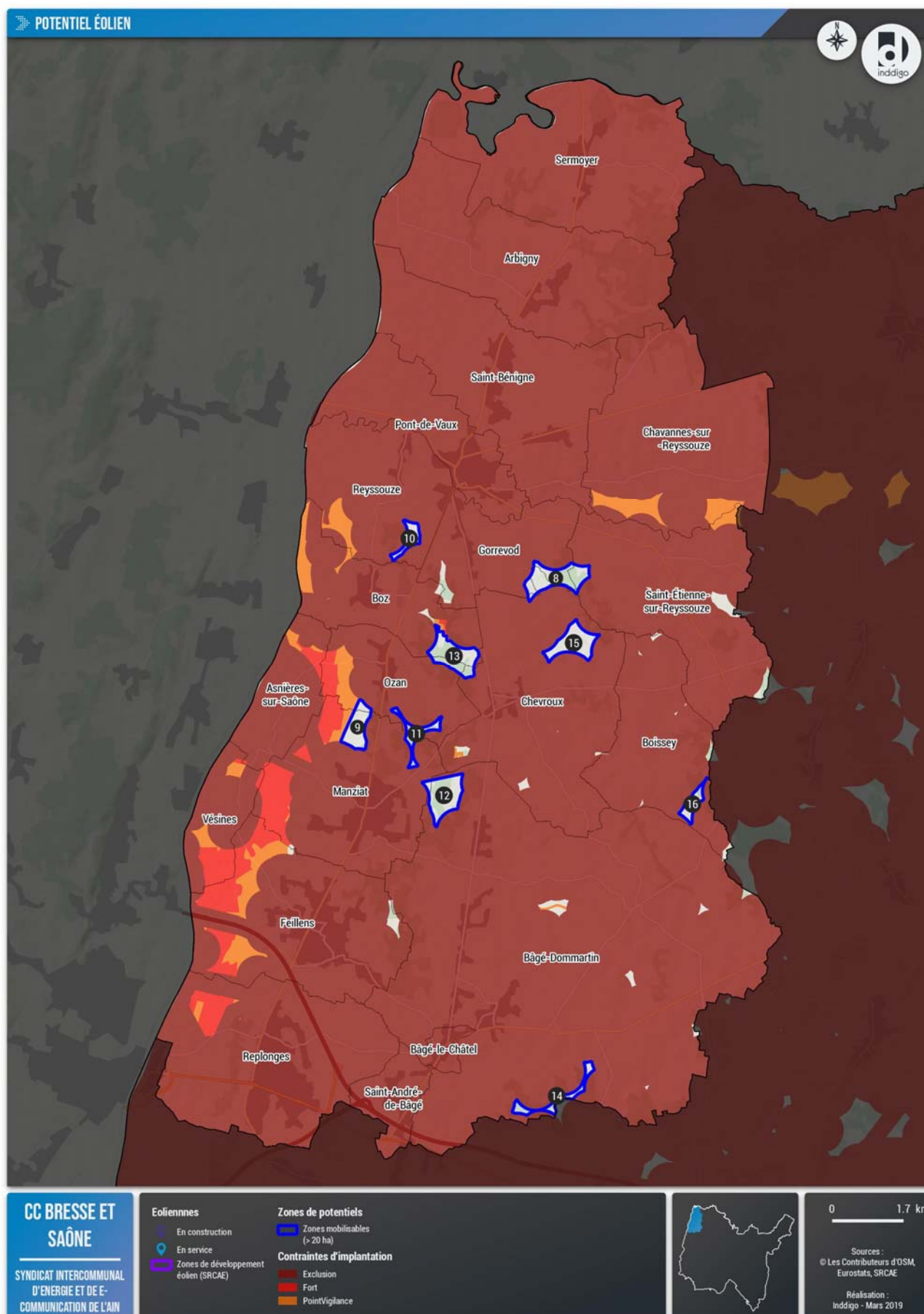
ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 11/06/2019	EOLIEN
<b>A RETENIR</b>	
<p>Une éolienne de faible puissance à Saint-Etienne-sur-Reyssouze (38 MWh annuel).</p> <p>Un projet suspendu en 2017 et un autre en avant-projet (7 éoliennes).</p> <p>Neuf zones favorables identifiées sur le territoire pouvant accueillir 17 éoliennes au total pour une production annuelle estimée à plus de 72 GWh.</p> <p>Du potentiel sur d'autres zones mais plus difficilement mobilisable.</p> <p><b>Production actuelle : 0 GWh</b>  <b>Production supplémentaire 2050 : 72 GWh</b>  <b>Production totale 2050 : 72 GWh</b></p>	
<b>DONNEES SOURCES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- OREGES, Auvergne Rhône-Alpes 2015</li> <li>- AURAE 2018</li> <li>- Les Projets Éoliens du département de l'Ain – Conférence Environnementale de l'Ain – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes – 20/06/2017</li> <li>- Lettre d'information sur le projet de parc éolien du BOIS BRULÉ – Valorem – Juin 2017</li> </ul>	

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 11/06/2019

EOLIEN





ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 11/06/2019	GÉOTHERMIE

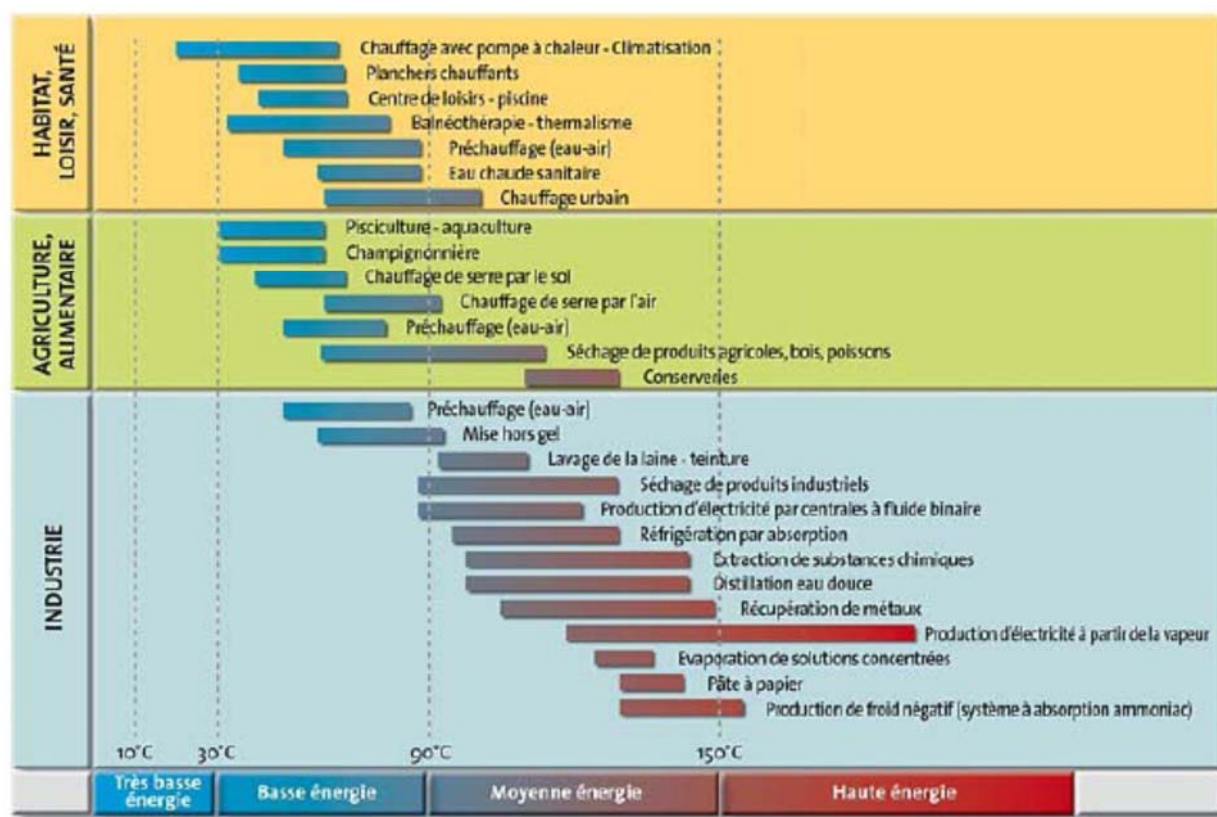
## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Etat des lieux

La géothermie se décline en 3 catégories :

- **la géothermie profonde, dit « basse énergie »** (température entre 30 et 90°C), qui permet un usage direct de la chaleur de sources d'eau souterraines par un simple échange thermique pour la production d'eau chaude sanitaire, pour celle du chauffage via un réseau de chaleur et pour certaines application industrielles (piscines, pisciculture...)
- **la géothermie haute énergie** est fondée sur la récupération de chaleur dans les milieux où la t° peut atteindre 200°C à 250°C, à partir de plusieurs centaines de mètres. Elle sert à produire de l'électricité par le biais de la cogénération.
- **la géothermie superficielle, dit « très basse énergie »** (température inférieure à 30°C) qui valorise la chaleur du sol ou des aquifères superficiels (<200 – 300 m) ayant recours aux pompes à chaleur, principalement pour le chauffage,

Le schéma suivant résume les différents usages de la géothermie :



ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 11/06/2019	<b>GÉOTHERMIE</b>

Le SRCAE rappelle qu'il n'existait pas de géothermie profonde en Rhône-Alpes jusqu'en 2012.

L'observatoire Air Energie Climat régional, l'OREGES, ne prend pas en compte l'aérothermie (PAC Air-Eau ou Air-Air) dans la géothermie. Nous nous en tenons à leur approche dans le cadre du présent PCAET.

Le nombre de PAC géothermique par commune résulte d'une modélisation utilisant un ratio en fonction du nombre de résidences principales par communes. Il est ensuite admis une production nette annuelle de 22 MWh par PAC.

La production géothermique actuelle sur le territoire de la CC s'élève à 9,2 GWh pour 415 pompes à chaleur en fonctionnement. Le tableau suivant détaille le nombre de PAC ainsi que la production nette modélisée par commune.

Commune	Nombre de PAC	Production (MWh)
Arbigny	9	190
Asnières-sur-Saône	2	43
Bâgé-Dommartin	51	1134
Bâgé-le-Châtel	12	261
Boissey	6	122
Boz	10	212
Chavannes-sur-Reyssouze	15	332
Chevroux	16	356
Feillens	55	1220
Gorrevod	14	301
Manziat	34	743
Ozan	11	236
Pont-de-Vaux	27	591
Replonges	62	1362
Reyssouze	18	400
Saint-André-de-Bâgé	11	250
Saint-Bénigne	22	490
Saint-Étienne-sur-Reyssouze	10	230
Sermoyer	15	322
Vésines	2	39

La dynamique de développement de la géothermie sur PAC sur le territoire est positive avec une production multipliée par plus de 10 entre 2005 et 2015.



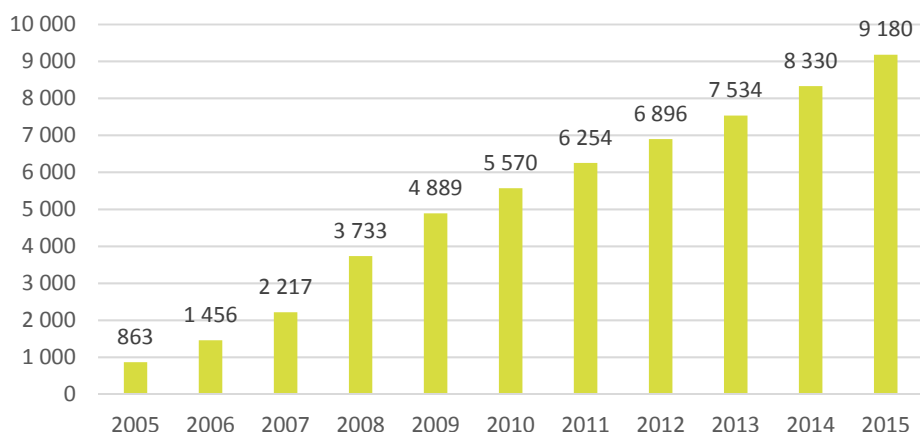
## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 11/06/2019

## GEOTHERMIE

Evolution de la production nette des PAC géothermiques (MWh)



Sur le territoire, on dénombre notamment :

- Boisset : installations sur l'école, la cantine, la salle polyvalente
- Saint André de Bâgé : installations sur la salle polyvalente
- Pont de Vaux : 3 installations, aux pôle santé, maison de l'eau et de la nature, multi accueil de Pont de Vaux, et MARPA (maison d'accueil rurale pour personnes âgées)
- Les constructions neuves sont toutes équipées de PAC.

**Sur le territoire de la Communauté de Communes Bresse et Saône, seul le potentiel très basse énergie sera évalué, puisque le potentiel basse ou haute énergie n'est pas ou très peu connu.**

### Dispositif de géothermie « très basse énergie »

- Géothermie sur nappe

Dans le cas de la récupération de la chaleur dans un aquifère, il est nécessaire de réaliser un forage et d'y descendre une pompe pour amener l'eau à la surface (sauf dans le cas d'un puits artésien présentant un débit suffisant pour l'exploitation). Le rejet de l'eau au milieu naturel est nécessaire, dans le cas général l'eau est donc réinjectée dans sa nappe d'origine. Son exploitation nécessite donc deux forages, un forage de production et un forage de réinjection, c'est la technique du doublet.

- Géothermie sur sondes verticales

Cette technologie repose sur des échangeurs thermiques verticaux, appelés sondes géothermiques, constitués de deux tubes de polyéthylène en U, installés dans un forage de plusieurs dizaines de mètres de profondeur et scellés dans celui-ci par une cimentation adaptée (mélange bentonite/ciment). On y fait circuler en circuit fermé de l'eau additionnée de liquide antigel.

Les principaux avantages résident dans la simplicité de la mise en œuvre et l'absence de contact direct entre le système et le milieu naturel.



ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 11/06/2019	GÉOTHERMIE

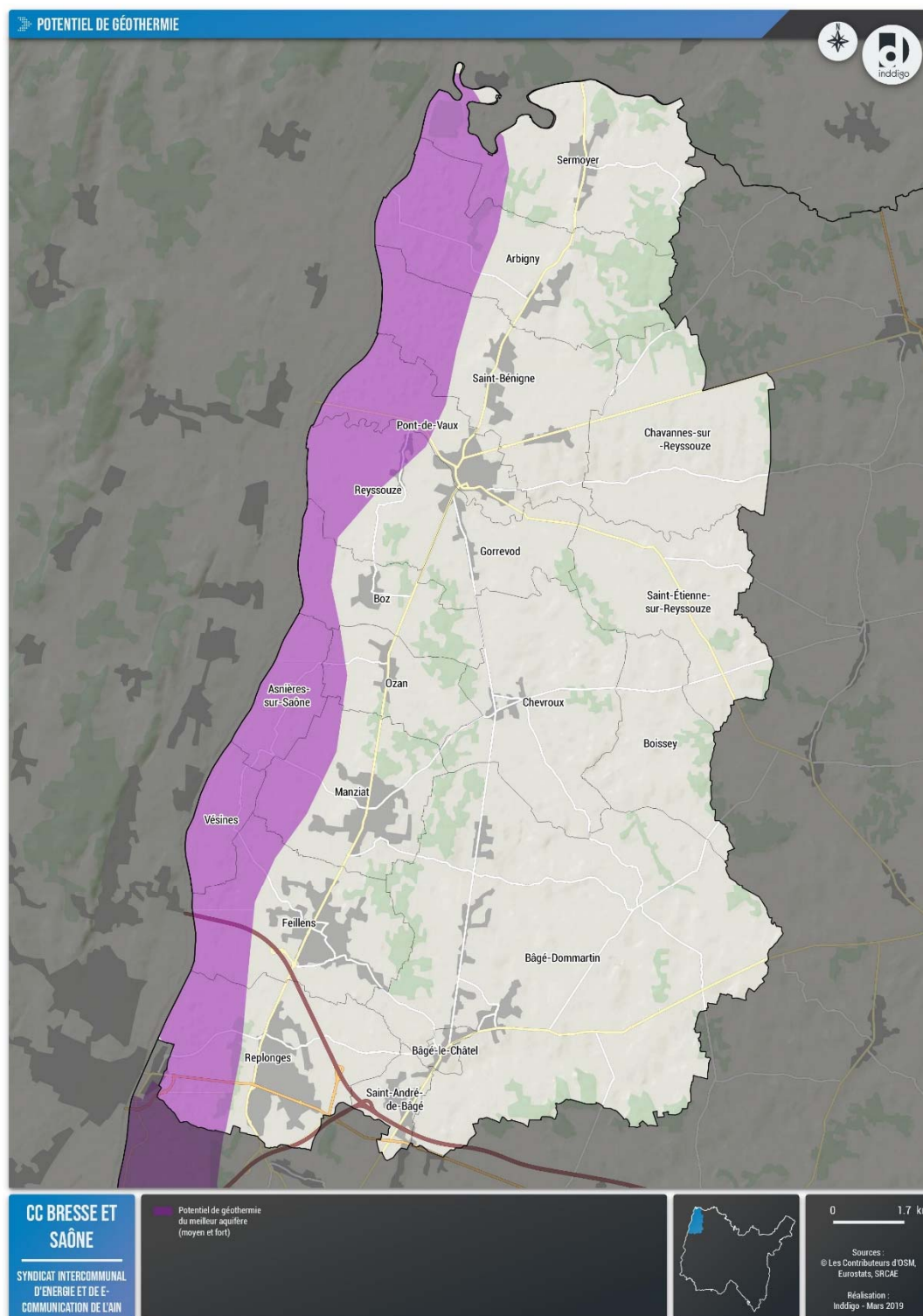
Il est possible de mettre en œuvre des champs de sondes géothermiques ; dans ce cas, le dimensionnement de l'installation doit être basé sur une étude approfondie des besoins énergétiques, de la capacité du sous-sol à échanger sa chaleur, et de l'implantation prévisionnelle des sondes géothermiques.

#### Potentiel

Un atlas du potentiel géothermique de l'ancienne Région Rhône-Alpes a été réalisé par le BRGM et l'ADEME, dans le cadre du SRCAE (2012) permettant d'établir un atlas de potentialités géothermiques « très basse énergie » sur sondes verticales et sur nappe.

La cartographie suivante montre les zones à potentiel moyen et fort dans lesquelles la mise en place d'installations géothermiques serait la plus intéressante. Ces zones sont concentrées sur l'Ouest du territoire (en bordure de Saône) et recouvrent 48 km<sup>2</sup> soit 19% du territoire.

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 11/06/2019	GÉOTHERMIE



Au-delà de l'aspect potentiel il convient de regarder l'aspect réglementaire, et de vérifier l'éligibilité du territoire à la GMI (Géothermie de Minimale Importance). La quasi-totalité du territoire de la CC est éligible à la GMI.

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 11/06/2019	GÉOTHERMIE

Enfin, des contraintes environnementales peuvent limiter l'implantation d'installations géothermiques. Le BRGM indique les précautions à prendre sur ces zones

*« Les règlements ZRE SONT opposables à tous les usagers et définissent les modalités d'application du relèvement des seuils de prélèvement en précisant le cas échéant, les profondeurs d'application. Toutes les dispositions doivent être prises pour s'assurer du respect de ces règlements. Concernant les forages d'eau en général, différentes réglementations (code de l'environnement, code de santé publique, code des collectivités) et des normes de réalisation s'appliquent. On veillera également aux périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable et aux zonages des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Une vérification de l'absence d'infrastructures souterraines (mines, tunnels ...) est enfin nécessaire avant d'envisager de réaliser un ouvrage. »*

Sur la base des travaux du scénario négaWatt, il a été estimé que l'équivalent de 10% des besoins en chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) actuel des bâtiments résidentiels et tertiaires peut être couvert par la géothermie à l'horizon 2050.

Soit un potentiel de production énergétique à 2050 de **19 GWh** soit 10 GWh de plus qu'à l'heure actuelle. Cela représente près de 450 PAC géothermiques individuelles à installer.

#### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

#### A RETENIR

La production actuelle est estimée à 9,2 GWh, ce chiffre est à prendre avec précaution car issu de modélisation à hypothèses fortes.

Sur la base du scénario prospectif négaWatt, l'énergie géothermique peut être mobilisée sur ce territoire à l'horizon 2050 pour couvrir 10% de besoins en chaleur (chauffage et ECS) de bâtiments (résidentiel et tertiaire) actuel.

**Production actuelle : 9,2 GWh**

**Potentiel de production supplémentaire 2050 : 9,8 GWh**

**Potentiel de production totale 2050 : 19 GWh**

#### DONNEES SOURCES

- SRCAE Rhône-Alpes 2012
- OREGES, Auvergne Rhône-Alpes 2015 et 2016
- BRGM: <http://www.geothermie-perspectives.fr/>

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 12/04/2019	HYDROELECTRICITE

## CONTEXTE ET METHODE

### Etat des lieux

L'hydroélectricité utilise la force motrice des cours d'eau et chutes pour la transformer en électricité. On distingue la petite hydroélectricité (installations de moins de 10 MW) de la grande hydroélectricité (installations supérieures à 10 MW). L'état du parc d'installations hydroélectriques est mis à disposition de l'OREGES Rhône-Alpes par la DREAL Rhône-Alpes.

Aucun site de production n'est identifié sur le territoire de la CC.

### Potentiel

L'étude du potentiel est basée sur l'exploitation de données fournies dans le rapport « potentiel hydroélectrique de la Région Rhône-Alpes ».

Le productible retenu concerne :

- Les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau pour lesquels le potentiel est estimé comme mobilisable (sans enjeu particulier), ou mobilisable sous conditions (contraintes environnementales à étudier au cas par cas). Sont notamment exclus les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau inscrits dans des réserves naturelles, cours d'eau réservés, interdictions formulées dans le SAGE, réservoirs biologiques, sites classés, sites inscrits, arrêtés de protection du biotope, cours d'eau classés, forêts de protection.
- Les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau pour lesquels le débit est supérieur à 30 l/seconde.
- Les cours d'eau non court-circuités c'est à dire les tronçons qui ne sont pas déjà équipés d'installations hydroélectriques, et donc que l'on ne doit pas tenir compte pour l'évaluation du potentiel résiduel.

Le potentiel est défini par la formulation suivante :

$$P = 8 * Q_m * h \text{ et } E = 4700 * P$$

avec P : puissance en kW, Q<sub>m</sub> : débit en m<sup>3</sup>/s, h : dénivelé en m, E productible en KWh.

Comme le précise les auteurs du rapport, au vu des hypothèses prises, les résultats sont à considérer comme des ordres de grandeur et non des valeurs précises.

Le productible des tronçons est classé en 3 catégories :

- Classe 1 : entre 0 et 100 kW / 100 m linéaires.
- Classe 2 : entre 100 et 1000 kW / 100 m linéaires.
- Classe 3 : supérieur à 1000 kW / 100 m linéaires.

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 12/04/2019	HYDROELECTRICITE

Les tronçons de classe 3, ont plus d'intérêt que ceux de classe 2 en termes de productible et ceux de classe 2 sont plus intéressants que ceux de classe 1, puisque la puissance est concentrée sur le linéaire du cours d'eau et donc dans l'espace. Seules les classes 2 et 3 sont qualifiées de « productible intéressant ».

Ainsi le territoire ne possède pas de tronçon de cours d'eau à potentiel intéressant.

Le potentiel résiduel de classe 1 s'élève à 2 GWh dont 94% « mobilisable » et 6% « mobilisable sous conditions ». Ce potentiel sera très difficilement valorisable et nécessite des études technico-économiques poussées pour définir sa faisabilité. Il est donc exclu du potentiel retenu.

#### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

#### A RETENIR

Aucune production hydro-électrique n'est identifiée sur le territoire à l'heure actuelle.

L'hydro électricité ne constitue pas un enjeu sur le territoire en termes de production d'énergies renouvelables.

**Production actuelle : 0 GWh**

**Production supplémentaire 2050 : 0 GWh**

**Production totale 2050 : 0 GWh**

#### DONNEES SOURCES

- OREGES, Auvergne Rhône-Alpes 2015
- Registre national des installations de production d'électricité et de stockage au 31 octobre 2018 (RTE, ODRé, <https://opendata.reseaux-energies.fr/pages/accueil/>)
- Production électrique par filière à la maille EPCI et à la maille commune (Enedis, <https://data.enedis.fr/pages/accueil/>)
- Classement des cours d'eau (<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/milieux-aquatiques/continue-cours-eau/classement-coursdo.php>)
- Rapport « Potentiel hydroélectrique de la Région Rhône-Alpes », 2011, CETE de Lyon (CEREMA), dans le cadre des études préalables au Schéma Régional Climat Air, Énergie.
- Jeu de données SIG « Potentiel hydroélectrique des tronçons de cours d'eau sur Rhône-Alpes », 2011, DREAL



## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 12/04/2019

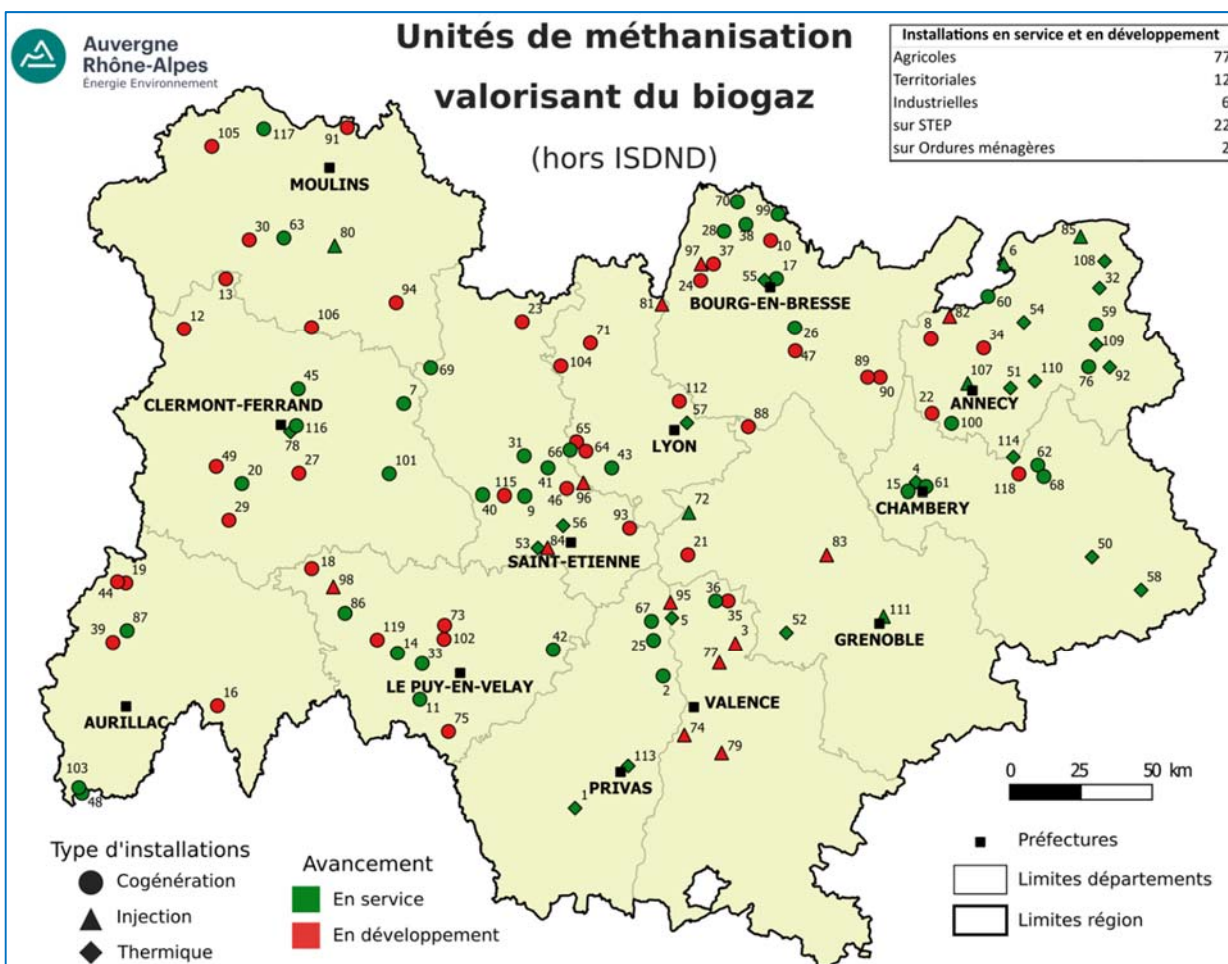
## METHANISATION

## CONTEXTE ET METHODE

## Contexte :

Le biogaz, issu de la fermentation de déchets organiques, peut être produit en station d'épuration, sur installation de stockage de déchets non dangereux, ou en site dédié. Il peut être valorisé de trois manières :

- Injection dans le réseau de gaz naturel après épuration
- Cogénération : c'est-à-dire production d'électricité, injectée dans le réseau électrique, et valorisation de la chaleur.
- Thermique : le biogaz est brûlé pour produire de la chaleur.



A l'échelle régionale, fin août 2018, on compte 66 unités de méthanisation en service et 53 en développement. Ces 119 installations se répartissent en 77 unités de méthanisation agricoles, 22 sur STEP, 12 sont des unités territoriales, 6 sont industrielles et 2 valorisent les ordures ménagères. S'agissant de l'injection de biométhane dans le réseau, 6 unités sont en service et 12 en développement. Un schéma de développement de la méthanisation a été élaboré en 2016, visant à déterminer les potentialités du territoire et à encourager le développement de la filière.

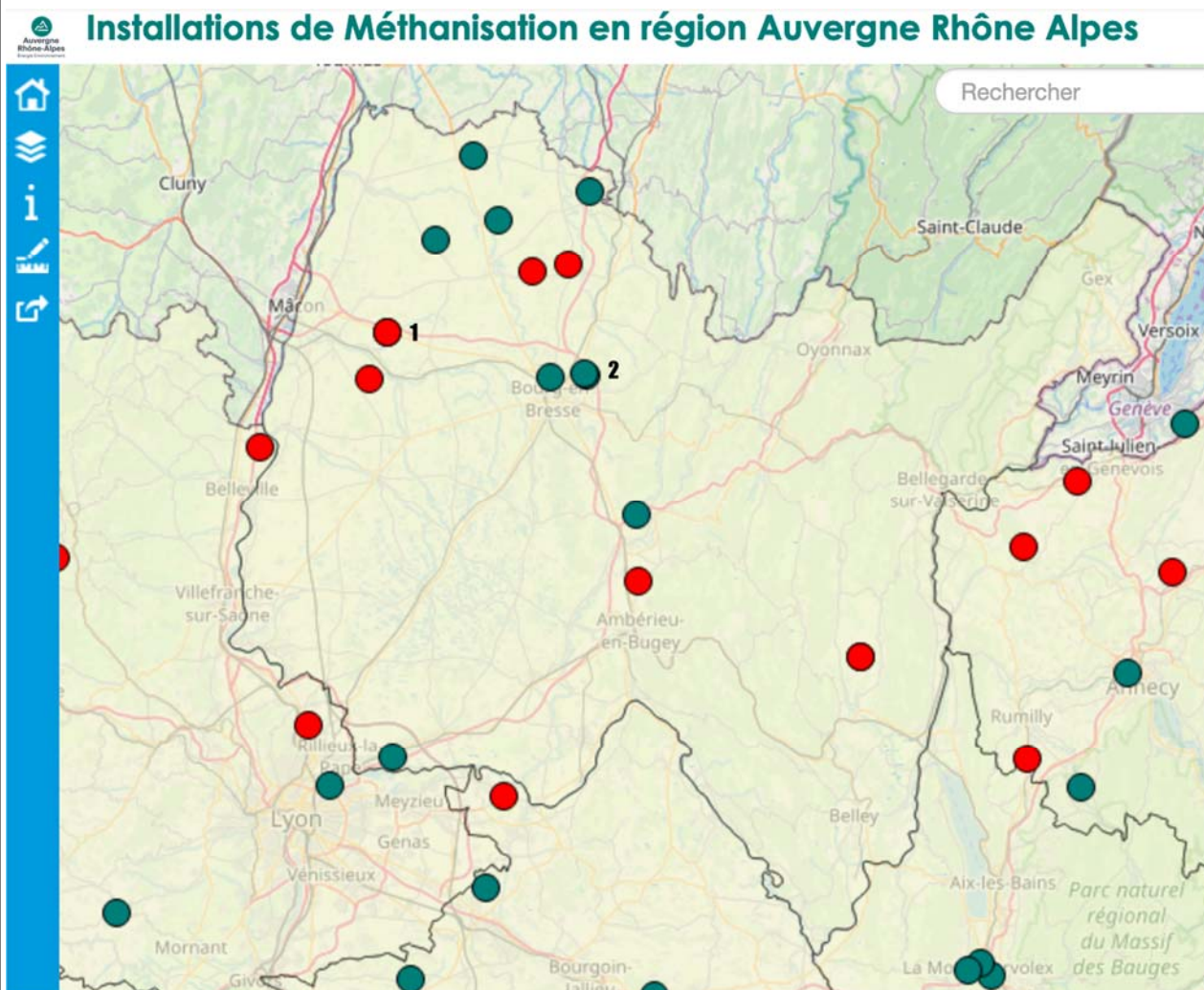
## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 12/04/2019

## METHANISATION

## État des lieux pour le Département de l'Ain :



Source : Carte dynamique des installations des méthanisations en région Auvergne-Rhône-Alpes, réalisée par AURA-EE (<http://www.enauvergnerhonealpes.org/fr/biogaz/la-filiere-biogaz-en-region/carte-dynamique.html>)

## Remarques :

1. Sur la commune de St-Cyr-de-Menthon, deux points se chevauchent. Il s'agit de deux projets agricoles, l'un en injection, l'autre en cogénération.
2. Deux points se chevauchent également sur la commune de Viriat, il s'agit de méthaniseurs en fonctionnement : le premier sur le Centre d'Enfouissement Technique de La Tienne, le second porté par la société Ovade Organom.

Dans l'Ain, début mars 2019, on dénombre donc 9 unités de méthanisation en fonctionnement et 7 en projet. Parmi les 9 installations en fonctionnement, 4 sont des unités de méthanisation agricoles, 2 sont liées à un centre de traitement des ordures ménagères, 1 est liée à une station d'épuration, Méthanéa sur la commune de Lescheroux est une installation de méthanisation territoriale et enfin l'usine Toray de Saint-Maurice-de-Beynost récupère le biogaz de sa STEP pour le brûler en torchère. Enfin, les 7 unités de méthanisation en projets sont toutes agricoles.



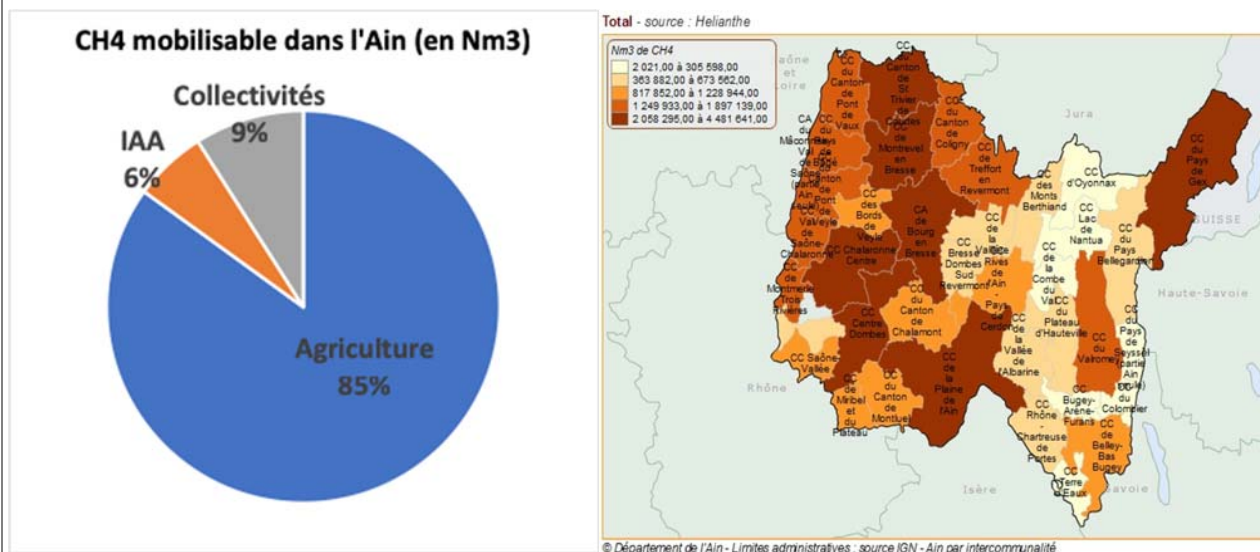
## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 12/04/2019

## METHANISATION

En 2014, le Conseil Général de l'Ain a commandité une étude sur le potentiel de méthanisation du département à GrDF et au bureau d'étude Hélianthe. Nous retiendrons de cette étude que le potentiel de méthanisation du département est très majoritairement agricole (à 85%) et, de fait, que les régions de la Dombes et de la Bresse sont celles présentant le potentiel le plus élevé.



Source : Étude stratégique d'opportunité(s) portant sur le potentiel de développement de la méthanisation dans le département de l'Ain. Hélianthe-GrDF 2014.

### État des lieux sur le territoire :

Aujourd'hui sur le territoire de la communauté de communes, il n'y a pas d'installation de méthanisation existante.

### Potentiel :

Pour l'évaluation du potentiel biogaz, deux approches complémentaires sont proposées :

- État des lieux du gisement disponible avec les surfaces actuelles,
- Vision prospective du gisement disponible à l'horizon 2050.

Dans la vision prospective, il est pris en compte une évolution du système agricole. Des ressources complémentaires telles que les algues et herbes sont également quantifiées.

Pour cette évaluation du potentiel, nous utilisons l'outil BACUS.

### BACUS : un outil au service du territoire

Cet outil a été développé par Solagro. Il permet notamment de réaliser sur un territoire une analyse fine du potentiel méthane au niveau communal, cantonal ou régional suivant les besoins.

Cet outil dynamique permet également de produire un état prospectif à différents horizons, jusqu'en 2050. A partir des sources statistiques nationales et internationales (DISAR, SAA, INSEE, FAO, Agreste, douanes, Recensement Agricole), BACUS est capable de décrire de façon exhaustive pour chaque maille territoriale (commune ou canton) l'utilisation des surfaces et d'estimer les productions agricoles associées, telles que pailles, issus de silos, cultures intermédiaires, etc.

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 12/04/2019

## METHANISATION

BACUS calcule également les effluents produits à partir des cheptels recensés, ainsi que les déchets produits sur le territoire (biodéchets, industries agro-alimentaires, etc...). Ces productions sont autant de gisement potentiel de production de biogaz. Les coefficients de calculs utilisés par Solagro pour ces estimations sont construits et consolidés depuis des dizaines d'années au travers de différentes études réalisées et en compilant publications et entretiens d'acteurs.

En mode prospectif, BACUS est initialisé avec une évolution du secteur agricole qui suit le scénario Afterres2050 (scénario agricole compatible avec scénario facteur 4).

### Méthodologie du potentiel actuel :

L'approche de l'état des lieux repose sur une analyse de la statistique disponible, dont les sources sont présentées dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Ressource	Source des données statistiques	Niveau géographique	Caractéristiques retenues pour évaluer le potentiel
Effluents d'élevage	RA2010	Cantonal	Quantité et type d'animaux Taux de pâturage Ration de paille dans les déjections
Paille	RA2010 et Statistique agricole annuelle	Cantonal	Rendement de production et paille utilisée en litière exclue
CIMSE (Cultures Intermédiaires MultiServices Environnementaux)	RA2010	Cantonal	Cultures en place, rendement, pris en compte si rendement supérieur à 4 tMS/ha
Déchets des industries agroalimentaires	AGRESTE	Établissement	Ratios par ETP – consolidé via une étude nationale récente
Déchets verts	Ratio population	Communal	Ratio étude Ademe 2013
Déchets d'assainissement	Liste ministérielle des stations d'épuration	Établissement	Ratios
Déchets des grandes et moyennes surfaces	Liste nationale des GMS sur le territoire, annuaire professionnel	Établissement	Ratio à la surface de vente

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 12/04/2019	METHANISATION

### Méthodologie du potentiel vision prospective :

Pour évaluer les ressources du territoire, l'approche propose une évaluation du potentiel à 2050 sur la base d'une exploitation des données de recensement agricole et de Corine Land Cover<sup>1</sup>.

Cette approche est basée sur le scénario Afterres 2050 développé par Solagro :

- Afterres2050, à l'image du scénario NégaWatt dont il partage la philosophie et les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, pose en préalable la révision de l'ensemble de nos besoins - alimentaires, énergétiques, d'espace, etc. - afin de les mettre en adéquation avec les potentialités de nos écosystèmes. Il s'agit de raisonner à la fois sur l'offre et la demande. Afterres2050 fait également confiance à notre capacité d'adopter des comportements plus sobres, plus soutenables, notamment en matière alimentaire.
- Le chemin proposé s'appuie sur les meilleurs systèmes et les meilleures pratiques agroécologiques (et forestières) connues à ce jour. Il intensifie les mécanismes de production naturels, privilégie la reconquête de la fertilité des sols, intensifie les services écologiques rendus par la biodiversité. Cultures et animaux sont choisis pour leur rusticité, leur capacité d'adaptation aux terroirs et aux changements climatiques. Afterres2050 a également intégré les exigences de réduction des surconsommations, des gaspillages de toutes natures (alimentaires, énergétiques, etc.), de bien-être animal.

Les points clés :

- Un rééquilibrage de notre régime alimentaire : il n'est ni tenable ni généralisable à 10 milliards d'êtres humains. Son empreinte climatique est très élevée du fait du poids de l'élevage dans notre agriculture et d'une alimentation très (trop) riche en viande et en lait.
- La généralisation d'une agriculture (et d'une sylviculture) multifonctionnelle qui s'apparente à l'agriculture biologique et à la production intégrée (laquelle ne doit pas être confondue avec l'agriculture raisonnée).
- Le maintien des flux d'import-export dans l'espace Europe et Méditerranée. C'est une question de solidarité envers des populations en insécurité alimentaire et climatique,
- Une réduction massive des importations de protéines (soja) destinées à nourrir nos cheptels et son corollaire, l'extensification des systèmes d'élevage,
- La réduction des gaspillages évitables durant toutes les étapes (transformation, distribution, consommations)
- La réduction puis la stabilisation du rythme d'artificialisation des sols...

En 2050, l'empreinte de notre système agroalimentaire s'est considérablement améliorée : les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture sont divisées par 2, les traitements pesticides sont divisés par 3, ainsi que la consommation d'engrais chimiques, les besoins d'eau pour l'irrigation en été sont divisés par 4.

<sup>1</sup> Corine Land Cover : base de données européenne d'occupation biophysique des sols.

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 12/04/2019

## METHANISATION

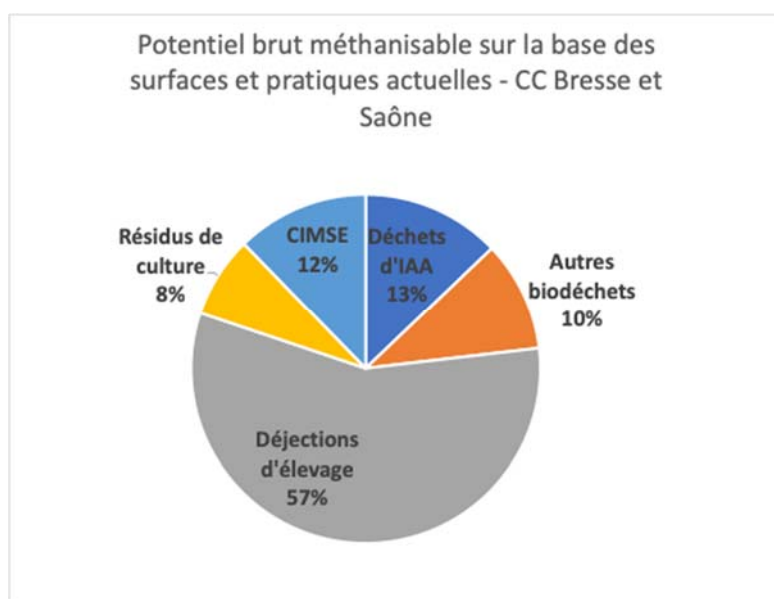
## BILAN

**Potentiel état actuel :**

Le potentiel de méthanisation du territoire est intéressant. Estimé à 29 GWh/an, il permet d'envisager le développement d'installations de méthanisation.

Ce potentiel, majoritairement agricole, est constitué à 57% des déjections animales, à 12% par des CIMSE<sup>2</sup> et 8% par les résidus de cultures disponibles. Cela reflète le caractère rural de la communauté de communes et est en cohérence avec l'agriculture du territoire. La catégorie « autres biodéchets » comprend différentes ressources méthanisables : déchets des grandes et moyennes surfaces, fraction fermentescible des ordes ménagères, déchets verts, déchets d'assainissement, etc.

CC Bresse et Saône	Déchets d'IAA	Autres biodéchets	Déjections d'élevage	Résidus de culture	CIMSE	Total
GWh/an	3,7	3,0	16,5	2,2	3,6	29
%	13%	10%	57%	8%	12%	100%



Complément sur les CIMSE : Au-delà de leurs nombreuses externalités agroenvironnementales (lutte contre les adventices, amélioration de la structure du sol, piège à nitrate, biodiversité floristique et faunistique, etc.), ces cultures intermédiaires permettent une valorisation énergétique via la méthanisation.

Comme leur nom l'indique, ces cultures intermédiaires sont des cultures implantées entre deux cultures principales. Elles ne rentrent donc pas en compétition avec les cultures dites alimentaires qu'il s'agisse de l'alimentation des humains ou des cheptels. S'insérant entre 2 cultures prioritaires, leur cycle de végétation est généralement trop court pour qu'elles arrivent à maturité.

<sup>2</sup> CIMSE : Cultures Intermédiaires à multiservices Environnementaux. Plus d'informations ici :

<https://afterres2050.solagro.org/2018/10/faut-il-avoir-peur-des-cive-culture-intermediaires-a-vocation-energetique/>

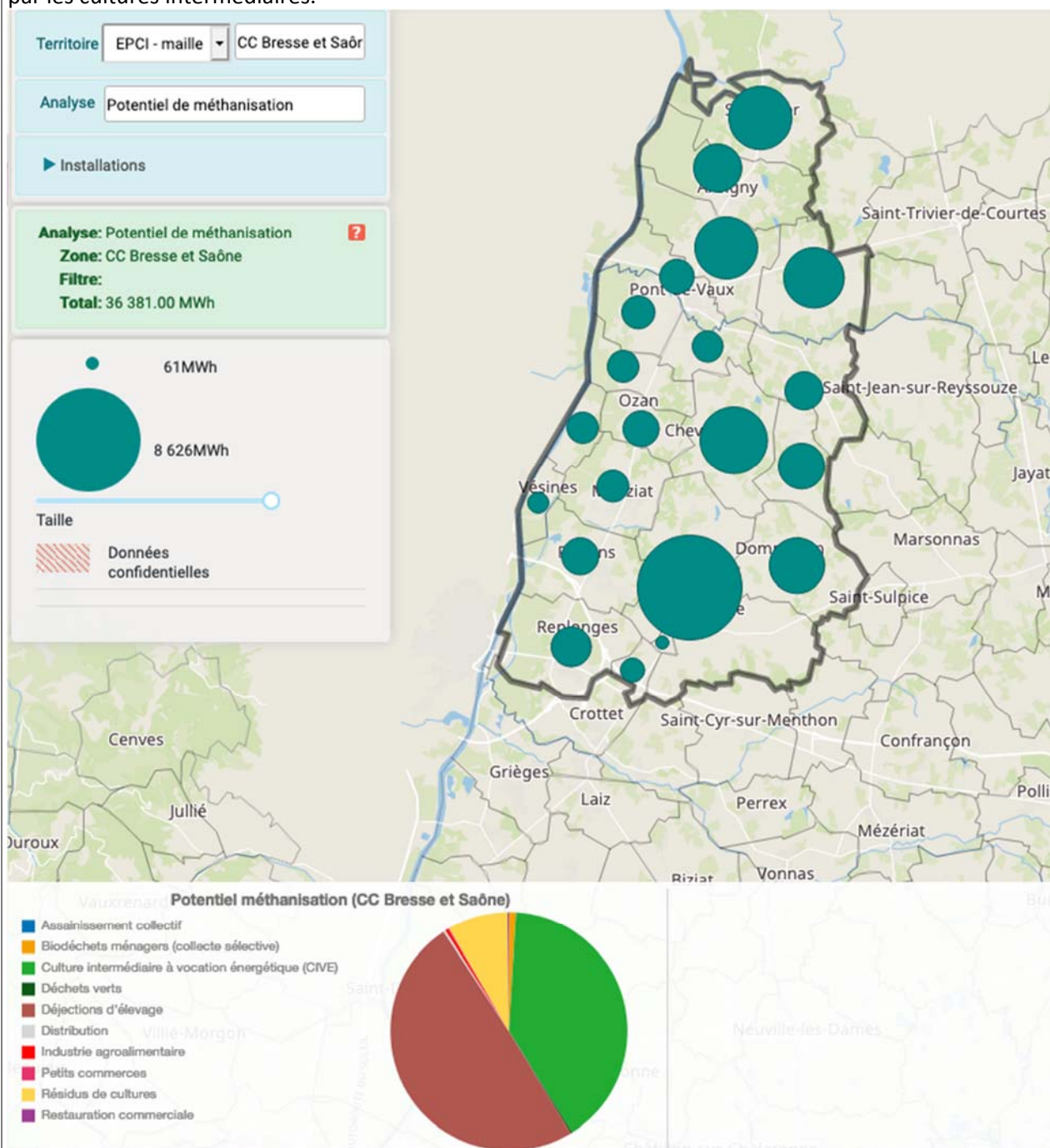
ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 12/04/2019

METHANISATION

En Auvergne-Rhône-Alpes, l'Agence régionale Auvergne-Rhône-Alpes Énergie-Environnement a développé l'outil TerriSTORY, outil de visualisation de données et d'aide à la décision au service des territoires. Il permet de consulter pour un territoire donné, différentes informations issues d'observatoires régionaux ou de bases de données publiques. Pour la communauté de communes Bresse et Saône, l'outil Terristory estime le potentiel à 36 GWh/an, avec comme notre outil Bacus, une forte proportion de déjections animales, suivie par les cultures intermédiaires.





## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

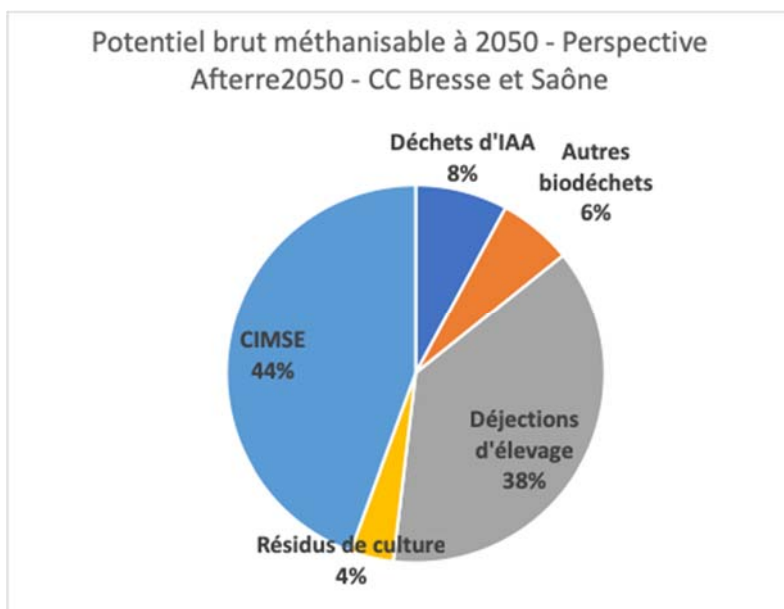
Date de mise à jour : 12/04/2019

## METHANISATION

### Potentiel vision prospective

Concernant l'évolution du potentiel à l'horizon 2050, l'analyse de l'évolution prospective des surfaces et pratiques agricoles permet d'envisager le potentiel suivant :

CC Bresse et Saône	Déchets d'IAA	Autres biodéchets	Déjections d'élevage	Résidus de culture	CIMSE	Total
GWh/an	3,7	3,0	17,8	1,7	21,0	47,2
%	8%	6%	38%	4%	44%	100%



Le potentiel passe ainsi de 29 à 47 GWh/an. Cette augmentation est permise pour l'essentiel par le développement des CIMSE avec un potentiel qui augmente de 3,6 à 21 GWh/an. En effet, la présence des cultures intermédiaires à multiservices environnementaux sera fortement renforcée dans l'agriculture en 2050. Cela se justifie par l'évolution des pratiques en grandes cultures comme par la modification des calendriers de semis en lien avec les effets du changement climatique. Pour avoir un ordre de grandeur, le potentiel que nous proposons ici se base, pour le département de la Ain, sur un rendement moyen de récolte<sup>3</sup> en 2050 de 0,4 tMS/ha/an pour les CIMSE d'été et de 2,96 tMS/ha/an pour les CIMSE d'hiver.

Le potentiel de déjections animales augmente très légèrement, cela est liée à un taux accru de mobilisation de ces déjections vers les unités de méthanisation.

<sup>3</sup> tMS/ha/an : tonne de matière sèche par hectare et par an.

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 12/04/2019	METHANISATION

Selon de récents travaux de prospectives sur le gaz renouvelable menés par Solagro (scénario Afterres2050) et par l'ADEME/ENEA/INRIA<sup>4</sup>, des ressources nouvelles pourraient être mobilisées pour la méthanisation. Ainsi, l'évolution des pratiques agricoles et d'élevage doit permettre à l'horizon 2050 d'intégrer de l'herbe dans les méthaniseurs. Enfin, l'intérêt des algues pour la méthanisation est également à souligner : elles présentent en effet une productivité surfacique plus importante que les végétaux terrestres, en raison d'un rendement photosynthétique supérieur, mais aussi grâce à l'optimisation des conditions de culture. Si ces potentiels sont très crédibles d'ici à 2050, les technologies ne sont pas encore complètement abouties, nous avons donc fait le choix de ne pas en tenir compte pour ce potentiel en vision prospective sur le territoire de la communauté de communes. Mais il faut les garder à l'esprit, elles pourraient intéresser les unités de méthanisation du territoire.

#### **Contraintes et leviers pour le développement d'une filière locale :**

Le potentiel de développement de la méthanisation sur le territoire est intéressant. Plusieurs éléments qualitatifs sont à prendre en compte dans l'analyse pour permettre l'émergence d'une filière méthanisation :

- Le potentiel de méthanisation étant majoritairement agricole, il convient de renforcer la dynamique avec les acteurs agricoles du territoire. Des liens entre céréaliers et éleveurs autour des unités de méthanisation sont à renforcer : pour la sécurisation du gisement de matières méthanisables (résidus de culture, CIMSE), comme pour la valorisation du digestat.
- Les collectivités locales ont néanmoins un rôle à jouer dans le soutien à la méthanisation. D'une part, pour faciliter la valorisation des biodéchets issus de leurs activités ou compétences (ordures ménagères, déchets verts, fauche de bords de routes, etc.), d'autre part, pour accompagner les porteurs de projets et la mise en lien entre acteurs (céréaliers, éleveurs, entreprises agro-alimentaires, etc.). Notamment, sur le territoire de la communauté de communes Bresse et Saône, afin de parvenir à mobiliser les 6,7 GWh/an de potentiel actuel estimé pour les IAA et les biodéchets.
- Le gisement de matières méthanisables du territoire est composé majoritairement de déjections animales. Aussi, deux points de vigilance sont à avoir à l'esprit :
  - o La saisonnalité des déjections animales en élevage bovins.
  - o Le taux de matière sèche des déjections animales.
- Concernant les élevages bovins, durant l'été, lorsque les animaux sont essentiellement à l'extérieur, la quantité de déjections animales qu'il est possible de mobiliser baisse fortement. Cette baisse peut être gérée efficacement si l'on dispose d'autres types de déjections animales et par le recours aux cultures intermédiaires et résidus de culture.
- Concernant le taux de matière sèche, de la même manière, selon le type de déjections animales disponibles à proximité des futurs projets, il faudra veiller à maintenir une proportion équilibrée de déjections issues de systèmes fumiers (plus sec) et de systèmes lisiers (plus humides), afin de rester dans des proportions compatibles avec des systèmes de méthanisation en voie liquide.
- Enfin, compte-tenu de la diversité relativement importante des matières méthanisables potentielles sur le territoire, les projets de méthanisation devront inclure dès leurs conceptions une diversité adaptée de systèmes d'introduction de la matière dans le méthaniseur.

#### **PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS**

<sup>4</sup> Étude ADEME/ENEA/INRIA sur l'évaluation du gisement potentiel de ressources algales pour l'énergie et la chimie en France à horizon 2030.

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 12/04/2019	METHANISATION

### Les acteurs :

Plusieurs acteurs contribuent à animer la filière et à permettre l'émergence des projets :

- Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement effectue une veille importante sur le sujet et accompagne les collectivités sur cette thématique.
- L'opérateur de réseau GRDF fournit l'ensemble des informations concernant le raccordement au réseau de gaz pour les projets en injection.
- La Région Auvergne-Rhône-Alpes dispose d'un dispositif financier de soutien à la création d'unité de méthanisation : <https://www.auvergnerhonealpes.fr/aide/130/89-soutien-a-la-methanisation-environnement-energie.htm>.
- En région Auvergne-Rhône-Alpes, l'ADEME finance en partie les études de faisabilité : [http://rhone-alpes.ademe.fr/sites/default/files/files/notre\\_offre/aides-decisions-auvergne-rhone-alpes.pdf](http://rhone-alpes.ademe.fr/sites/default/files/files/notre_offre/aides-decisions-auvergne-rhone-alpes.pdf).

### Contacts :

AURA-EE : Mathieu EBERHARDT 04 78 37 29 14 / [mathieu.eberhardt@auvergnerhonealpes-ee.fr](mailto:mathieu.eberhardt@auvergnerhonealpes-ee.fr)

Chambre d'agriculture de l'Ain : Vincent Caussanel, 04 74 45 47 06 / [v.caussanel@ain.chambagri.fr](mailto:v.caussanel@ain.chambagri.fr)

### A RETENIR

Le potentiel de développement de la méthanisation sur le territoire de la Communauté de Communes Bresse et Saône est intéressant, essentiellement agricole mais pouvant être utilement complété par les biodéchets et déchets des industries agro-alimentaires du territoire.

Enfin, le réseau de distribution de gaz est présent sur 40% des communes du territoire. L'analyse des capacités d'injection sur le réseau, qui compare les consommations de gaz actuelles et à 2050 aux potentiels de production de biométhane à l'échelle cantonale, fait apparaître qu'il n'y a pas de contrainte d'injection sur le canton Bâgé-le-Châtel, mais que la capacité pourrait être contrainte à termes sur le canton de Pont-de-Vaux.

**Production actuelle : 0 GWh**

**Potentiel de production actuel : 29 GWh**

**Production supplémentaire 2050 : 47,2 GWh**

**Production totale 2050 : 47,2 GWh**

### DONNEES SOURCES

- OREGES
- Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement
- Statistiques agricoles
- Base INSEE



## ÉTAT DES LIEUX

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 04/06/2019

## SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

[Ressource solaire](#)

La production annuelle moyenne d'un système PV orienté 30° Sud est de 1150 kWh/kWc.

[Bilan des installations PV existantes](#)

EPCI	CC Bresse et Saône	
	Somme de Nb sites PV	Somme de kW PV
Arbigny	5	21
Asnières-sur-Saône	0	0
Bâgé-Dommartin	55	214
Bâgé-le-Châtel	4	12
Boissey	2	9
Boz	9	31
Chavannes-sur-Reyssouze	12	47
Chevroux	16	54
Feillens	32	177
Gorrevod	7	51
Manziat	20	66
Ozan	10	31
Pont-de-Vaux	10	30
Replonges	25	93
Reyssouze	5	15
Saint-André-de-Bâgé	9	33
Saint-Bénigne	11	32
Saint-Étienne-sur-Reyssouze	5	15
Sermoyer	7	29
Vésines	2	11
<b>Total général</b>	<b>246</b>	<b>970</b>

*Photovoltaïque sous Obligation d'Achat au 31/12/2017*

La puissance moyenne des installations PV existantes est de 3 kWc, ce qui correspond à des systèmes résidentiels. Le taux d'équipement du territoire est inférieur à la moyenne régionale : 39 vs 92 Wc/hab.

Aucune installation PV de puissance supérieure à 100kW ou lauréate d'un appel d'offres CRE n'a été recensée. La seule toiture de puissance supérieure à 36 kVA se trouve sur la commune de Feillens (CBC Preleco).

ÉTAT DES LIEUX	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 04/06/2019	SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

## Potentiel photovoltaïque

### Potentiel brut (2050)

En considérant qu'environ la moitié des toitures existantes peuvent être équipées de photovoltaïque et que des parcs PV au sol peuvent être installés sur les friches et sur 1% des terrains ni urbanisés ni agricoles, le potentiel photovoltaïque est estimé à :

**216 MW en toitures produisant 221 GWh/an**

**4,3 MW au sol produisant 5 GWh/an**

EPCI	CCBS		
Étiquettes de lignes	Nb toits	Puissance kWc	Production kWh/an
De 0 à 36 kW	16 053	170 748	174 036 256
De 36 à 250 kW	564	37 282	38 803 880
> 250 kW	14	8 034	8 573 485
<b>Total général</b>	<b>16 631</b>	<b>216 065</b>	<b>221 413 621</b>

Potentiel PV en toitures

	Nb parkings	Puissance kWc	Production kWh/an
Feillens	1	450	474 500
<b>Total général</b>	<b>1</b>	<b>450</b>	<b>474 500</b>

	Puissance kWc	Production kWh/an
1% zones sans enjeu	3 934	4 523 922
<b>Total général</b>	<b>3 934</b>	<b>4 523 922</b>

Potentiel PV au sol

### Potentiel net (2030)

Toutefois, ce gisement sans contrainte sera difficilement atteignable d'ici 2030, ainsi un abattement est pratiqué pour tenir compte des limitations dues à l'ombrage, des secteurs sous protection patrimoniale, de la résistance mécanique des charpentes pour les grands bâtiments et des surcoûts de raccordement en basse tension.

Dans ces conditions, le potentiel photovoltaïque qui pourrait être atteint d'ici 2030 est d'environ :

**95 MW en toitures produisant 97 GWh/an**

**4,3 MW au sol produisant 5 GWh/an**

La répartition du potentiel entre PV sur toiture et au sol n'est pas forcément représentative de la faisabilité des projets étant donné que le gisement diffus sera plus difficile à atteindre que celui des grandes puissances, qui pourront aussi se développer sur des terrains non identifiés à ce jour.

Pour les grands projets, le gisement se répartit comme suit :

- Grandes toitures : 14 toitures représentant 3,5 MW
- Parkings : un parking a été recensé à Feillens dans les données de l'IGN
- Friches : aucune friche n'a été recensée

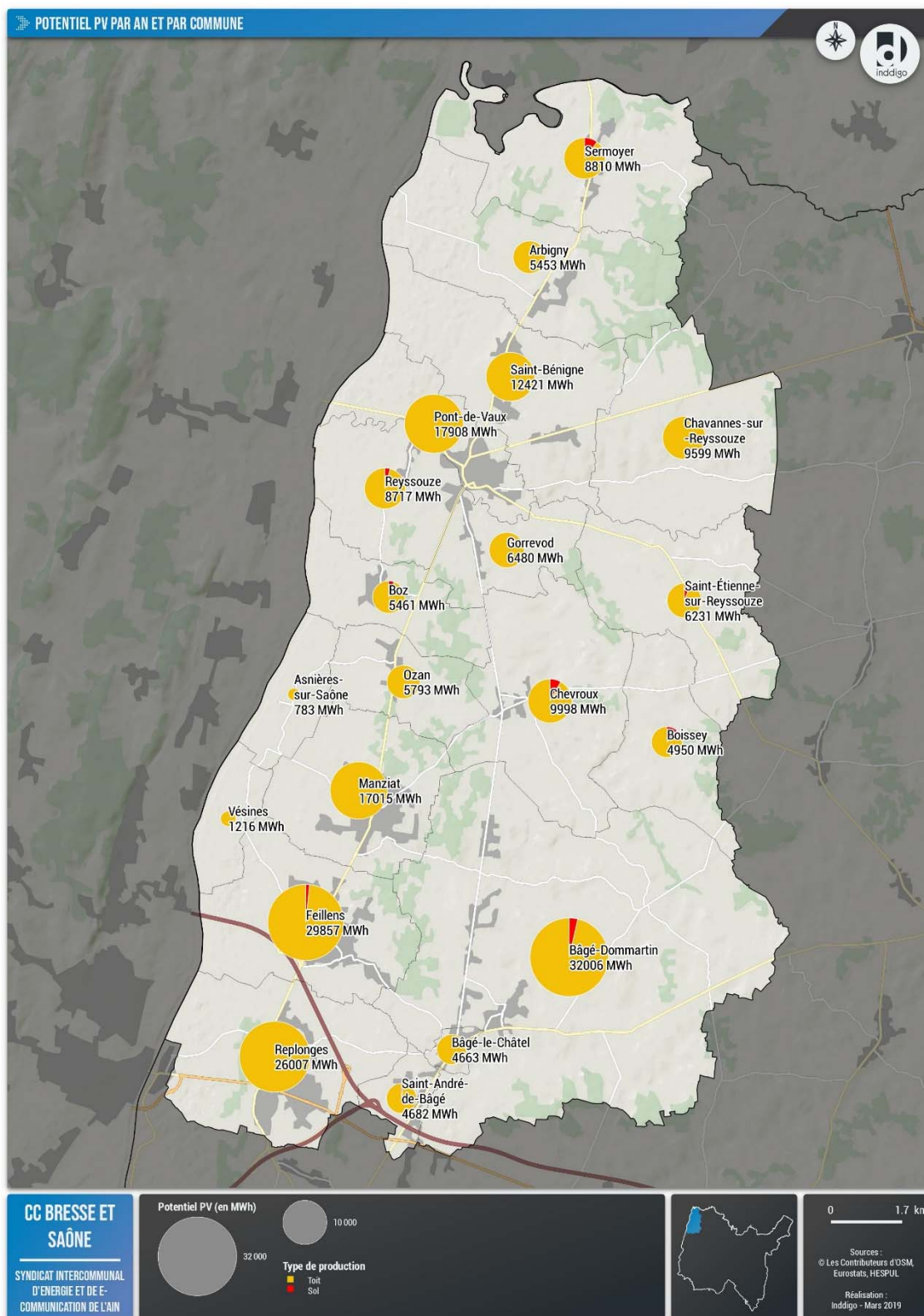
ÉTAT DES LIEUX

PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 04/06/2019

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le potentiel est représenté à la maille communale sur la cartographie ci-dessous.





ÉTAT DES LIEUX	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 04/06/2019	SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

**PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS****Acteurs**

Toitures PV des communes : régie du SIEA + démarches citoyennes

Pour les parcs au sol : les Collectivités en Commission Consultative Paritaire de l'Energie (CCPE) du SIEA, opérateur privé (la Compagnie Nationale du Rhône ...)

PV citoyen : une démarche participative citoyenne pourrait être initiée, par exemple sur le modèle des centrales villageoises, soutenues par AURA-EE.

PV agricole : conseil et accompagnement possible par la Chambagri

**A RETENIR**

Le photovoltaïque est à développer en priorité sur les toitures, avec des opportunités sur le logement neuf et les grandes toitures.

***Production actuelle : 1 GWh***

***Production supplémentaire 2050 : 225 GWh***

***Production totale 2050 : 226 GWh***

**DONNEES SOURCES**

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr> : Données locales relatives aux installations de production d'électricité renouvelable bénéficiant d'une obligation d'achat - année 2017

<https://www.data.gouv.fr/> : Registre national des installations de production d'électricité et de stockage (au 31 décembre 2017)

BDTopo IGN

PVGIS © European Communities, 2001-2017

BASOL

Corine Land Cover 2012

Atlas des Patrimoines

ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 15/07/2019	SOLAIRE THERMIQUE

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Etat des lieux

L'OREGES Rhône-Alpes recense ces installations de façon individuelle, selon la classification suivante :

- Chauffe-eau solaire collectif (ST-CESC)
- Chauffe-eau solaire individuel (ST-CESI)
- Piscine solaire (ST-Piscine solaire)
- Plancher solaire collectif (ST-PSC)
- Plancher solaire individuel (ST-PSI)
- Séchage solaire des fourrages (ST-Séchage)
- Système solaire combine collectif (ST-SSCC)
- Système solaire combine individuel (ST-SSCI)

La principale source de données concernant cette filière de production est celle de la base de subventions accordées par la région Rhône-Alpes. En effet, aucun dispositif réglementaire ne permet de recenser actuellement, de façon exhaustive, les installations présentes sur un territoire.

Le réseau IERA, fédérant les Espaces Info Energie de Rhône-Alpes, contribue à fiabiliser et compléter cette base de données.

Le SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques) du MEEDDM collecte depuis quelques années des données sur le solaire thermique, et fournit pour chaque région :

- Une estimation de la production d'énergie (en ktep)
- La surface totale de capteurs installés (en m<sup>2</sup>)
- Le détail des surfaces totales installées pour les installations individuelles d'une part et collectives ou tertiaires d'autre part.

Ces données proviennent des études menées par Observ'ER. Elles permettent de valider les données détaillées produites en région. Mais pour l'instant, seules sont disponibles les données jusqu'à l'année 2007.

L'OREGES recense, en 2015, une surface 1860 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques, soit une production totale de **977 MWh** (un coefficient unique de 525 kWh/m<sup>2</sup> est appliqué). La production solaire thermique de la CC représente 5% de celle du département estimée à 20 GWh.

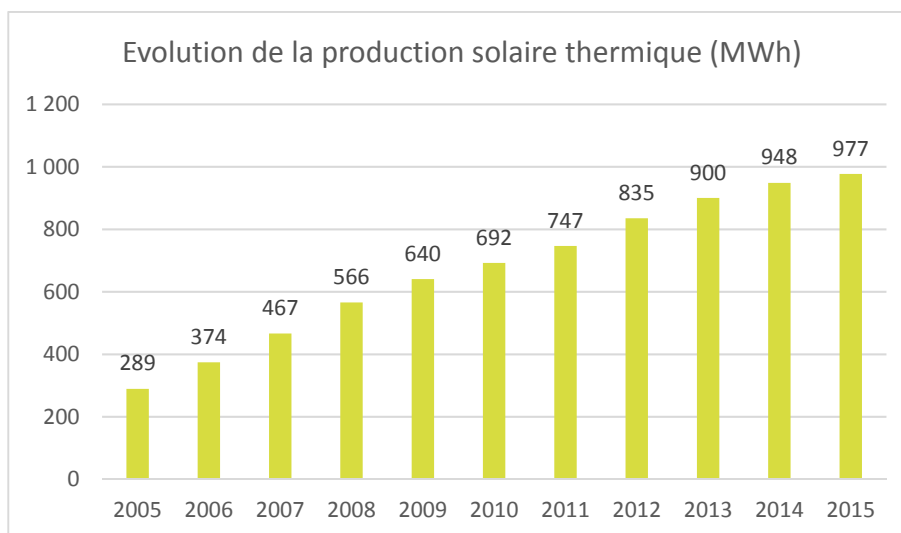
La production est en constante augmentation sur le territoire, ayant plus de triplé entre 2005 et 2015 comme le montre le graphe ci-dessous.

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 15/07/2019

## SOLAIRE THERMIQUE



Comme le montre le tableau ci-dessous, les villes les plus peuplées de la CC sont les mieux équipées en termes de panneaux solaires thermiques. Cela résulte de la méthode de modélisation utilisée.

Commune	Production solaire thermique (MWh)	% de la production totale de la CC
Arbigny	20	2%
Asnières-sur-Saône	5	0%
Bâgé-Dommartin	121	13%
Bâgé-le-Châtel	28	3%
Boissey	13	1%
Boz	23	2%
Chavannes-sur-Reyssouze	35	4%
Chevroux	38	4%
Feillens	130	14%
Gorrevod	32	3%
Manziat	79	8%
Ozan	25	3%
Pont-de-Vaux	63	7%
Replonges	145	15%
Reyssouze	43	5%
Saint-André-de-Bâgé	27	3%
Saint-Bénigne	52	6%
Saint-Étienne-sur-Reyssouze	25	3%
Sermoyer	34	4%
Vésines	4	0%
<b>Total CC</b>	<b>940</b>	

## ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL

## PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Date de mise à jour : 15/07/2019

## SOLAIRE THERMIQUE

### Potentiel

Le potentiel solaire thermique est de 15 GWh (soit 14 GWh supplémentaires) ce qui représente un peu plus de 29 000 m<sup>2</sup> de capteurs à l'horizon 2050.

Pour déterminer le potentiel en solaire thermique, il a été estimé une production par type de bâtiment consommateur d'eau chaude sanitaire : logement individuel, logement collectif et tertiaire (piscines, établissements de santé, industries agro-alimentaires).

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

**Hypothèses entrée**

Résidentiel	Résidences principales
Nombre maisons	8 550
Nombre appartement	1 337
%apparts chauffage collectif	25%

Productivité	
CESI	500 kWh/kWc
CSV	1 000 kWh/kWc
CESC	700 kWh/kWc
Moquette solaire	350 kWh/kWc

Tertiaire		
Santé (hôpitaux, EHPAD...)	8	www.sanitaire-social.com
Nbre lits	426	
Industries agro-alimentaires	3	> 20 employés (Source CLAP 2015)
Piscines	1	guide-piscines.fr
Surfaces bassins piscines	500 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup> /piscines

Coefficient toiture	% de toitures compatibles solaire
Maisons	50%
Appartements	50%
Santé	75%

m <sup>2</sup> solaire / installation	
CESI	4 m <sup>2</sup>
CESC	1,2 m <sup>2</sup> /lgt
Santé	0,5 m <sup>2</sup> /lit
Industrie	300 m <sup>2</sup>

Renouvellement	nombre de logements neufs/an	
Maisons	146	Taux moyen 2007/2016 (source PLUi) = 169 lgts/an
Appartements	23	

Année actuelle	2015
----------------	------

Le potentiel comprend un coefficient d'abattement qui tient compte des contraintes techniques et réglementaires comme les limitations dues à l'ombrage, les secteurs sous protection patrimoniale, ou encore la résistance mécanique des charpentes pour les grands bâtiments.

### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

### A RETENIR

Production en développement. Même si le solaire thermique n'est pas l'énergie qui présente le potentiel le plus important, elle reste une des seules énergies permettant de réduire les consommations d'énergies conventionnelles pour la production d'eau chaude. La production d'eau chaude solaire pourrait faire l'objet d'obligation dans la construction neuve si elle n'est pas en concurrence avec une production EnR pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.





ÉTAT DES LIEUX / POTENTIEL	PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES
Date de mise à jour : 15/07/2019	SOLAIRE THERMIQUE

***Production actuelle : 1 GWh***  
***Production supplémentaire 2050 : 14 GWh***  
***Production totale 2050 : 15 GWh***

#### DONNEES SOURCES

- OREGES, Auvergne Rhône-Alpes 2017
- INSEE : CLAP 2015 (Connaissance Locale de l'Appareil Productif), Base CC logement 2015
- Guide-piscines.fr
- PLUi Bresse et Saône – Janvier 2018
- <https://www.sanitaire-social.com/>



- 0 Introduction et principaux enjeux
- 1 Consommations d'énergies
- 2 Séquestration carbone
- 3 Sensibilité économique
- 4 Production d'énergies renouvelables

## **5 Développement des réseaux**

Réseaux de distribution publique d'électricité

Réseaux gaz

Réseaux de chaleur et valorisation de chaleur

- 6 Qualité de l'air
- 7 Adaptation au changement climatique

## ETAT DES LIEUX / POTENTIEL

## DEVELOPPEMENT DES RESEAUX

Date de mise à jour : 10/05/2019

## TRANSPORT ET DISTRIBUTION PUBLIQUE D'ÉLECTRICITÉ

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

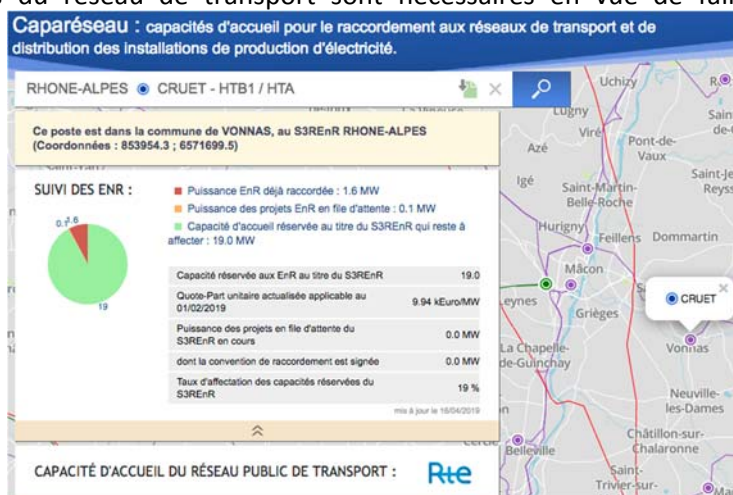
## RESEAUX DE TRANSPORT

Aucun poste source n'est situé dans la Communauté de Communes, mais le territoire est entouré par 4 postes (dont « Flace », à L'ouest, de l'autre côté de la Saône et « Romenay » au nord). On note sur ces postes :

Valeurs en MW	Cruet (Vonnas)	Montrevel	Flace	Romenay
Puissance EnR déjà raccordée (source RTE)	1,6	1,9	2,4	1,7
Puissance en File d'attente (RTE)	0,1	0,4	0,1	0,5
<b>Capacité restante réservée dans le S3RENr (RTE)</b>	<b>19,0</b>	<b>21,8</b>	<b>13</b>	<b>0,4</b>
Capacité restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution (source Enedis)	41,4	57,3	103,7	36,9

Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr) définit, en fonction des objectifs régionaux, quelles évolutions du réseau de transport sont nécessaires en vue de faire contribuer les nouveaux producteurs au coût de cette évolution au fil de leur arrivée sur le réseau (contribution forfaitaire au kW raccordé).

La réservation de capacité et le paiement de la quote-part (9,94 €/kW)<sup>1</sup> pour couvrir le coût mutualisé au niveau régional de création des ouvrages du réseau de transport concernent toute installation dont la puissance est supérieure à 100kW raccordée avant la révision du S3RENr qui suivra la publication du SRADDET.



Tous les sites potentiels identifiés dans la fiche « éolien » sont situés à plus de 10 km d'un poste source, ce qui rend plus difficilement pertinents les projets de moins de 10 à 12 MW. Du point de vue du raccordement réseau la zone 12, dans la pointe nord-ouest de Bagé-Domartin, semble la plus favorable (11 km du poste Flace, pour un potentiel de près de 14 MW, sous réserve que la traversée de la Saône ne soit pas trop contraignante).

Le seul site identifié pour une centrale photovoltaïque de grande taille (ombrière de parking à Feillens) présente un potentiel de 450 kW. Un tel projet se raccorde sur la HTA<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> 9,94 k€/MW installé pour le S3RENr établi pour Rhône-Alpes et 22,57 k€/MW pour celui établi pour la Bourgogne (les postes Flace et Romenay sont situés en Bourgogne Franche Comté).

<sup>2</sup> Voir les différents niveaux de tension sur la figure page suivante

ETAT DES LIEUX / POTENTIEL	DEVELOPPEMENT DES RESEAUX
Date de mise à jour : 10/05/2019	TRANSPORT ET DISTRIBUTION PUBLIQUE D'ÉLECTRICITÉ

## RESEAUX DE DISTRIBUTION

L'analyse présentée ci-après a pour objectif de mettre en évidence les opportunités et difficultés éventuelles dans le développement du solaire photovoltaïque **en toiture** sur le territoire.

Elle porte donc sur le **raccordement des installations photovoltaïques au réseau basse tension<sup>3</sup>**, qui :

- à l'inverse des installations raccordées en HTA, ne bénéficient pas du dispositif de mutualisation du S3REN et peuvent faire face à des coûts de raccordement rédhibitoires,
- présentent des coûts de raccordement souvent beaucoup plus élevés, ramenés au kW installé, que ceux d'une installation raccordée en HTA (dont la taille permet une économie d'échelle qui facilite le financement du raccordement),
- sont un gage d'appropriation de la transition énergétique par le plus grand nombre d'acteurs en apportant des projets visibles au quotidien sur le territoire et qui valorisent des toitures existantes, dans une approche pragmatique, conforme à l'attente des citoyens.

### Périmètre de l'analyse :

On compte sur le territoire environ 18 800 toitures (source BD Carto de l'IGN). Compte tenu de leur taille, 88% de ces toitures seraient raccordées en basse tension si elles accueilleraient un générateur photovoltaïque<sup>4</sup> (puissances raccordables inférieures à 250 kVA). C'est cet ensemble de toitures qui est l'objet de l'analyse.



Figure 1 - Rappel des grands ouvrages du réseau électrique. Source : Hespul

<sup>3</sup> Voir Figure 1 - Réseau basse tension : réseau 230 Volts (ou 400 Volts en triphasé) auquel se raccordent les installations de puissance inférieure à 250 kVA, les installations de puissance supérieure à 250 kVA - et inférieure à 12MW - étant à raccorder sur le réseau moyenne tension – HTA (20 000 Volts).

<sup>4</sup> L'analyse des capacités d'accueil sur le réseau basse tension est donc primordiale pour éviter de démarrer des projets dont le coût de raccordement serait trop élevé et qui auront donc peu de chances d'aboutir. Toutes les toitures sont considérées : l'orientation, les ombres portées, l'état de la charpente, la présence d'amiante, la proximité avec un monument historique et les contraintes de raccordement au réseau ne sont pas considérées à ce stade. L'objectif est de montrer que le potentiel est élevé, et qu'il ne faudra donc pas hésiter à écarter par la suite les toitures pour lesquelles un de ces critères serait problématique.

ETAT DES LIEUX / POTENTIEL	DEVELOPPEMENT DES RESEAUX
Date de mise à jour : 10/05/2019	TRANSPORT ET DISTRIBUTION PUBLIQUE D'ÉLECTRICITÉ

### 1/ « petites » installations (< 100 kWc)

Deux tiers des bâtiments (parmi les bâtiments avec un potentiel photovoltaïque inférieur à 100 kWc) se situent à moins de 250 mètres d'un poste de distribution (suivant le linéaire du réseau). Au-delà de 250 mètres, l'expérience montre que les coûts de raccordement sont quasi systématiquement rédhibitoires au développement d'une installation photovoltaïque. L'élément majeur qui génère un besoin de travaux important est en effet lié à une contrainte (élévation dans le cas de l'injection) de tension. La contrainte de tension étant proportionnelle à la distance de raccordement, à section et nature de câble identiques, **plus la distance de raccordement est importante, plus le risque de contrainte est élevé**. En deçà de 250 mètres, il n'est toutefois pas garanti que le raccordement puisse se faire sans travaux majeurs.

En complément de la considération de distance au poste, une analyse des contraintes éventuelles à l'échelle des postes de distribution (vérification de la capacité) permet de déduire l'ordre de grandeur par départ du potentiel de puissance photovoltaïque raccordable sans travaux majeurs.

### 2/ installations « moyennes » (100 à 250 kW)

Un peu plus de 80% des bâtiments (parmi les bâtiments avec un potentiel photovoltaïque compris entre 100 kWc et 250 kW) se situent à moins de 100 mètres du réseau HTA (à vol d'oiseau). L'expérience montre que les installations photovoltaïques de puissance comprise entre 100 et 250 kW, bien que techniquement raccordables directement au réseau BT, génèrent le plus souvent une contrainte au niveau du poste de distribution auquel elles sont raccordées (capacité du poste insuffisante). La construction d'un poste dédié est donc souvent nécessaire ; le coût de raccordement dépend alors de la distance entre le bâtiment et le réseau HTA. Il est estimé ici que le coût de raccordement devient rédhibitoire pour ce type de système dès lors que le linéaire de réseau à construire est supérieur à 100 mètres.

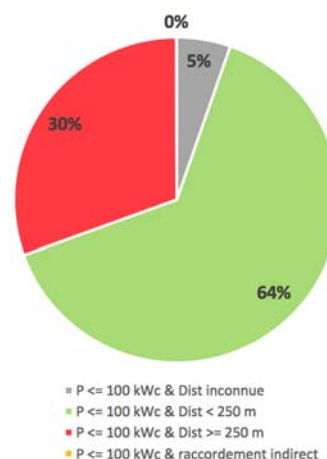


Figure 2. Répartition, en nombre, des bâtiments sur la CCBS en fonction de leur distance au poste de distribution le plus proche en suivant le linéaire réseau. Pour certains bâtiments, cette distance n'a pas pu être identifiée, généralement parce que les postes de distribution sur lesquels ils sont raccordés ne se situent pas sur le territoire.

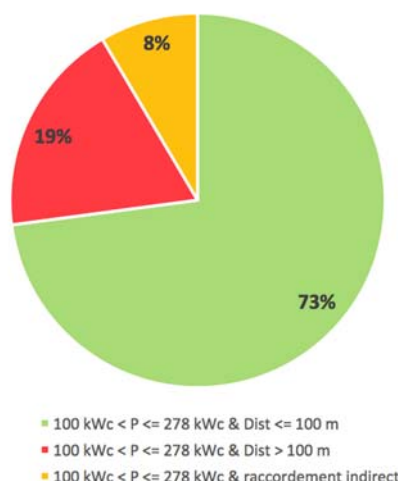


Figure 3. Répartition en nombre des bâtiments sur la CCBS avec un potentiel PV compris entre 100 et 250 kW (ce qui représente une puissance installée maximum de 278 kWc) en fonction de leur distance au réseau HTA le plus proche.

## ETAT DES LIEUX / POTENTIEL

## DEVELOPPEMENT DES RESEAUX

Date de mise à jour : 10/05/2019

## TRANSPORT ET DISTRIBUTION PUBLIQUE D'ÉLECTRICITÉ

Le tableau ci-dessous présente, par commune, la puissance totale installable sur les toitures avec des projets dont le raccordement devrait se faire sur le réseau basse tension (cumul des cas 1 & 2 ci-avant). Il met en évidence qu'en global environ 10% de cette puissance est accessible aujourd'hui en l'état actuel du réseau et des règles de raccordement<sup>5</sup>.

Commune	Potentiel brut à raccorder en BT (« gisement BT ») [kWc]	Part de ce gisement BT facilement raccordable	Potentiel facilement raccordable en BT [kWc]
Arbigny	5 200	8%	433
Asnières-sur-Saône	800	5%	37
Boissey	4 400	11%	469
Boz	5 000	9%	436
Bâgé-la-Ville	27 400	9%	2 411
Bâgé-le-Châtel	4 500	7%	332
Chavannes-sur-Reyssouze	9 800	11%	1 098
Chevroux	9 000	8%	682
Dommartin	8 500	8%	714
Feillens	28 100	13%	3 717
Gorrevod	6 300	8%	504
Manziat	15 900	9%	1 380
Ozan	5 500	9%	474
Pont-de-Vaux	15 500	15%	2 368
Replonges	25 000	12%	2 943
Reyssouze	8 000	8%	635
Saint-André-de-Bâgé	4 600	8%	376
Saint-Bénigne	11 900	9%	1 027
Saint-Étienne-sur-Reyssouze	5 900	6%	357
Sermoyer	7 900	7%	582
Vésines	1 200	6%	70
<b>Total</b>	<b>210 400</b>	<b>10%</b>	<b>21 045</b>

Table 1. Potentiel photovoltaïque qui peut être raccordé sur le réseau BT des différentes communes

<sup>5</sup> Il est à noter que cette analyse simplifiée apporte des résultats plutôt majorants, dans la mesure où elle ne prend pas en compte l'ordre d'arrivée des producteurs sur un départ. Par exemple, un premier projet de taille modeste raccordé relativement loin du poste HTA/BT peut générer une hausse de tension proche de la limite supérieure, empêchant, sans mener de travaux importants, tout nouveau raccordement de producteur sur ce départ (en l'état actuel des règles de raccordement). Alors qu'il serait probablement possible d'installer plus de puissance en global sur ce même départ si le premier projet qui s'installe est un gros projet proche du poste.



## ETAT DES LIEUX / POTENTIEL

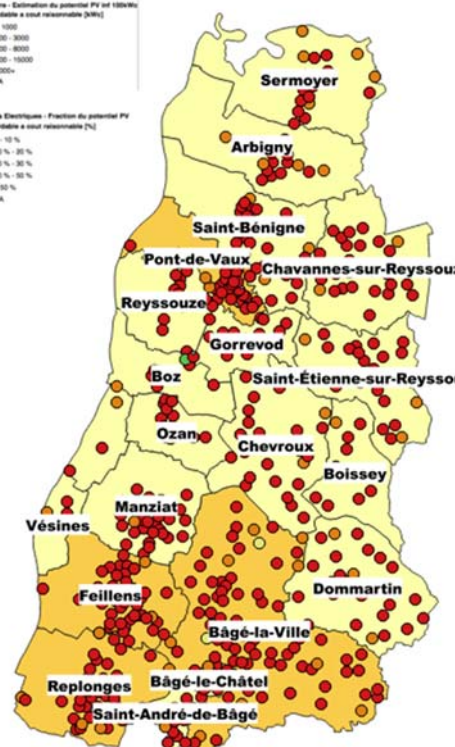
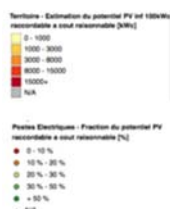
## DEVELOPPEMENT DES RESEAUX

Date de mise à jour : 10/05/2019

## TRANSPORT ET DISTRIBUTION PUBLIQUE D'ÉLECTRICITÉ

Figure 4. Cartographie du territoire montrant les postes électriques et l'ordre de grandeur de leur capacité d'accueil en pourcentage du gisement photovoltaïque brut.

La couleur par commune indique le niveau de puissance raccordable à coût raisonnable (correspond à la puissance en valeur absolue indiquée dans la colonne de droite du tableau ci-avant)



## 1/ Potentiel pour les « petites » installations :

Au global, sur le territoire on estime à **12,3 MWc** (soit seulement 6% du potentiel photovoltaïque brut des systèmes de puissance inférieure à 100 kWc en basse tension) la **puissance des systèmes photovoltaïques qui peuvent être raccordés en basse tension sans nécessiter de travaux majeurs** (renforcement d'une longueur importante de réseaux, création de postes de distribution, etc.), **au regard des hypothèses d'études et de dimensionnement actuelles du réseau basse tension**, en sachant que ces dernières ne sont pas immuables et que des discussions au niveau national et dans les territoires ont lieu avec le gestionnaire de réseau Enedis pour les faire évoluer. Il s'agit d'une estimation qui pourrait être affinée par des études approfondies avec le gestionnaire de réseau de distribution.

## 2/ Potentiel pour les installations « moyennes » :

En ce qui concerne les systèmes photovoltaïques de puissance comprise entre 100 et 250 kW, **on estime à 8,7 MWc** (soit environ 85% du gisement total sur cette plage de puissance) **le potentiel qui peut être raccordé à coût raisonnable**. Il faut préciser que cette estimation tient compte de la contrainte économique du coût de raccordement pour le producteur de chaque installation prise individuellement, mais que les contraintes techniques pouvant survenir sur le réseau HTA en cas de raccordement de l'intégralité de ce potentiel (c'est-à-dire tenant compte des installations les unes par rapport aux autres) n'ont pas été modélisées dans cette étude. Ce gisement raccordable à coût raisonnable est donc probablement surestimé.

Il est important de noter que, bien qu'il soit largement inférieur au potentiel photovoltaïque brut, **le volume d'installations pouvant encore être raccordé à coûts raisonnables est loin d'être nul et doit donc inciter à mener des projets dès maintenant en optimisant la localisation** (toitures proches des postes), **et la puissance de raccordement des projets** (par exemple, via le bridage des onduleurs pour une même puissance crête) sans pour autant tuer le gisement des toitures (c'est-à-dire se contenter de petits projets sur de grandes toitures, au risque de ne pas ré-intervenir sur ces toitures par la suite et ainsi ne pas exploiter correctement la ressource locale).

Enfin, il est essentiel d'initier dès maintenant **des travaux pour augmenter la capacité d'accueil du réseau dans les prochaines années et modifier les hypothèses d'études et de dimensionnement nationales**. Pour ce faire, **une étroite collaboration entre la Communauté de communes, le SIEA en tant qu'autorité concédante du réseau et le gestionnaire de réseau de distribution est indispensable pour la mise en œuvre des objectifs du PCAET**.

ETAT DES LIEUX / POTENTIEL	DEVELOPPEMENT DES RESEAUX
Date de mise à jour : 10/05/2019	TRANSPORT ET DISTRIBUTION PUBLIQUE D'ÉLECTRICITÉ

#### Remarques :

- 1) Cette étude ne prend pas en compte les autres filières que le photovoltaïque considérant que leur gisement à raccorder sur le réseau basse tension est très faible comparé à celui du photovoltaïque et que le photovoltaïque risque d'engendrer des contraintes plus importantes du fait de sa production maximale en période de faible consommation.
- 2) L'approche proposée ne se substitue pas aux études de raccordement du gestionnaire de réseau mais cherche plutôt à proposer une vision territoriale des capacités d'accueil. Cette étude permet de comprendre les limites du réseau selon les hypothèses d'études de raccordement actuelles d'Enedis et d'anticiper les actions nécessaires pour augmenter les capacités d'accueil.
- 3) La méthode se base sur une analyse précise des distances de raccordement et une estimation de la consommation minimale en été (situation la plus contraignante) sur les postes HTA/BT pour en déduire le potentiel de raccordement avant l'atteinte d'une contrainte de tension majeure.

#### A RETENIR

Pour l'éolien, le relatif éloignement des zones favorables par rapport aux postes sources implique que des projets de moins de 10 MW auront peu de chance d'aboutir.

Côté photovoltaïque, à court-terme, le **potentiel de raccordement est conséquent à la fois pour des projets importants à raccorder sur la moyenne tension et pour des projets en toiture à raccorder en basse tension, ce qui permet de lancer une belle dynamique. Attention toutefois à éviter de perdre du temps sur des toitures situées à plus de 250 mètres d'un poste, et vigilance pour la suite car le cumul de plusieurs installations photovoltaïques sur le même départ basse tension sera souvent problématique.**

- **Deux tiers des bâtiments avec un potentiel inférieur à 100 kWc sont situés à une distance raisonnable d'un poste de distribution**, ce qui donne de bonnes chances de pouvoir y développer une installation photovoltaïque à coûts raisonnables (autrement dit des coûts qui ne remettent pas en cause le projet).
- **Mais seulement 13% des postes de distribution étudiés peuvent accepter plus de 10% du gisement photovoltaïque brut qui leur est attribué**, ce qui indique que dès lors qu'une installation photovoltaïque sera raccordée à un départ basse tension, la capacité d'accueil de ce départ pour d'autres installations sera souvent très faible voire nulle.
- **Un peu plus de 80% des bâtiments avec un potentiel compris entre 100 et 250 kW présentent un coût de raccordement à priori raisonnable** pour le producteur considéré individuellement. Les contraintes sur le réseau HTA liées à un fort taux d'intégration des systèmes de cette gamme de puissance ne sont pas modélisées ici, et ce ratio est donc probablement surestimé.

A court-terme, la collectivité peut rester vigilante sur les devis de raccordement des producteurs (surtout en basse tension) pour s'assurer que le raccordement ne constitue pas un point bloquant pour la dynamique du territoire et faire remonter toute anomalie à son autorité concédante, le SIEA. A partir de l'outil cadastre solaire / réseau mis en œuvre, le SIEA est le plus à même de donner un indicateur de facilité ou difficulté à priori de raccordement pour tout bâtiment du territoire, ce qui permet à court terme d'éviter de passer du temps et d'engager des dépenses d'études sur un site pour lequel une installation a très peu de chances d'aboutir.

ETAT DES LIEUX / POTENTIEL	DEVELOPPEMENT DES RESEAUX
Date de mise à jour : 10/05/2019	TRANSPORT ET DISTRIBUTION PUBLIQUE D'ÉLECTRICITÉ

La collectivité peut également encourager les acteurs à utiliser l'outil en ligne *Simulateur de raccordement BT* d'Enedis accessible via le compte particulier, pro ou collectivité, de manière à avoir une meilleure visibilité sur les coûts de raccordement attendus.

**A long-terme, il est nécessaire de travailler sur les capacités d'accueil du réseau pour anticiper sur les besoins de raccordement de production d'électricité renouvelable, en cohérence avec les objectifs fixés dans les démarches de PCAET et les dynamiques engagées. Ceci permettra d'aller chercher des toitures plus loin des postes.**

#### DONNEES SOURCES

La présente étude utilise les données suivantes :

- Cadastre solaire effectué par Hespul pour évaluer le potentiel photovoltaïque (version 1);
- Plans moyenne échelle des réseaux électriques (source SIEA) :
  - Le tracé du réseau électricité : niveau de tension (HTA, BT), type (fil nu, torsadé, souterrain), armoires HTA.
  - La position des postes de distribution publique HTA-BT, leur nom.
  - La position des postes clients (consommateurs ou producteurs) représentés par leurs symboles.

La présente fiche a été rédigée par Hespul – Emmanuel Goy et Nicolas Lebert



ETAT DES LIEUX / POTENTIEL	DEVELOPPEMENT DES RESEAUX
Date de mise à jour : 11/06/2019	RESEAUX GAZ

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Le réseau gaz sur le territoire :

Le réseau de distribution de gaz dessert 8 communes, soit 40% du territoire.

Canton		Part commune raccordée		
		Nb communes	Nb communes raccordées	% raccordé
0126	PONT-DE-VAUX	12	3	25%
0102	BAGE-LE-CHATEL	8	5	63%
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>40%</b>

Une étude est en cours sur la commune de Bauze.

### Méthodologie d'évaluation des capacités du réseau gaz :

On distingue deux types de réseau de gaz :

- le réseau de transport, sur lequel, sur la très grande majorité des tronçons, il n'y a pas de restriction d'injection étant donné que ce réseau accède aux capacités de stockage souterrain.
- Le réseau de distribution, qui en l'état actuel, présente une capacité limitée d'injection dépendant du niveau de consommation sur son périmètre d'équilibrage (voir détails en annexe 1). Le réseau de distribution est le plus diffus, et donc le plus à même de collecter les productions décentralisées de biométhane. Il présente par ailleurs des coûts de raccordement moins élevés « économiquement et énergétiquement » que le raccordement au réseau de transport, car la pression est moins élevée. L'enjeu est donc en premier lieu d'évaluer la capacité d'intégration des productions sur le réseau de distribution.

Pour le réseau de distribution, la capacité d'injection dépend de la consommation locale du réseau de raccordement sur son périmètre d'équilibre et en particulier de l'étiage estival. Le travail consiste à reconstituer le profil de consommation journalière de gaz à la maille communale à partir de l'outil MoDeGaz pour en évaluer la capacité d'injection : celle-ci est définie comme étant le débit d'injection maximum continu prenant en compte un écrêtement annuel de maximum de 3% (en réalité, ce volume de 3% de l'injection peut typiquement être injecté en considérant les possibilités de flexibilité locales : stockage sur méthaniseurs, respiration du réseau de distribution).

Les capacités d'injection locales sont ensuite comparées au potentiel de production de biogaz pour évaluer la part injectable avec ou sans modification du réseau.

Les mailles des réseaux de distribution ont leur propre découpage géographique qui ne correspondent pas aux découpages administratifs. Néanmoins, l'échelle d'analyse proposée à la maille cantonale permet de qualifier, en première approche, les capacités en fonction des consommations locales actuelles et futures. Certains aménagements du réseau de distribution locale seront sans doute nécessaires pour les exploiter pleinement (maillage, renforcement, pilotage pression), mais elles ne devraient pas nécessiter des adaptations plus lourdes telles que les rebours vers le réseau de transport. Dans tous les cas, des études plus

**ETAT DES LIEUX / POTENTIEL**
**DEVELOPPEMENT DES RESEAUX**

Date de mise à jour : 11/06/2019

**RESEAUX GAZ**

détaillées vont être réalisées par les opérateurs réseau dans les prochains mois et seront renouvelés régulièrement, dans le cadre de la mise en œuvre du « droit à l'injection ».

Cette évaluation est faite :

- À la maille cantonale (maille d'évaluation de la ressource méthanisable).
- A deux horizons de temps :
  - 2015 : prend en compte les consommations actuelles et les ressources actuelles
  - 2050 : prend en compte les évolutions de la consommation de gaz et du potentiel de production. Les évolutions de la consommation de gaz prises en compte se basent sur le scénario ADEME énergie-climat 2035-2050 et sont résumés sur le tableau suivant :

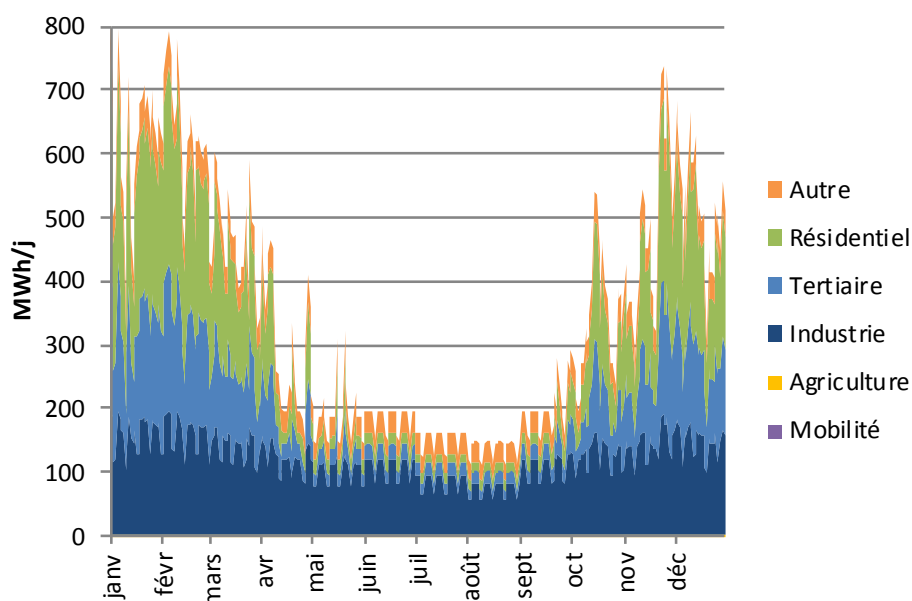
Secteur	Évolution
Agriculture	-30%
Industrie	-35%
Tertiaire	-84%
Résidentiel	-67%
Transport	Nouvel usage : représente 48% de l'énergie final du transport, soit 106 TWh à l'échelle nationale
Autres	-64%

La répartition géographique du nouvel usage gaz « transport » à 2050, est faite à la maille départementale au prorata des consommations actuelles de carburants liquides, puis à la maille communale au prorata de la population.

### Les résultats sur le territoire :

Courbe de de consommation journalière de gaz du territoire – 2015 ;

Source : MoDeGaz (Solagro, SOES)



Le tableau suivant présente la capacité d'injection sur les réseaux de distribution et le compare au potentiel de production pour chacun des cantons du territoire. **On observe que les capacités d'injection ne devraient**

ETAT DES LIEUX / POTENTIEL	DEVELOPPEMENT DES RESEAUX
Date de mise à jour : 11/06/2019	RESEAUX GAZ

pas poser de problème sur le canton de Bâgé-le-Châtel, mais qu'elles sont proches au potentiel sur le canton de Pont-en-Vaux.

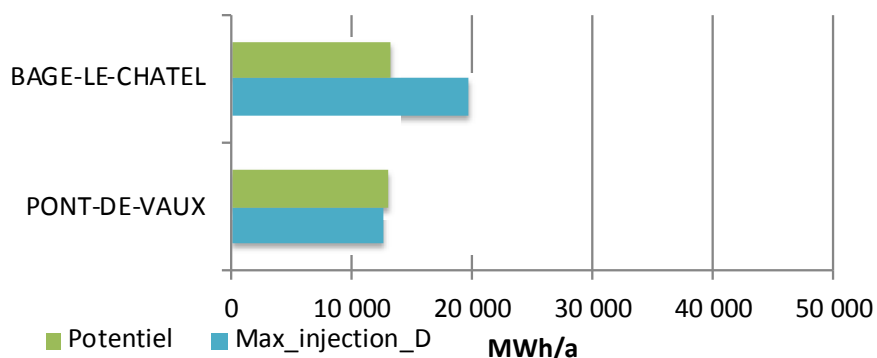
Évaluation de la capacité d'injection et comparaison au potentiel de production de biométhane – 2015 ;

Sources : Solagro

Canton	Consommation totale	Consommation R. Transport	Consommation R. Distribution	Maximum injectable sur R. distribution	Potentiel de production		Potentiel injecté	
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	% max inje	MWh/a	Nm3/h
0126 PONT-DE-VAUX	75 600	38 300	37 300	12 500	13 000	104%	12 500	130
0102 BAGE-LE-CHATEL	51 500	0	51 500	19 600	13 100	67%	13 100	140
<b>Total</b>	<b>127 100</b>	<b>38 300</b>	<b>88 800</b>	<b>32 100</b>	<b>26 100</b>	<b>81%</b>	<b>25 600</b>	<b>270</b>
<b>Part consommation</b>					<b>21%</b>		<b>20%</b>	

Lecture du tableau :

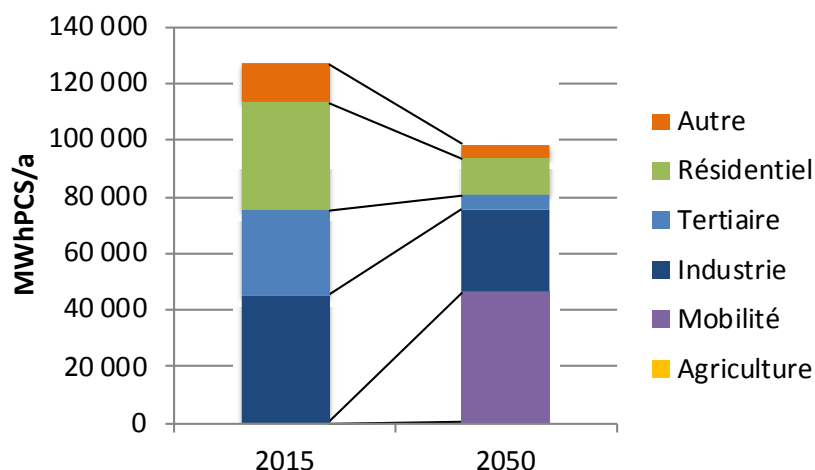
- Les 3 premières colonnes présentent la consommation finale de gaz par type de réseau
- « Maximum injectable sur R. Distribution » : représente la capacité d'injection. Elle est déterminée comme étant la production maximum continue pouvant être valorisée à 97% par la consommation sur la maille d'équilibrage.
- Potentiel de production : Potentiel de production de biométhane par méthanisation
- Potentiel injecté : Reprend le potentiel de production limité à la capacité d'injection.



En 2050, la demande de gaz sera plus faible principalement en raison des économies d'énergies réalisées dans le tertiaire et le résidentiel, même si une bonne partie est compensée par le développement du gaz carburant.

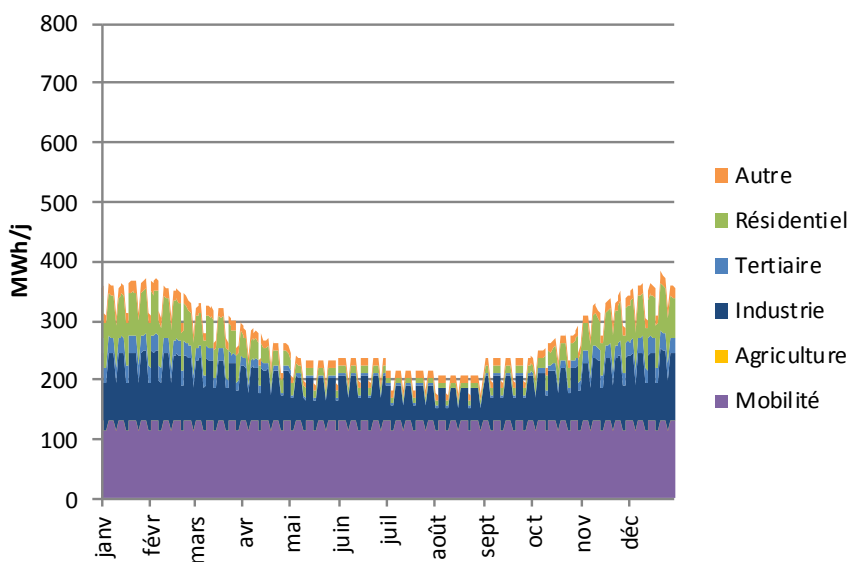
Évolution de la consommation de gaz  
Source : MoDeGaz (Solagro, SOES, ADEME)

ETAT DES LIEUX / POTENTIEL	DEVELOPPEMENT DES RESEAUX
Date de mise à jour : 11/06/2019	RESEAUX GAZ



La courbe de consommation journalière est nettement moins saisonnalisée qu'en 2015, en raison des réductions importantes sur les usages thermosensibles (chauffage des bâtiments). L'étiage estival est fortement relevé en raison du développement important du gaz carburant, dont la consommation est relativement stable durant l'année.

Courbe de de consommation journalière de gaz du territoire – 2050 ;  
Source : MoDeGaz (Solagro, SOES)



Le nouvel usage du gaz carburant devient dominant et permet d'augmenter sensiblement la capacité d'injection du réseau de distribution, qui devient ainsi nettement supérieure au potentiel de production de biométhane sur le canton de Bâgé-le-Châtel. Sur le canton de Pont-de-Vaux, le potentiel de production augmenté seraient supérieur d'environ 30% aux capacités d'injection évaluées. Une recherche de solution devra être envisagée : ex maillage avec la zone du canton de Bâgé-le-Châtel qui présente a priori une capacité d'accueil suffisante.

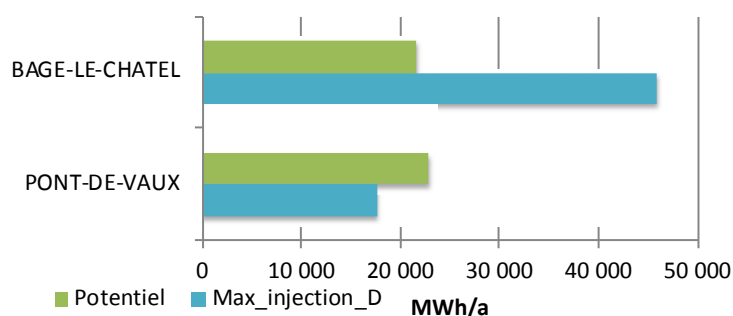
## ETAT DES LIEUX / POTENTIEL

## DEVELOPPEMENT DES RESEAUX

Date de mise à jour : 11/06/2019

## RESEAUX GAZ

Canton		Consommation totale	Consommation R. Transport	Consommation R. Distribution	Maximum injectable sur R. distribution	Potentiel de production		Potentiel injecté	
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a	% max inje	MWh/a	Nm3/h
0126	PONT-DE-VAUX	47 400	25 000	22 300	17 800	22 800	128%	17 800	180
0102	BAGE-LE-CHATEL	51 100	0	51 100	45 800	21 500	47%	21 500	220
<b>Total</b>		<b>98 500</b>	<b>25 000</b>	<b>73 400</b>	<b>63 600</b>	<b>44 300</b>	<b>70%</b>	<b>39 300</b>	<b>400</b>
Part consommation						35%		31%	



## PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

Plusieurs types d'acteurs peuvent intervenir sur les réflexions autour du réseau de gaz :

- Les opérateurs de réseau de distribution et de transport : Grdf et GRTgaz
- Le syndicat d'énergie : SIEA
- Les acteurs de la méthanisation qui portent des projets ou animent la filière (cf fiche biogaz)

Sur la communauté de commune de Bresse et Saône, la filière biogaz n'est pas encore développée sur le territoire : aucune installation ne fonctionne à ce jour.

## A RETENIR

Le réseau de distribution de gaz est présente sur 40% des communes du territoire. L'analyse des capacités d'injection sur le réseau, qui compare les consommations de gaz actuelles et à 2050 aux potentiels de production de biométhane à l'échelle cantonale, fait apparaitre qu'il n'y a pas de contrainte d'injection sur le canton Bâgé-le-Châtel, mais que la capacité pourrait être contrainte à termes sur le canton de Pont-de-Vaux.

## DONNEES SOURCES

- Outil Modegaz Solagro
- Données du SDES
- ADEME, Enerdata, et Energies Demain, " Actualisation du scénario énergie-climat - ADEME 2035-2050 ", septembre 2017, [www.ademe.fr/actualisation-scenario-energie-climat-ademe-2035-2050](http://www.ademe.fr/actualisation-scenario-energie-climat-ademe-2035-2050)

ETAT DES LIEUX / POTENTIEL	DEVELOPPEMENT DES RESEAUX
Date de mise à jour : 17/05/2019	RESEAUX DE CHALEUR ET VALORISATION DE CHALEUR

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Etat des lieux

Le territoire ne possède pas de réseau de chaleur actuellement.

### Potentiel de développement

Le SNCU (Syndicat National du Chauffage Urbain et de la climatisation urbaine), en partenariat avec la FEDENE (Fédération de services ENergie Environnement) a réalisé une évaluation cartographique du potentiel de développement des réseaux de chaleur en France disponible sur le site : <https://www.observatoire-des-reseaux.fr/>

Cette évaluation du potentiel se base sur une analyse des gisements de consommations d'énergie des populations résidentielles et tertiaires afin de déterminer la densité énergétique linéaire sur le tracé de l'éventuel réseau. En d'autres termes, lorsque les bâtiments raccordables sont suffisamment nombreux et rapprochés, il est possible d'envisager la création d'un réseau de chaleur économiquement viable ou l'extension d'un réseau existant.

Les éléments chiffrés ne font pas ressortir de zones ayant une densité linéaire suffisante à l'installation de réseaux de chaleur.

Pour compléter l'analyse, la cartographie en fin de fiche présente les densités de population sur le territoire. Les zones les plus denses peuvent présenter un intérêt en termes de développement de réseau de chaleur car c'est là que sont concentrées les besoins énergétiques.

Ainsi le centre-bourg de Pont-de-Vaux semble la zone la plus intéressante

## A RETENIR

Pas de potentiel identifié en première approche, des études plus poussées sur Pont-de-Vaux pourraient être intéressantes. D'autres part les micro-réseaux de chaleur à l'échelle de quelques bâtiments peuvent s'avérer intéressant pour mutualiser les besoins.

## DONNEES SOURCES

- Site de l'observatoire des réseaux (<https://www.observatoire-des-reseaux.fr/>)
- INSEE

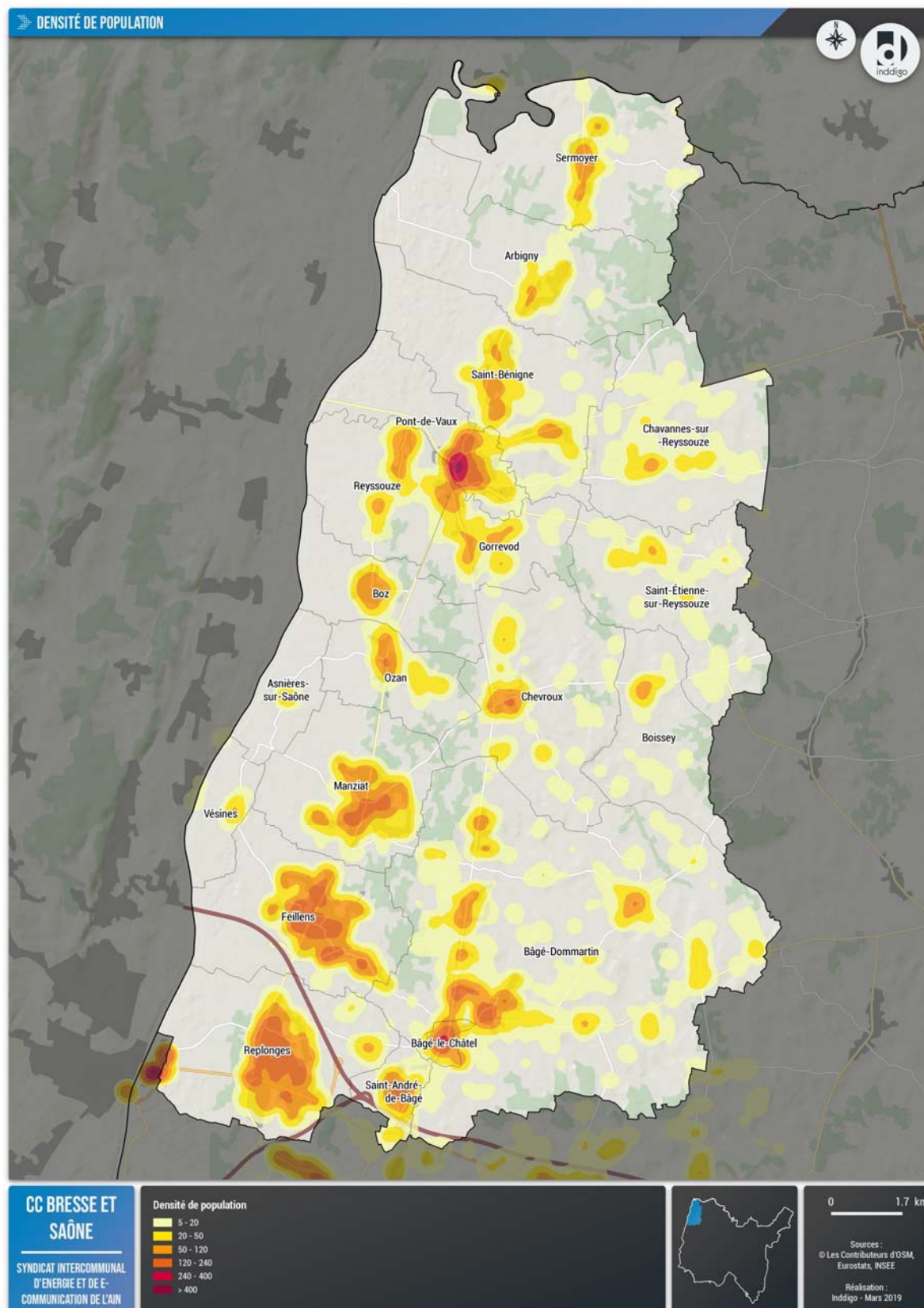


ETAT DES LIEUX / POTENTIEL

DEVELOPPEMENT DES RESEAUX

Date de mise à jour : 17/05/2019

RESEAUX DE CHALEUR ET VALORISATION DE CHALEUR



- 0 Introduction et principaux enjeux
- 1 Consommations d'énergies
- 2 Séquestration carbone
- 3 Sensibilité économique
- 4 Production d'énergies renouvelables
- 5 Développement des réseaux
- 6 Qualité de l'air**
  - Qualité de l'air
- 7 Adaptation au changement climatique



ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Méthodologie

La qualité de l'air extérieur est un enjeu prépondérant des politiques énergie climat. Sa surveillance et son amélioration sont règlementaires et les intercommunalités ont un rôle à jouer dans ce processus (code de l'environnement)

Les polluants de l'air (PA) sont des composés de gaz toxiques ou de particules nocives qui ont un effet direct sur la santé, l'économie et les écosystèmes.

La loi LAURE de 1996 donne la définition suivante de la pollution atmosphérique :

« Constitue une pollution atmosphérique au sens de la présente loi l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

Les émissions de polluants atmosphériques concernent les secteurs d'émissions visés par le décret n°2016-849 et l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial. Les valeurs d'émissions de polluants atmosphériques ont été calculées par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes conformément :

- Au guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques réalisé par le Pôle de Coordination national sur les Inventaires d'émissions Territoriaux,
- Au référentiel français OMINEA élaboré par le CITEPA.

Plus d'informations :

[http://www.air-rhonealpes.fr/sites/ra/files/atoms/files/methodeinventaireregional\\_v2017.pdf](http://www.air-rhonealpes.fr/sites/ra/files/atoms/files/methodeinventaireregional_v2017.pdf)

Les polluants inventoriés sont les suivants :

- Les substances relatives à l'acidification, l'eutrophisation et à la pollution photochimique :
  - Les oxydes d'azote (NOX)
  - Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)
  - Le dioxyde de Soufre (SO2)
  - Le monoxyde de carbone (CO)
  - L'ammoniac (NH3)
  - Le benzène
- Les particules en suspension (TSP, PM10 et PM2.5)
- Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) décomposés selon 8 espèces
- Les métaux lourds décomposés selon 14 espèces
- Les dioxines et furanes

Les concentrations de polluants atmosphériques (dont sont issues les cartes de pollution, les résultats statistiques et l'exposition des populations) représentent la pollution que respirent les personnes. Elles sont élaborées par combinaison d'un modèle régional et local (à l'échelle de la rue) prenant en compte le cadastre des émissions (trafics, résidentielles, agricoles, industrielles), les conditions météorologiques, le relief, la typologie des rues, etc.

ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

L'étude se concentre sur les 4 polluants suivants dont les cartographies des concentrations moyennes annuelles et l'évaluation de l'exposition des personnes sont issues des travaux d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes :

- Les particules fines (PM10 et PM2.5)
- Le dioxyde d'azote
- L'ozone

Les valeurs de concentration à la maille intercommunale sont celles de 2016. L'analyse départementale des concentrations est fournie pour l'année 2017.

### Impacts sur la santé

La pollution de l'air est classée cancérigène par l'OMS, et est l'une des principales causes environnementales de décès dans le monde []. Les polluants plus particulièrement incriminés sont les particules fines (PM10 et PM2.5), les oxydes d'azote et l'ozone troposphérique. Les effets sur la santé d'une pollution chronique sont l'apparition ou l'aggravation de cancers, pathologies cardiovasculaires et respiratoires, troubles neurologiques, du développement... La pollution chronique est plus impactante sur la santé publique que l'exposition ponctuelle lors des pics de pollution.

### Impacts sur l'environnement

Les impacts de la pollution atmosphériques sont nombreux. En synthèse :

- l'ozone affecte le métabolisme et la croissance de certains végétaux, et peut influencer sur la rentabilité agricole.
- les émissions d'oxyde d'azote et de dioxyde de soufre, via les pluies acides, perturbent la photosynthèse (par décomposition de la chlorophylle) et l'absorption de sels minéraux (acidification et perte de fertilité des sols). Ce phénomène dépasse largement les zones d'émissions des polluants incriminés.
- Les dépôts azotés acidifient et génèrent une eutrophisation des milieux. Ceci favorise le développement des espèces nitrophiles et la disparition des autres espèces vulnérables à un excès d'azote, et menace donc la biodiversité, notamment dans le Sud Est de la France et certaines zones de montagne.

### Impact sur l'économie

Au niveau national, les coûts sanitaires, sociaux et économiques de la pollution sont considérables. Selon une étude du Sénat de juillet 2015, les coûts sont évalués en France entre 1150 et 1650 euros par habitant et par an. Cette estimation intègre les coûts de santé, les coûts associés aux infractions réglementaire, mais aussi les coûts indirects tels que l'impact sur les rendements agricoles et la biodiversité ou l'érosion des bâtiments et des dépenses de prévention.

La préservation et l'amélioration de qualité de l'air est également un enjeu primordial pour conserver l'attractivité touristique et l'économie des territoires.

### Rappel des seuils et terminologie

Valeur limite : valeur réglementaire fixée au travers des directives européennes (2004 et 2008) déclinée en droit français). La France doit respecter ces seuils sous peine de contentieux, et d'amendes associées.

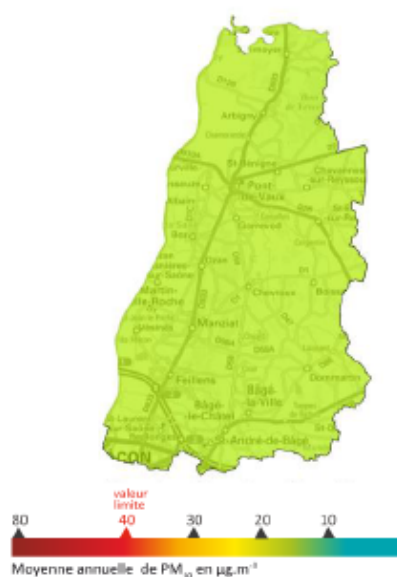
Valeur OMS : valeur recommandée par l'organisation mondiale de la santé pour réduire l'impact de la pollution sur la santé humaine.

ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

## Particules fines – PM10

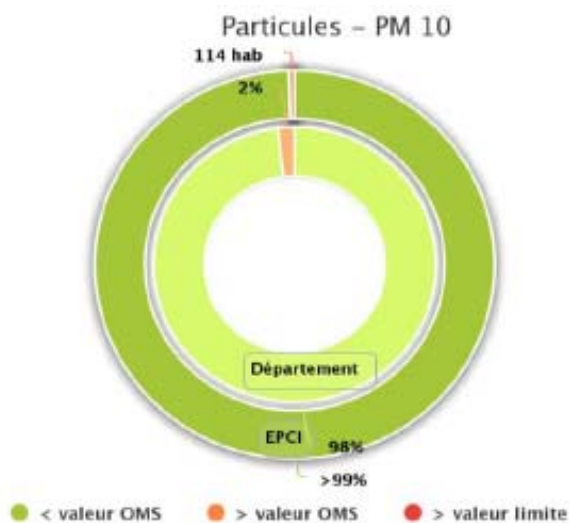
### Cartographie annuelle de concentration

Particules - PM10  
Moyenne annuelle 2016 en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



La moyenne annuelle des concentrations de PM10 est inférieure à la valeur limite sur la totalité du territoire.

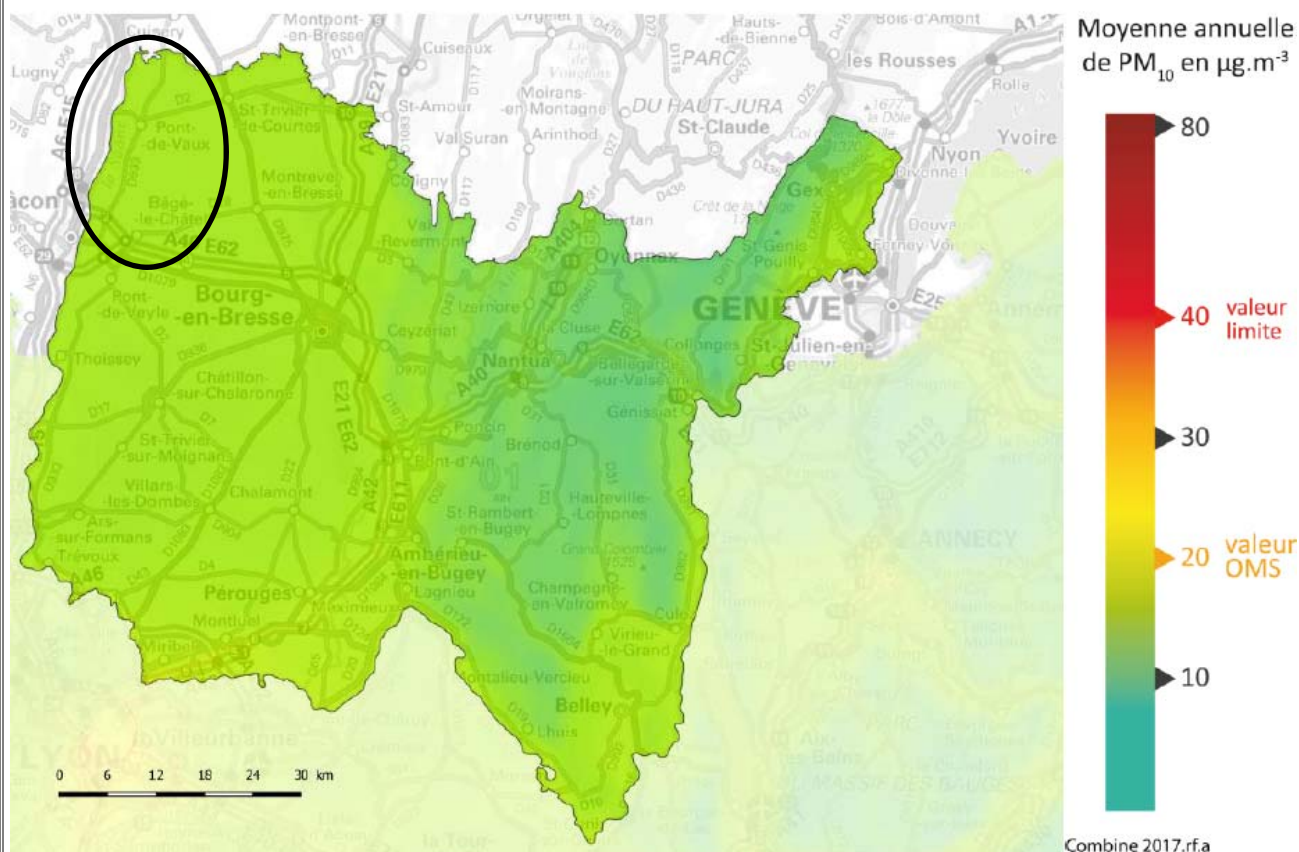
### Exposition des populations



Comme le montre la cartographie, le territoire n'est pas exposé à des dépassements de concentration de valeurs limites (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle). ATMO estime qu'environ 114 habitants du territoire sont exposés à un dépassement de la valeur recommandée par l'OMS (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle). Ce taux s'élève à 2% au niveau départemental.

ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

**Bilan départemental 2017 :**



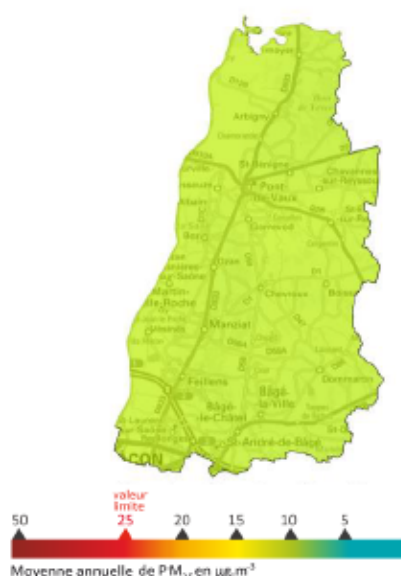
- Valeur limite respectée sur l'ensemble du département
- Niveau recommandé par l'OMS dépassé pour 2,4% de la population (15 000 habitants exposés contre 12 000 en 2016)
- Concerne principalement le fond péri urbain

ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

## Particules fines – PM2.5

### Cartographie annuelle de concentration

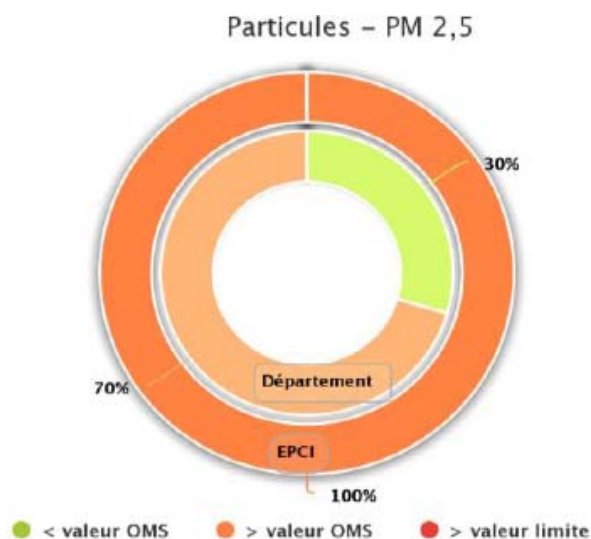
Particules - PM2.5  
Moyenne annuelle 2016 en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Les particules fines PM2.5 ont un effet plus impactant sur la santé que les PM10 car leur diamètre est plus petit et elles pénètrent ainsi plus profondément dans l'appareil respiratoire.

La moyenne annuelle des concentrations de PM2.5 est inférieure à la valeur limite sur la totalité du territoire. Il est cependant exposé à des concentrations supérieures à la valeur recommandée par l'OMS.

### Exposition des populations

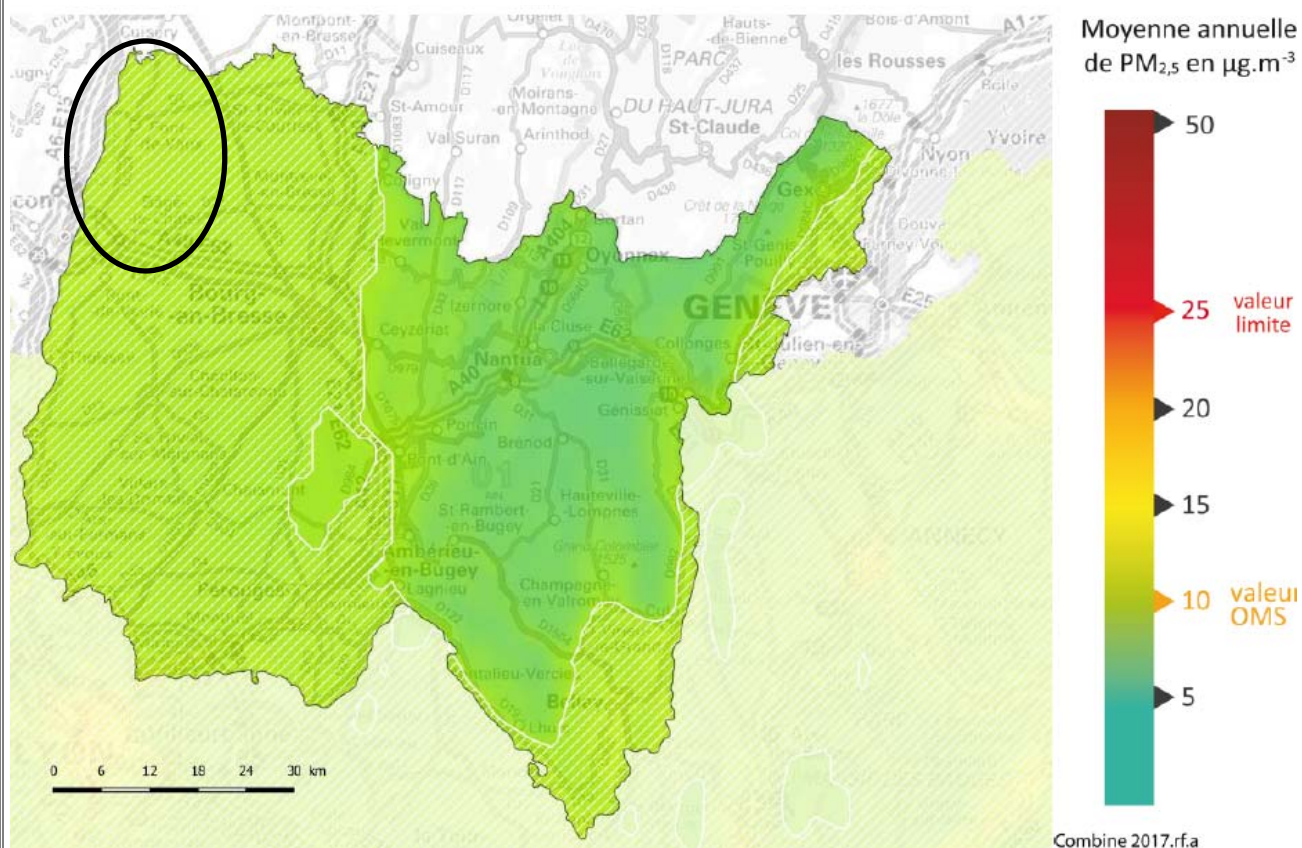


Comme observé sur la cartographie, le territoire ne subit pas de dépassement de valeur limite (25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle). Cependant la totalité de la population est exposé à un dépassement de la valeur fixée par l'OMS (10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle). Ce taux est de 70% dans l'Ain.



ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

**Bilan départemental 2017 :**



- Valeur limite respectée sur l'ensemble du département
- Niveau recommandé par l'OMS dépassé pour 83 % de la population départementale contre 70% en 2016.
- Toujours 100% de la population de la CC exposée à un dépassement de la valeur de l'OMS

ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

## Dioxyde d'azote – NO<sub>2</sub>

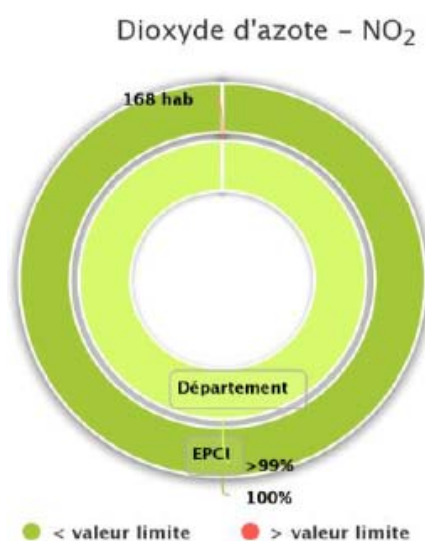
### Cartographie annuelle de concentration

Dioxyde d'azote - NO<sub>2</sub>  
Moyenne annuelle 2016 en µg/m<sup>3</sup>



Les concentrations de dioxyde d'azote se cantonnent autour des axes routiers importants. Le sud du territoire est légèrement plus exposé en raison du passage de l'A40. Le reste du territoire est épargné avec des concentrations très faibles (< 10 µg/m<sup>3</sup>).

### Exposition des populations

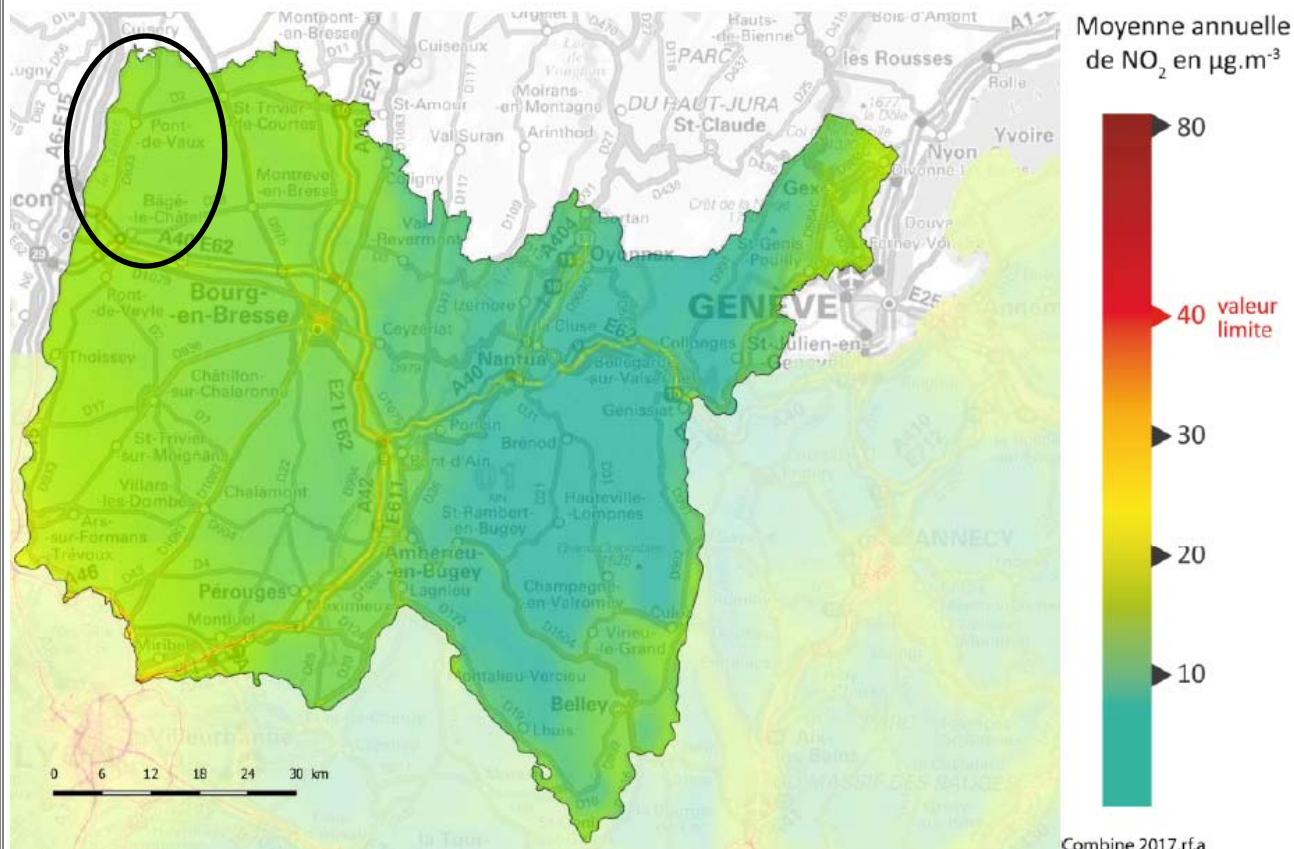


Les fortes concentrations de dioxyde d'azote se cantonnent à proximité directe de l'autoroute, la population n'est pas exposée à des dépassements de valeurs limites.



ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

**Bilan départemental 2017 :**



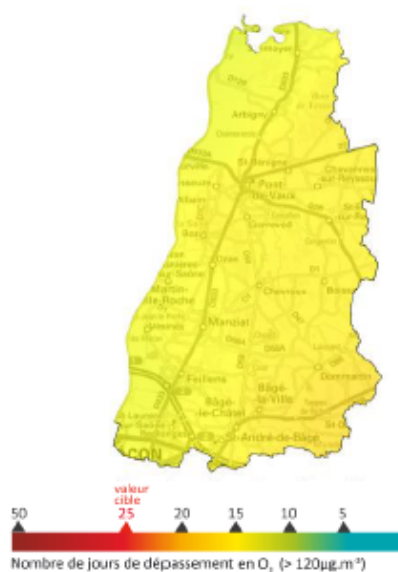
- Valeur limite dépassée le long des axes routiers importants du département, environ 1000 personnes contre 500 en 2016.

ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

## Ozone – O<sub>3</sub>

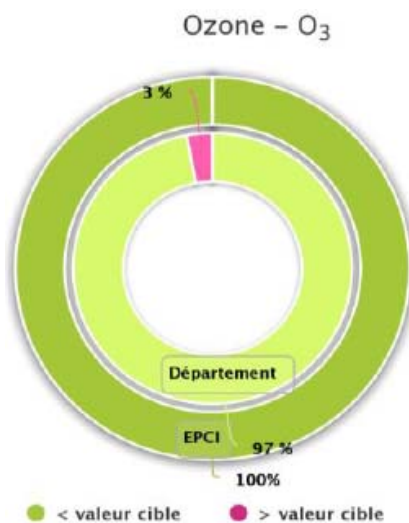
### Cartographie annuelle de concentration

Ozone - O<sub>3</sub>  
Nombre de jours avec dépassements de 120 µg/m<sup>3</sup> sur 8h



L'ozone est issu de la transformation chimique des oxydes d'azote, en présence de composés organiques volatils (COV), sous l'action des rayons UV du soleil. Un fort ensoleillement et des températures élevées favorisent donc cette transformation. Les concentrations d'ozone sont particulièrement élevées en été. Sur le territoire, ATMO estime que la valeur cible pour la protection de la santé (120 µg/m<sup>3</sup> sur 8h) a été dépassée environ 15 jours dans l'année.

### Exposition des populations



La population n'est pas exposée à des dépassements de la valeur cible correspondant à 25 jours d'exposition à une concentration supérieure 120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière. Au niveau départemental, 3% de la population y est exposée.

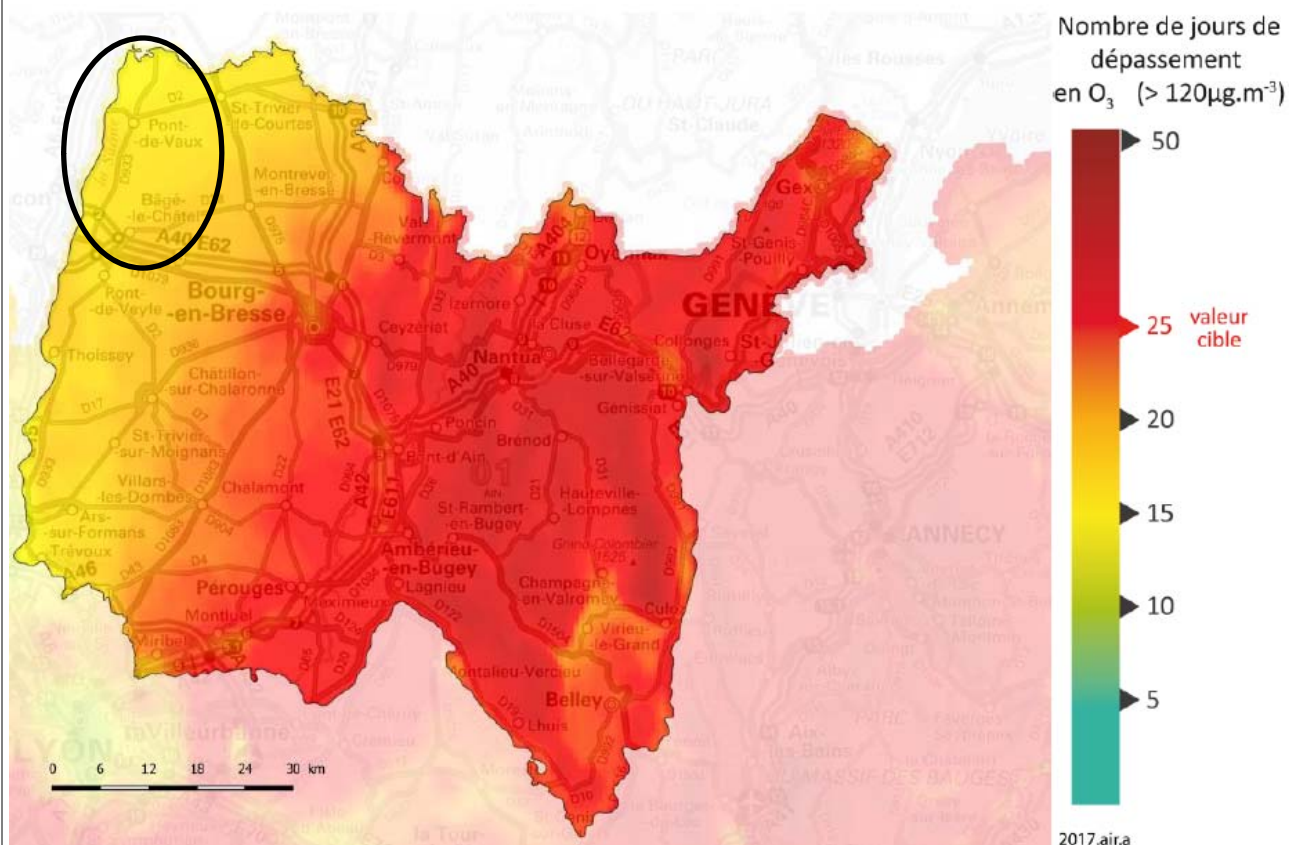
ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

Il est difficile de réduire les concentrations d'ozone car c'est un polluant dit secondaire. Il se forme par réaction chimique à partir des « précurseurs d'ozone » que sont les oxydes d'azotes et les composés organiques volatiles sous l'effet du rayonnement UV.

Pour faire baisser les concentrations d'ozone sur le long terme, il faut donc diminuer les émissions d'oxyde d'azote (transports routiers) et de composés organiques volatiles (résidentiel, transports routiers, industrie).

### Bilan départemental 2017

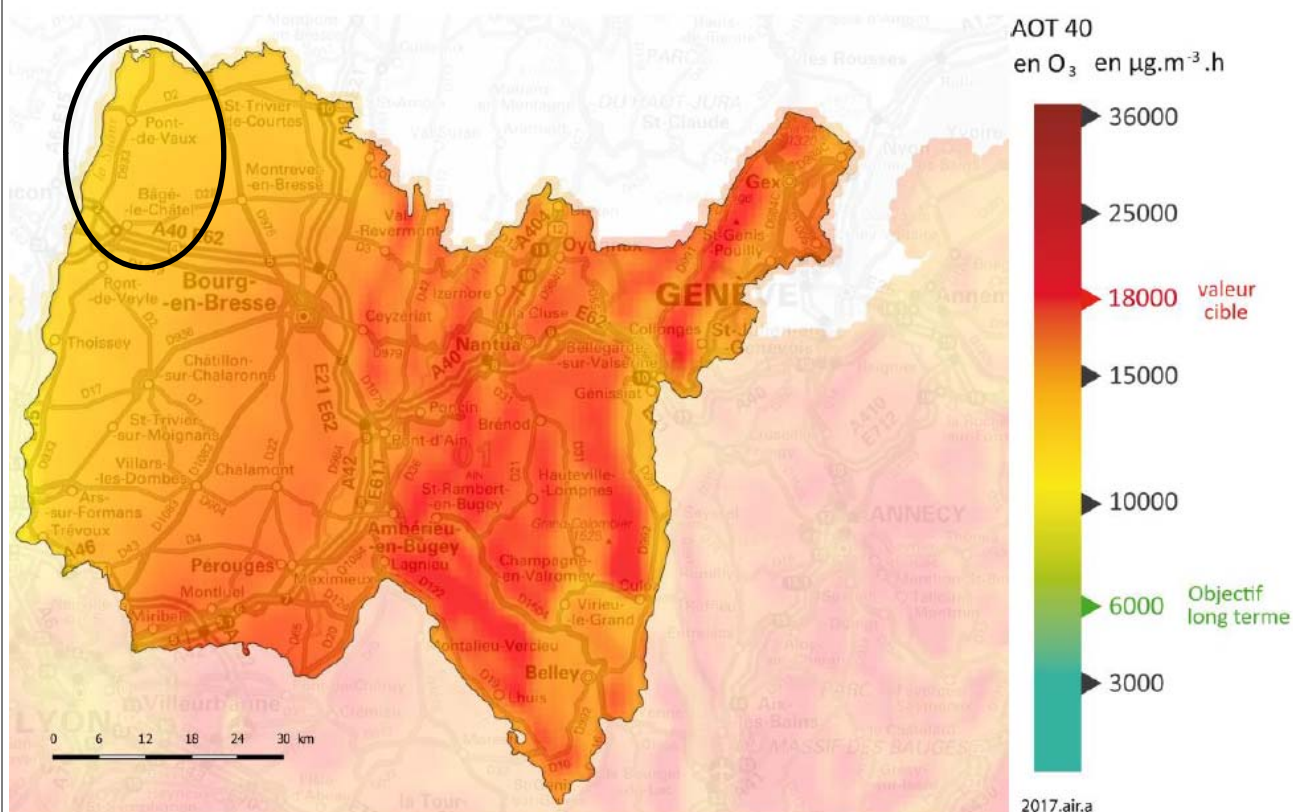
Valeur cible pour la santé :



- Augmentation des niveaux d'ozone comparés à 2016
- 171 000 personnes exposées à des dépassements de la valeur cible, soit 27% de la population de l'Ain (3% en 2016)
- La CC Bresse et Saône fait partie des territoires les moins exposés du département.

ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

Valeur cible pour la végétation :



- Dépassement des valeurs cibles pour la végétation pour la première fois depuis plusieurs années.
- Objectif long terme dépassé sur l'ensemble du département



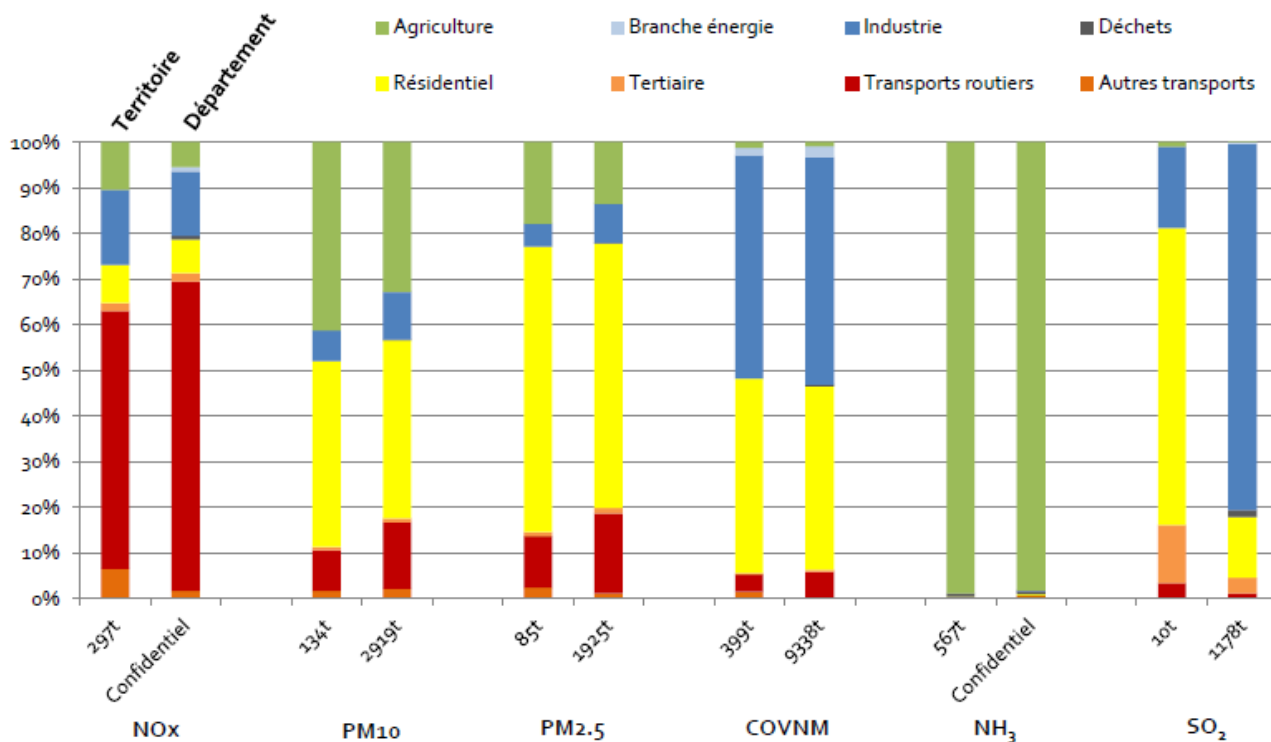
## ÉTAT DES LIEUX

## QUALITE DE L'AIR

Date de mise à jour : 29/05/2019

/

## Bilan des émissions



Données 2015

Le secteur du transport est responsable à plus de 50% des émissions de dioxyde d'azote (NOx).

Les particules fines PM10 sont émises en majeure partie par l'agriculture et le résidentiel (principalement le chauffage au bois non performant mais aussi fioul).

Les PM2.5 proviennent des mêmes secteurs avec une prépondérance du résidentiel (chauffage au bois non performant et brûlage à l'air libre des végétaux).

Les composés organiques volatiles (COVNM) proviennent à 50% de l'industrie à 45% du résidentiel.

Les émissions d'ammoniac (NH3) s'expliquent quasiment exclusivement par l'agriculture.

Le dioxyde de soufre est émis principalement par le secteur résidentiel.

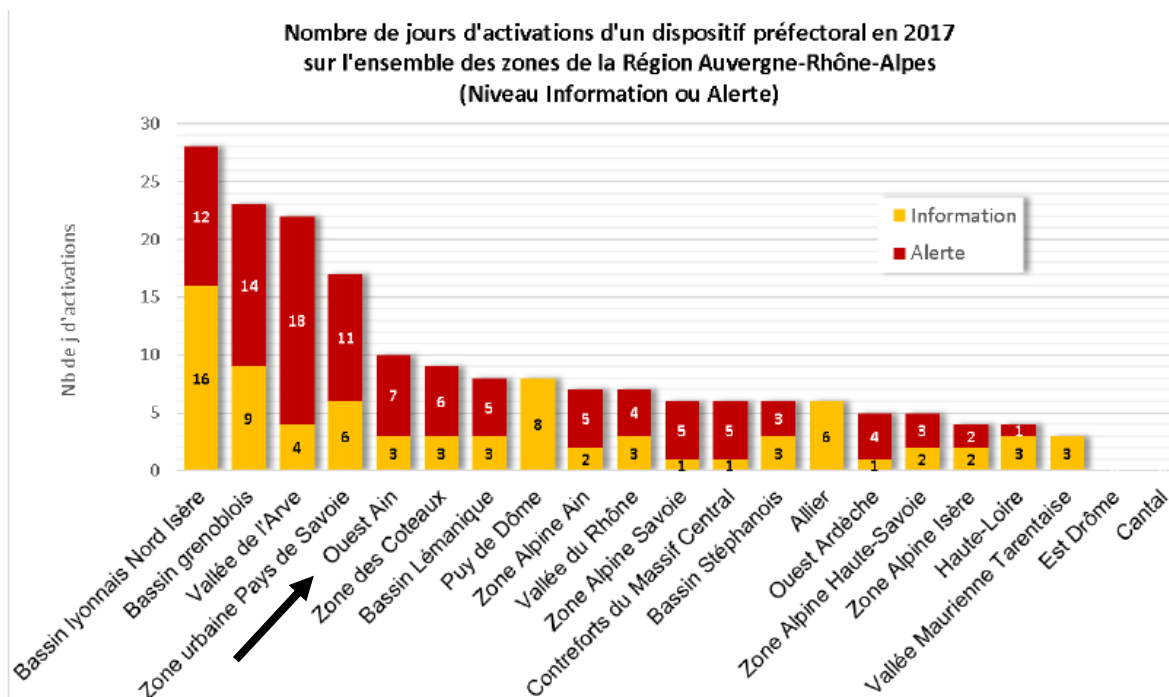
	PM10	PM2.5	COVNM	NH3	SO2
Part de la CC dans les émissions départementales	5%	1%	4%	7%	1%

Les émissions totales de NOx pour le département ne sont pas communiquées pour cause de confidentialité.

ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

### Episodes de pollution

En 2017, 38 journées ont connu une activation de dispositif préfectoral en Auvergne Rhône-Alpes, la plupart en Janvier/février. Le territoire de la communauté de communes se trouve dans la zone Ouest Ain qui a connu 10 jours d'activations dont 7 d'alerte.



### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

#### A RETENIR

Chiffres clés de la pollution de l'air :

- **42 000** décès prématurés par an en France (Clean Air for Europe – 2005)
- Coût annuel estimé à **100 milliards d'euros** d'après la commission d'enquête du sénat dont 20 à 30 milliards liés aux dommages sanitaires
- Augmentation des allergies respiratoires, **+20%** de la population française (RNSA)
- **7 millions** de décès par an dans le monde selon l'OMS (Mars 2014)

Les dépassements de valeur limites de concentrations de particules fines (PM10 et PM2.5) sont inexistant, en revanche la population est exposée à des dépassements des valeurs recommandées par l'OMS pour les PM2.5. Le chauffage au bois non performant et l'interdiction du brûlage à l'air libre des végétaux sont les principaux moyens d'actions.

Les concentrations de dioxyde d'azote se cantonnent à proximité des axes routiers structurants (passage de l'A40 au sud du territoire).

Le territoire est moins exposé à la pollution à l'ozone que le reste du département. Cette pollution constitue tout de même un enjeu de taille dans les années à venir en termes d'impact sanitaire et environnemental.



ÉTAT DES LIEUX	QUALITE DE L'AIR
Date de mise à jour : 29/05/2019	/

#### DONNEES SOURCES

- Fiche territoriale version 2017 – ATMO Auvergne-Rhône-Alpes – Février 2018
- Bilan de qualité de l'air en 2017 dans l'Ain - ATMO Auvergne-Rhône-Alpes – Mai 2018
- DREAL Auvergne Rhône Alpes – 28 février 2017 – « Comité de Pilotage du PPA de l'agglomération lyonnaise »
- © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (2017) « Méthode d'élaboration de l'inventaire des émissions atmosphériques en Auvergne-Rhône-Alpes »
- Recommandations de l'OMS :  
<https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/recommandations-de-loms>



- 0 Introduction et principaux enjeux
- 1 Consommations d'énergies
- 2 Séquestration carbone
- 3 Sensibilité économique
- 4 Production d'énergies renouvelables
- 5 Développement des réseaux
- 6 Qualité de l'air

## **7 Adaptation au changement climatique**

**Aléas climatiques**

**Population (habitat, santé)**

**Eau**

**Milieux naturels et biodiversité**

**Agriculture et forêt**

**Sols et sous-sols**

**Infrastructures**

ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	ALEAS CLIMATIQUES

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

Le profil climatique territorial comprend :

- L'observation de l'évolution des paramètres climatiques (températures, précipitations...), sur les dernières décennies, fournie par l'Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique (ORECC).
- Les projections des évolutions possibles de ces paramètres à deux horizons, proche (2050) et moyen (2070). Elles sont tirées de la base de données DRIAS-les futurs du climat de météo France et sont établies selon plusieurs scénarios dont les deux extrêmes sont ici détaillés :
  - Le scénario RCP 2,6, « optimiste », qui intègre les effets d'une politique volontariste de réduction des émissions de GES, entraînant un réchauffement planétaire de 2°C à l'horizon 2100.
  - Le scénario RCP 8,5, « pessimiste », qui intègre l'absence de politique visant à limiter les émissions de GES, entraînant un réchauffement pouvant dépasser 4°C à l'horizon 2100.

Ces indicateurs sont issus du dernier rapport du GIEC, RCP signifiant *Representative Concentration Pathways*, soit « Profils représentatifs d'évolution de concentration ».

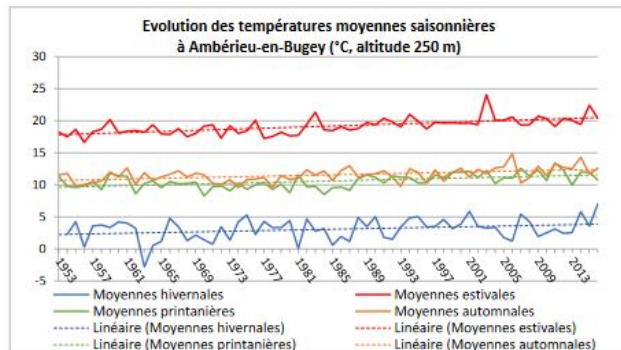
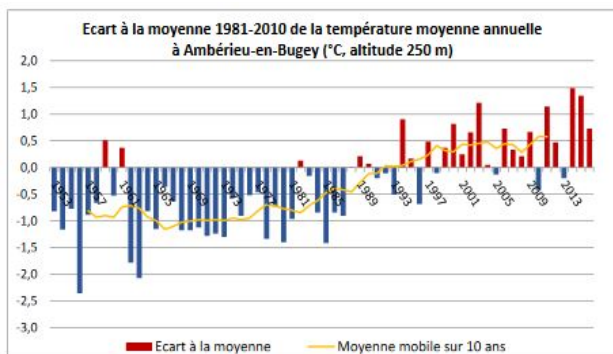
Concernant le territoire de la Communauté de Communes Bresse & Saône, la station de référence de météo France pour l'évolution des climats des dernières décennies se situe en dehors du territoire, sur la commune de Ambérieu-en-Bugey. Cependant le climat de cette commune est représentatif du climat du territoire.

### Température moyenne annuelle :

#### Observations :

La moyenne annuelle des températures est actuellement de 11,46°C.

Entre 1953 et 2016, la température moyenne annuelle a augmenté de 2,1°C à Ambérieu-en-Bugey. Cette tendance est observée sur les autres stations de l'ORECC. L'augmentation des températures est plus importante en montagne qu'en plaine.



## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

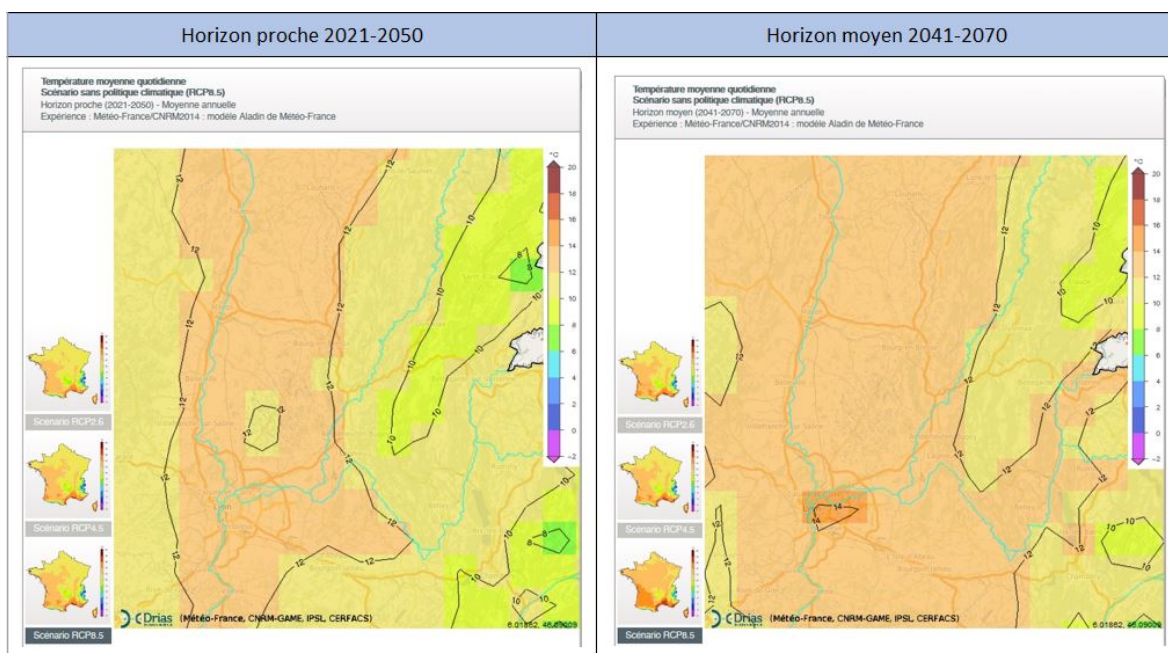
Date de mise à jour : 12/04/2019

## ALEAS CLIMATIQUES

### Projections :

Selon les scénarios, la température pourrait encore gagner 1,4°C à court terme et 2,4°C à moyen terme.

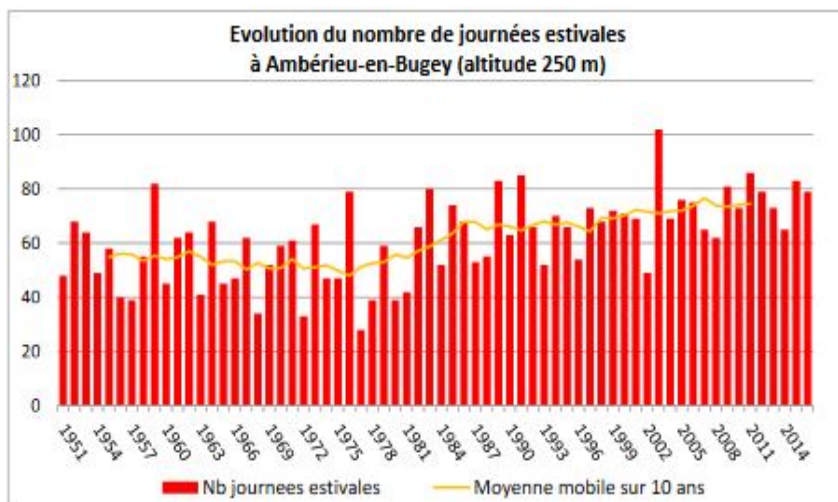
La température moyenne annuelle pourrait ainsi s'élever à 12,9°C en 2050 et 13,9°C en 2070. Les chutes de neiges devraient diminuer fortement et devenir rares, entraînant une baisse de recharge des nappes durant l'hiver.



### Nombre de journées d'été :

#### Observations :

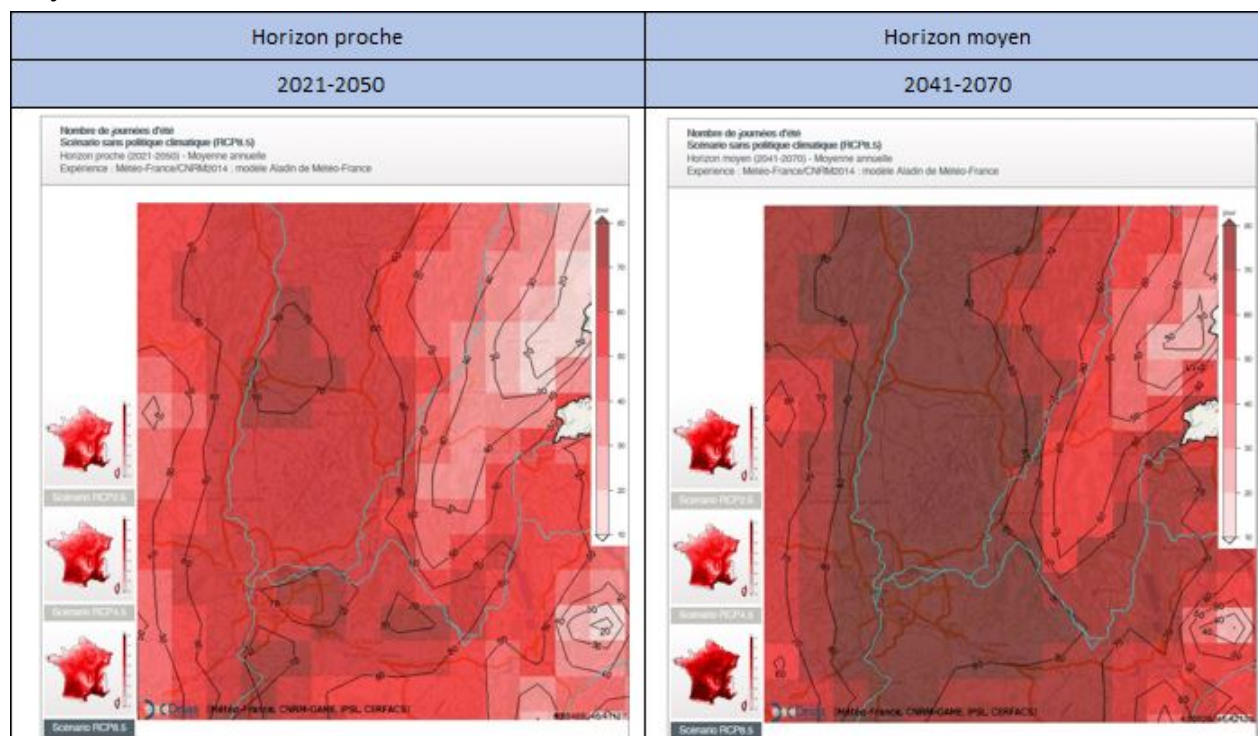
Une journée d'été se caractérise par une température maximale supérieure à 25°C.



Entre les périodes 1957-1986 et 1987-2016, ce nombre de jours a augmenté en moyenne de 16. Il était de 54 entre 1976 et 2005.

ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	ALEAS CLIMATIQUES

### Projections :



Le nombre de journées estivales devrait passer à 73 d'ici 2050 et 90 d'ici 2070.

### Nombre de jours de vagues de chaleur :

#### Observations :

Une vague de chaleur est définie par cinq jours consécutifs présentant une température moyenne journalière supérieure d'au moins 5°C à la normale.

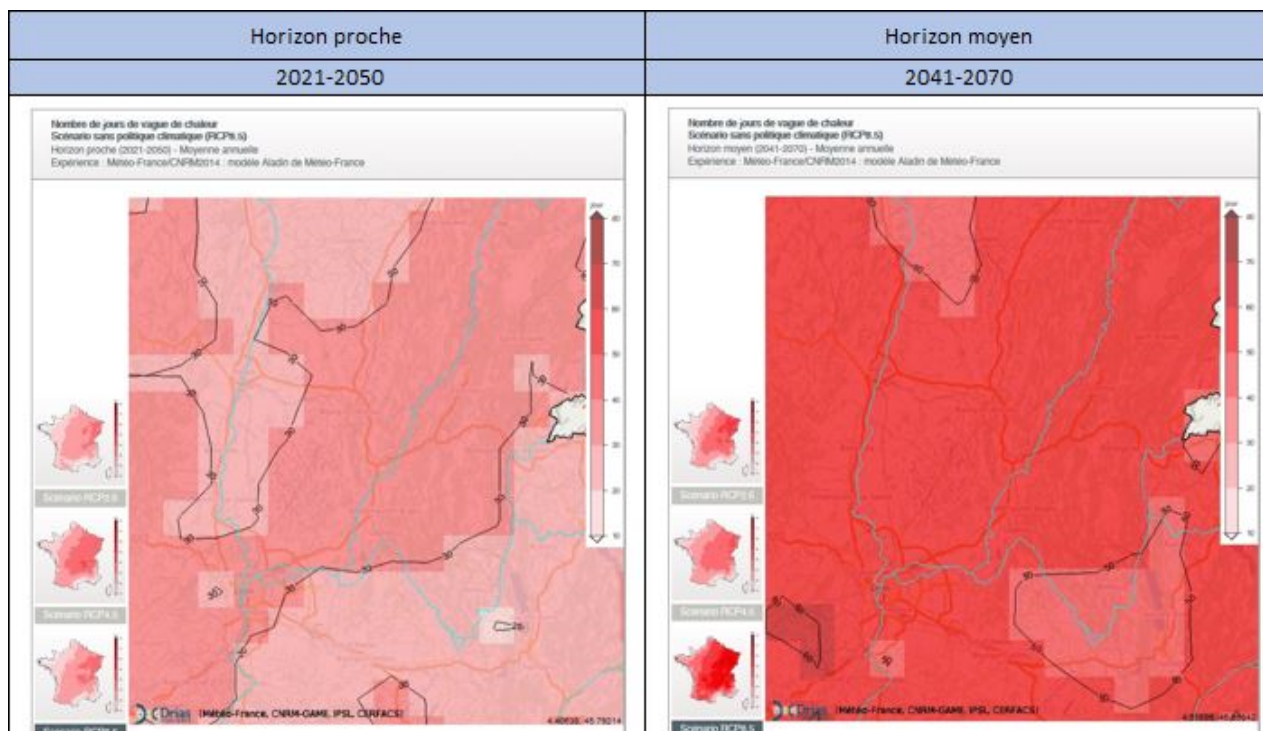


## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 12/04/2019

## ALEAS CLIMATIQUES



Entre 1976 et 2005, le nombre de jours de vague de chaleur sur le territoire de la communauté de communes était de 13.

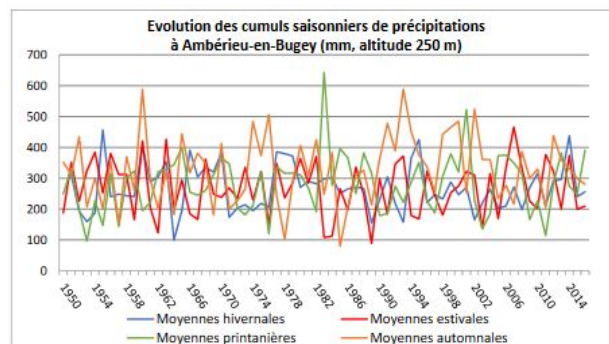
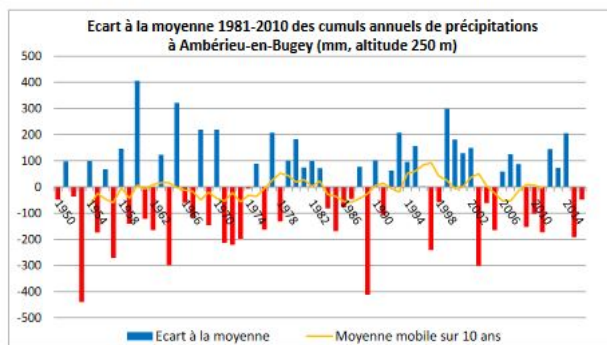
## Projections :

Ce nombre est appelé à doubler à horizon proche pour atteindre 30 et quadrupler d'ici 2070 pour atteindre 55.

## Cumul annuel de précipitations :

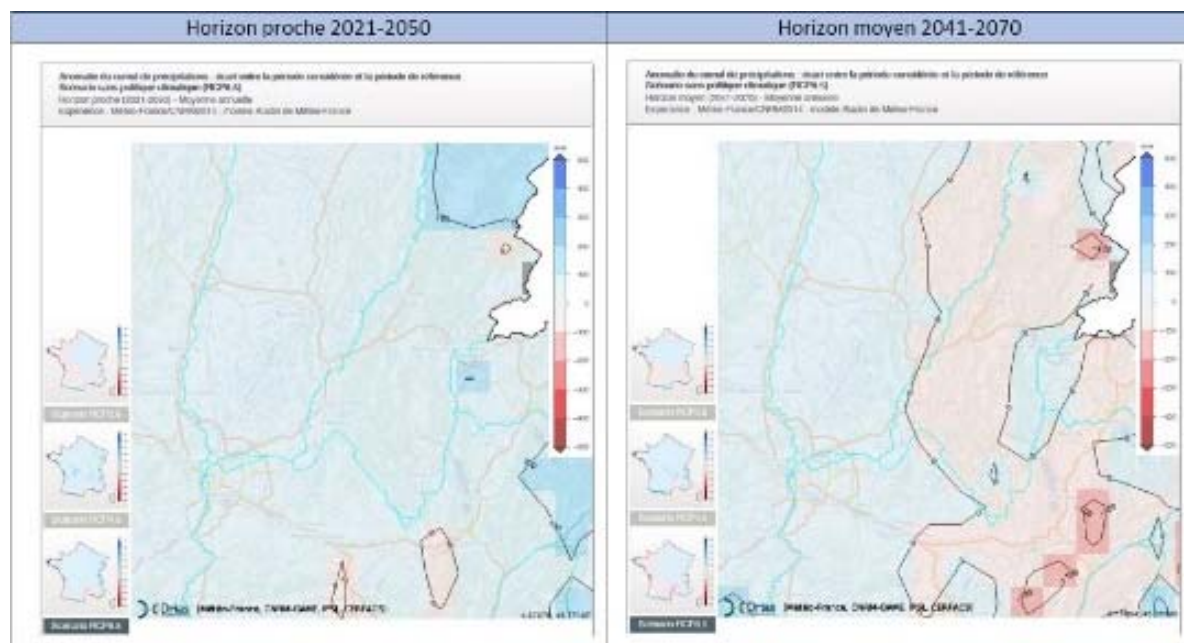
## Observations :

Le régime de précipitations présente une grande variabilité d'une année à l'autre. Aucune tendance ne se dégage pour l'instant.



ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	ALEAS CLIMATIQUES

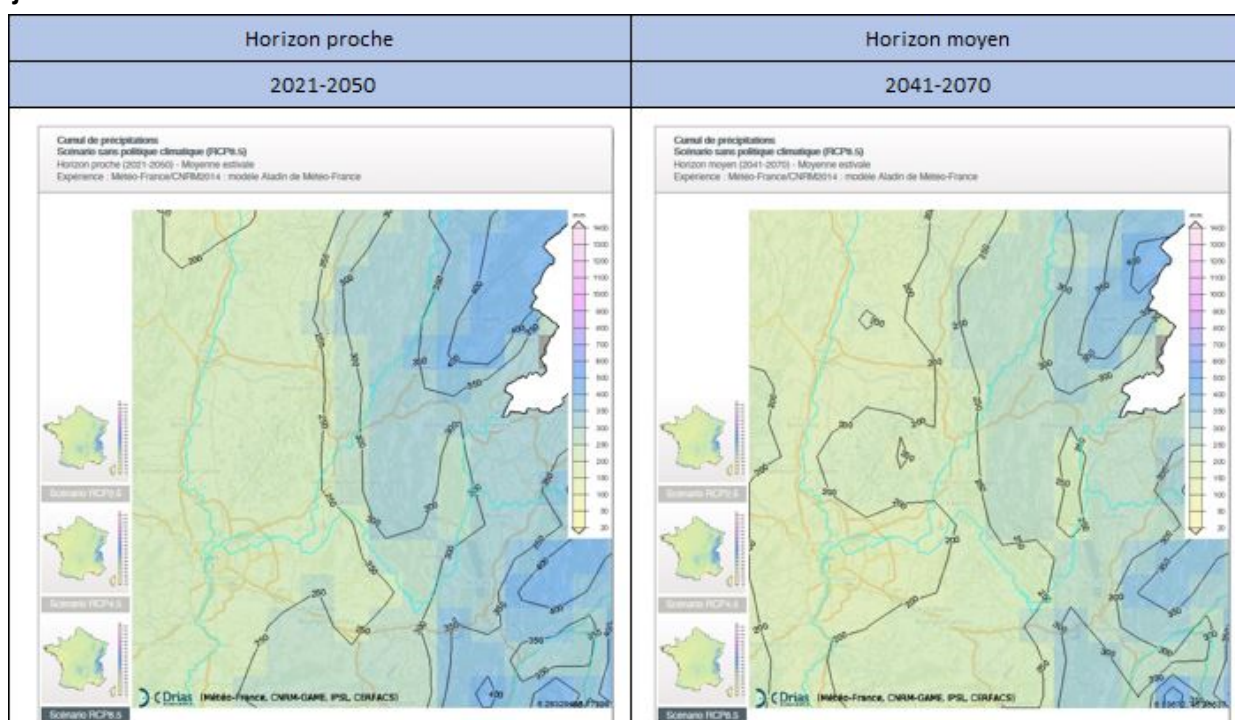
### Projections :



D'après les projections DRIAS actuelles, dans le cadre du scénario pessimiste, les précipitations annuelles devraient très légèrement augmenter à l'horizon proche puis commencer à diminuer à l'horizon moyen.

### Cumul estival de précipitations :

#### Projections :



ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	ALEAS CLIMATIQUES

C'est au niveau du cumul de précipitations estivales que la différence devrait être visible, sans toutefois être majeure. Une diminution des précipitations estivales est à prévoir, avec un cumul passant sous la barre des 200mm pour les trois mois estivaux (juin, juillet, août) à l'horizon lointain.

### Bilan hydrique :

#### Observations :

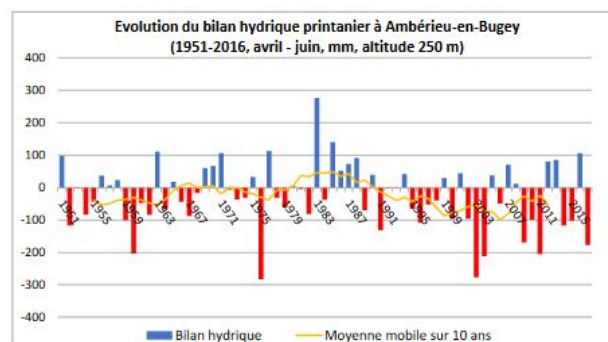
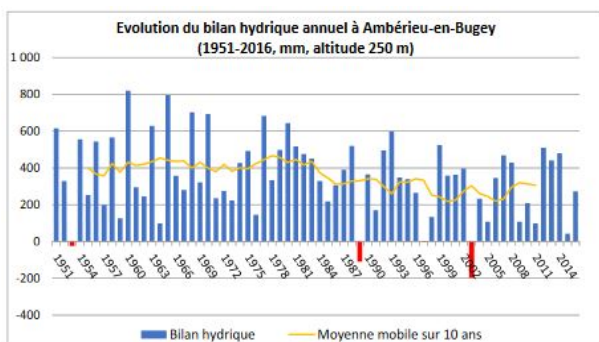
Le bilan hydrique est un indicateur de sécheresse calculé par différence entre les précipitations et une estimation de l'évapotranspiration du couvert végétal, issue de paramètres météorologiques (température, rayonnement, humidité, vent). Il permet d'observer l'état des ressources en eau de pluie du sol d'une année sur l'autre. Le bilan hydrique est un indicateur pertinent pour observer l'état des apports en eau d'une année sur l'autre et pour identifier des périodes de sécheresse et leur récurrence sur le long terme.

Le bilan hydrique est utilisé :

- Sur le plan hydrologique pour apprécier la restitution d'eau au milieu, représentée par l'eau ruisselée et l'eau infiltrée vers les nappes profondes ;
- Sur le plan agronomique pour évaluer l'eau utilisable par les cultures, nécessaire à l'évapotranspiration, et qui provient des précipitations et du stock d'eau contenu dans le sol, éventuellement complétée par l'irrigation.

Dans le cadre de l'ORECC, c'est ce deuxième aspect correspondant au bilan hydrique agricole, qui est observé, de façon simplifiée. En effet, l'eau effectivement utilisable par les cultures varie selon le type de culture considéré et les caractéristiques du sol où pousse la culture, influant sur les réserves en eau du sol.

Dans le cadre de cette fiche, le bilan hydrique observé est un bilan hydrique climatique, encore appelé demande climatique en eau, correspondant à une évaluation approximative du déficit hydrique agricole et pris comme étant égal à la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration d'un couvert végétal de référence, sans tenir compte du type de culture, ni des caractéristiques du sol réels.



Le bilan hydrique annuel a diminué de 122,6 mm entre les périodes 1957-1986 et 1987-2016 à Ambérieu-en-Bugey. Ce bilan a amorcé sa diminution dans les années 90.



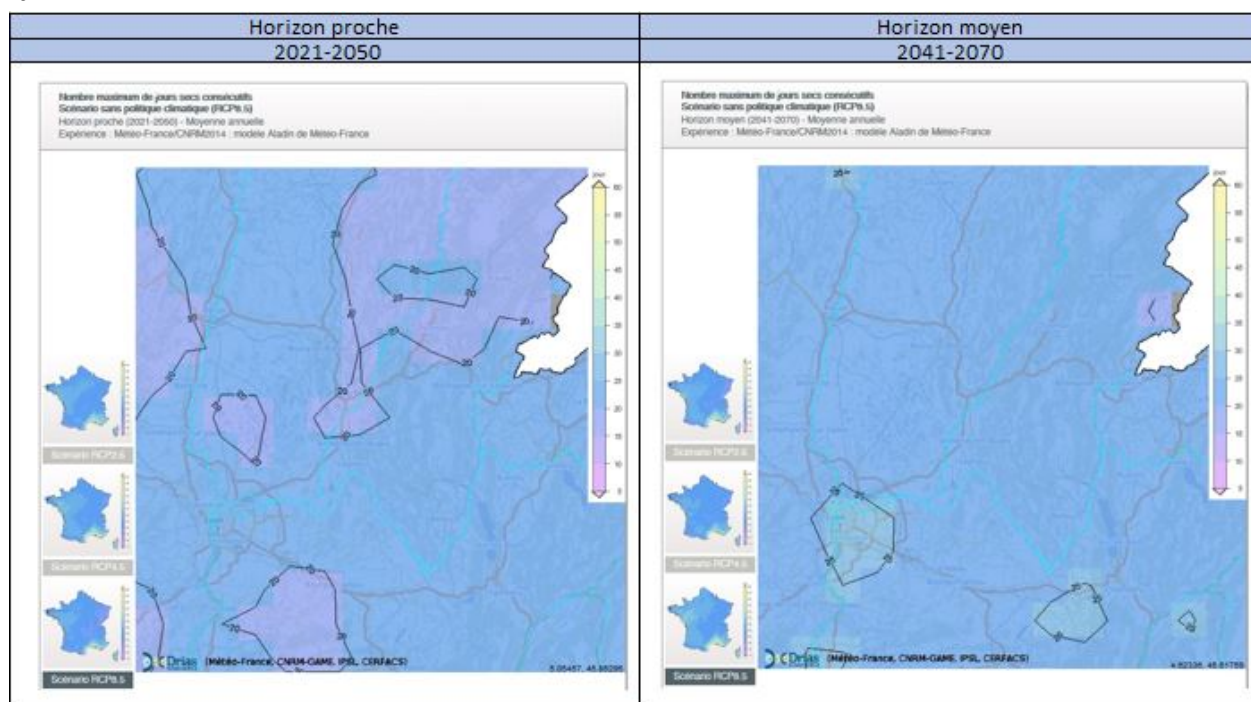
ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	ALEAS CLIMATIQUES

### Nombre de jours de sécheresse :

#### Observations :

Le nombre de jours de sécheresse équivaut au nombre de jours consécutifs avec précipitations inférieures à 1mm.

#### Projections :



Ici aussi on ne note pas de changement significatif. La valeur moyenne pour la période de référence 1976-2005 est de 21 jours de sécheresse consécutifs maximum. Cette valeur devrait très légèrement diminuer à court terme avant d'augmenter doucement mais régulièrement à moyen et long terme.

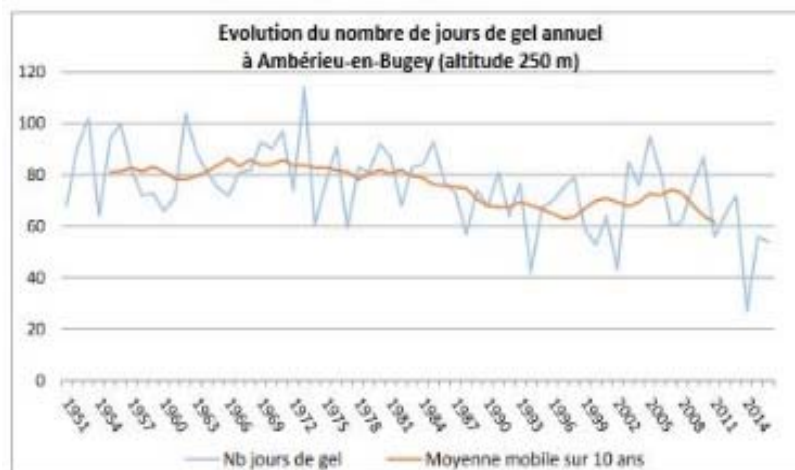
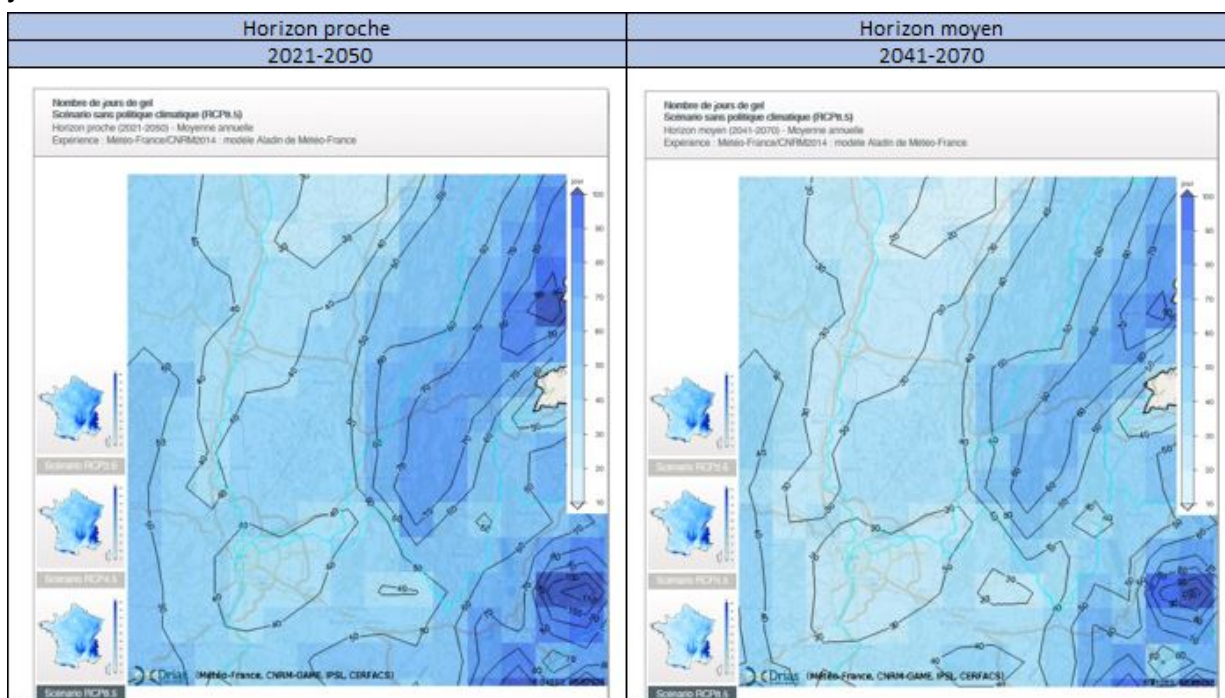
### Nombre de jours de gel :

#### Observations :

Un jour de gel est caractérisé par une température minimale inférieure ou égale à 0°C. Ce nombre de jours est en diminution sensible. Entre 1957-1986 et 1987-2016 il a diminué de 15,1.

**ÉTAT DES LIEUX**
**ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Date de mise à jour : 12/04/2019

**ALEAS CLIMATIQUES**

**Projections :**


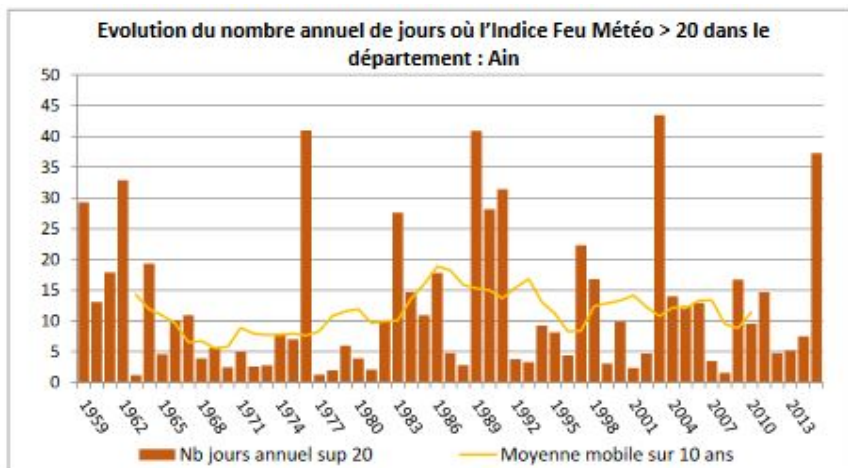
D'ici à 2050 il devrait diminuer encore de 16 jours et de 26 jours à 2070. Réduisant le nombre de jours de gel de 52 à 26.

**Feux de forêt :**

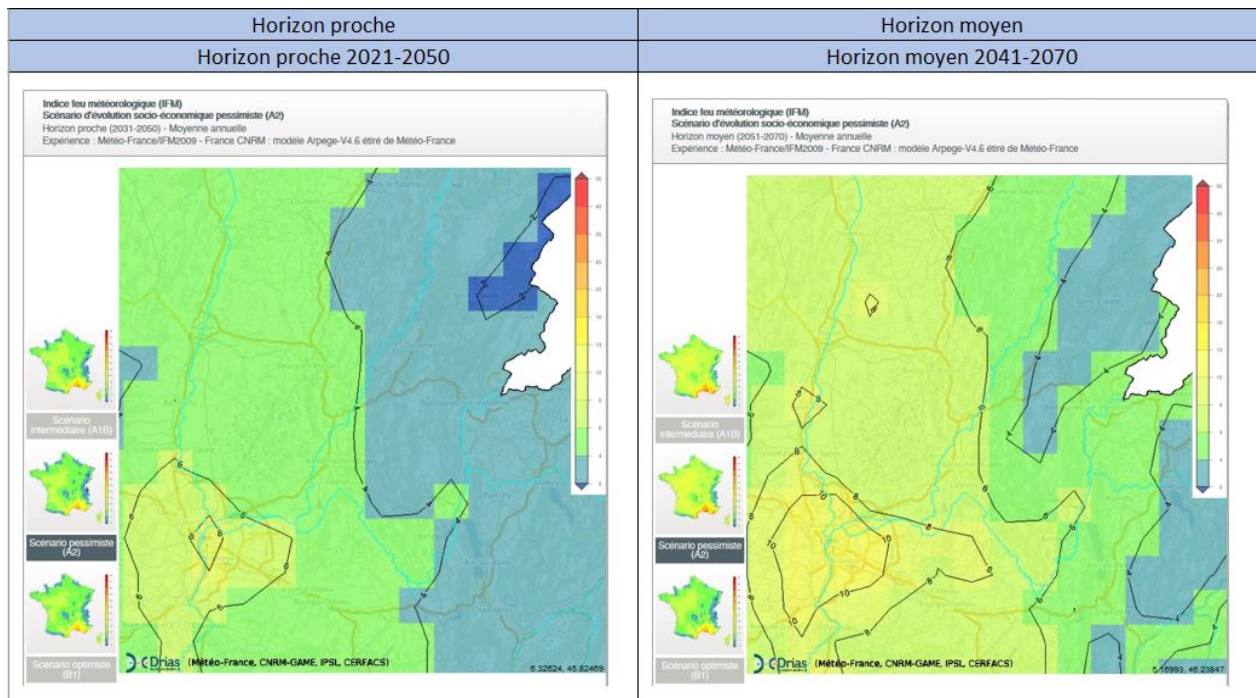
L'Indice Feu Météo (IFM) permet de caractériser les conditions favorables aux feux de forêt. Cet indice est calculé à partir des données climatiques (température, humidité de l'air, vitesse du vent, précipitations) et des caractéristiques du milieu (sol et végétation).

**ÉTAT DES LIEUX**
**ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Date de mise à jour : 12/04/2019

**ALEAS CLIMATIQUES**
**Observations :**


Dans le département de l'Ain, le nombre de jours où l'indice IFM est élevé (supérieur à 10) est passé de 10,7 entre 1959 et 1988 à 13,2 entre 1986 et 2015.

**Projections :**


Selon DRIAS, la moyenne à l'échelle du territoire était de 4,6 entre 1976 et 2005, et devrait passer à 5,5 en 2050 et 8 en 2070.

**PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS**

Cf fiches thématiques.



ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	ALEAS CLIMATIQUES

## A RETENIR

Sur le territoire de la CC Bresse et Saône, les aléas climatiques retenus pour l'étude sont les suivants :

- **Augmentation de la température moyenne annuelle** : elle pourrait gagner jusqu'à +1,4°C d'ici 2050, et jusqu'à + 2,4°C d'ici à 2070.
- **Augmentation du nombre de journées d'été** (température maximale supérieure à 25°C) : il pourrait atteindre 73 j d'ici 2050, pour environ 54 actuellement, et être presque multiplié par 2 d'ici à 2070.
- **Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur** : aujourd'hui d'environ 13j/an, il pourrait être multiplié par 2 d'ici 2050 et quadrupler d'ici à 2070.
- Tendance à la baisse du cumul de précipitations en été. En revanche, l'évolution possible du cumul annuel de précipitations n'est pas significative pour en tirer une tendance à 2050 ou à 2070.
- **Diminution significative du nombre de jours de gel** : il diminue significativement d'ici 2050, perdant 16 jours, et à l'horizon 2070 le nombre de jours de gel devrait être divisé par deux.

**Diminution de la part des précipitations neigeuses** très importante.

## DONNEES SOURCES

Fiches ORECC

DRIAS, les futurs du climat.

Agence de l'eau, rapport bilan des connaissances « Eau et Changement Climatique »

DDRM de l'Ain





ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	POPULATION

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Une forte croissance démographique :

D'après le PLUi, la croissance démographique du territoire est très forte avec un tassement observé récemment. La population évolue comme dans le reste de la France avec un desserrement des ménages et des ménages de plus en plus réduits.

D'un point de vue de l'adaptation au changement climatique, l'enjeu est multiple par rapport à cette caractéristique du territoire :

- Ne pas urbaniser davantage, pour ne pas renforcer la gravité du risque inondation d'une part, et préserver les espaces naturels majeurs et secondaires d'autre part : l'objectif est de ne pas augmenter les zones à urbaniser, et de densifier les bourgs.
- Préserver la ressource en eau, sur laquelle la pression est déjà forte, dans un contexte où le changement climatique tend à diminuer cette ressource
- Climatisation de l'habitat par des systèmes non énergivores.

### Un habitat individuel, aux dates de constructions différentes entre le nord et le sud :

Au nord de la CCBS, le parc de logement est dominé par un habitat ancien, construit majoritairement avant 1946. Cette tendance s'inverse au sud avec un logement récent, construit majoritairement entre 1946 et 1990, voir dans beaucoup de communes construit majoritairement après 1990. Ce logement neuf est présent dans 65% sous forme d'individuel pur, et dans 21% sous forme d'individuel groupé, représentant 86% de logement individuel construit entre 2007 et 2016.

Il convient de rester vigilant quant à la performance énergétique du parc, dans ce contexte de croissance rapide du parc.

### La santé des habitants :

Les enfants et les personnes âgées restent les plus vulnérables par rapport à l'augmentation du nombre et des durées de vague de chaleur, ainsi qu'à l'augmentation du taux d'allergène dans l'air ambiant.

Selon l'OMS, « La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

Aussi, le changement climatique impacte la santé de façon directe et indirecte de plusieurs façons.

Les épisodes de canicule pourraient devenir plus fréquents à l'avenir. En 2003, outre les fortes chaleurs, la canicule s'est accompagnée d'une pollution par l'ozone importante tant en durée qu'en intensité. Le nombre des décès au niveau national en excès par rapport aux années précédentes a été estimé à 14 800 entre le 1<sup>er</sup> et le 20 août 2003, soit une augmentation de 60 % par rapport à la mortalité attendue. L'ensemble de la France a été touché, et globalement la surmortalité a davantage concerné les zones urbaines. Cependant en 2018, la canicule qui a été légèrement moins forte en intensité qu'en 2003 mais plus longue, les chiffres font état d'une surmortalité de « seulement » 1500 personnes.

Outre l'impact direct en termes de mortalité, l'augmentation du phénomène d'îlot de chaleur en ville, en période de canicule, mais de façon continue également, renforce de façon importante l'inconfort de la population, et par là même impacte donc sur le bien-être des habitants.

L'élévation de la température favorise le développement de certaines espèces, parfois au détriment d'autres espèces. C'est notamment le cas d'espèces parasites, tels que le moustique tigre ou encore les tiques, pouvant être porteurs de maladie vectorielle.

## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 12/04/2019

## POPULATION

L'élévation des températures favorise la pollinisation, en durée et en intensité. Ainsi, le changement climatique impacte également la santé humaine en favorisant le développement d'allergènes dans l'air. Par ailleurs, l'augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub> dans l'air renforce le pouvoir allergisant de certaines plantes (telles que l'ambroisie).

Citons également les impacts sur la santé des végétaux et des animaux (altération de la croissance, décalage des saisonnalités, appauvrissement, évolution de la biodiversité...) qui impactent directement notre alimentation.

Enfin, l'augmentation de la fréquence de phénomènes extrêmes générant des inondations, des glissements de terrain, ou des dégâts sur l'habitat impacte également directement la santé des populations.

## Matrice des impacts du changement climatique :

Aléas	Impacts sur la population, sa santé, son habitat	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur	Surmortalité ou incidents graves en période estivale liée aux vagues de chaleur; concerne populations les plus fragiles (personnes âgées, enfants).				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Dommages sanitaires liés à la pollution atmosphérique (ozone), aux allergènes (ambroisie notamment) et aux maladies infectieuses vectorielles (les aires de répartition des vecteurs tels que certains moustiques, ou tiques), se développant				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Augmentation de la production d'ozone, impact sur la santé des plus fragiles (voies respiratoires notamment)				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Augmentation du besoin en rafraîchissement de l'habitat (privilégier les systèmes non énergivores)				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Augmentation du phénomène d'îlot de chaleur, venant renforcer l'inconfort des habitants				
Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, augmentation de la température moyenne annuelle	Les impacts sur la santé animale et végétale peuvent impacter la qualité des productions pour l'alimentation.				
Augmentation des précipitations en hiver, modifications des régimes de pluie	Habitat vulnérable aux inondations, risque renforcé avec l'urbanisation				
Diminution des précipitations en été, irrégularité des précipitations, baisse du bilan hydrique	Raréfaction de la ressource en eau, altération de sa qualité, augmentation de son coût, tensions d'usages.				

Légende :

Modéré (e)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)
------------	-----------------	----------

## PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS



ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	POPULATION
<b>A RETENIR</b>	
<p>La population augmente fortement compte tenu du desserrement de Mâcon entraînant un solde migratoire fortement positif.</p> <p>Du point de vue de l'adaptation au changement climatique, l'enjeu est multiple par rapport à cette caractéristique du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Préserver la ressource en eau, sur laquelle la pression est déjà forte, dans un contexte où le changement climatique tend à diminuer cette ressource (en été, au niveau des cours d'eaux et des étangs).</li><li>- Ne pas urbaniser davantage, pour ne pas renforcer la gravité du risque inondation d'une part, et d'autre part préserver les espaces naturels majeurs et secondaires.</li><li>- Climatisation de l'habitat par des systèmes non énergivores. Aménagements urbains permettant de réduire l'effet îlot de chaleur, particulièrement dans les centres bourgs amenés à être densifiés.</li><li>- Prévention et interventions pour réduire les effets sanitaires du changement climatique : développement de maladies vectorielles, d'agents allergènes.</li></ul> <p>Les enfants et personnes âgées sont les plus vulnérables aux effets du changement climatiques, au regard de l'augmentation du nombre et de la durée des vagues de chaleur, mais également du développement d'agents pathogènes.</p>	
<b>DONNEES SOURCES</b>	
PLUi Bresse et Saône, 2018	



**ÉTAT DES LIEUX**
**ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Date de mise à jour : 12/04/2019

**EAU**
**ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS :**

Le territoire de la Communauté de Communes Bresse et Saône est organisé le long de trois cours d'eaux importants, en plus de la Saône bordant le territoire à l'ouest :

- La Grande Loëze, qui s'écoule sur un axe est-ouest jusqu'à la commune de Feillens où elle se jette dans le Vioilet, pourtant d'une longueur inférieure. Elle prend sa source à 203m d'altitude sur la commune de Bâgé-Dommartin. Sa longueur est de 11,8km.
- La Loëze, qui s'écoule en parallèle de la Grande Loëze, selon un axe est-ouest, jusqu'à la commune de Feillens où elle conflue avec la Saône. Elle prend sa source à 203m d'altitude sur la commune de Bâgé-Dommartin, sa longueur est de 15,2km.
- La Reyssouze, principal cours d'eau traversant le territoire. Rivière plus importante, de 75,1km de long, elle prend sa source en dehors de la communauté de communes, sur la commune de Journans, à 285m d'altitude. Elle conflue avec la Saône 111m plus bas entre les communes de Reyssouze et Pont-de-Vaux. Son module à Bourg-en-Bresse est de 1,41 m3/s. Son débit d'étiage est atteint en août avec 0,423 m3/s. Son débit maximal est observé en hiver avec 2,1m3/s au mois de février.
- La Saône, cours d'eau majeur traversant la France du nord au sud sur les régions du Grand-Est, de Bourgogne-Franche-Comté, et d'Auvergne-Rhône-Alpes sur 480km. Elle prend sa source à 405m d'altitude dans le département des Vosges dans la commune de Vioménil et se jette 247m plus bas dans le Rhône sur les communes de Lyon et La Mulatière. Son module est observé à la station de Couzon-au-Mont-d'Or, dans l'unité urbaine de Lyon. Ce module est de 473 m3/s. Son débit d'étiage est observé au mois d'Août passant à 153 m3/s contre 954 m3/s au mois de février. Son dénivelé entre Châlons-sur-Saône et Couzon-au-Mont-d'Or est très faible, reprenant l'ancien lac glaciaire de la Bresse.

**Qualité des eaux :**

Qualité des eaux superficielles (bilan O2, nitrates, pesticides, ...),

*La Grande Loëze :*

Aucune donnée n'existe depuis 2008. L'état de la rivière n'est donc pas connu.

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2008	MOY ①	TBE	MED ①	MED ①	TBE								Ind		

*Etat des eaux de la Grande Loëze à Feillens, source : Agence de l'eau RMC*

**ÉTAT DES LIEUX**
**ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Date de mise à jour : 12/04/2019

**EAU**
**La Loëze :**

L'état de la rivière est mauvais dans presque tous les domaines sauf au niveau chimique. L'eau est polluée, faible en oxygène, en nutriments et présente un état écologique médiocre, et ce depuis le début des mesures. Aucune amélioration ne se dessine.

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2018	MAUV ①	TBE	MED ①	MAUV ①	TBE	MAUV ①	MED	MOY					MED		BE
2017	MAUV ①	TBE	MAUV ①	MAUV ①	TBE	MAUV ①	MED	MOY					MED		BE
2016	MAUV ①	TBE	MAUV ①	MAUV ①	TBE	MAUV ①	MED	MOY					MED		BE
2015	MAUV ①	TBE	MAUV ①	MAUV ①	TBE								Ind		

La Loëze à Feillens, source : Agence de l'eau RMC

**La Reyssouze :**

Les objectifs du contrat de rivière Reyssouze, détaillé dans la partie « Panorama des actions en cours » plus bas sont importants aux vues de la qualité des eaux de la Reyssouze, observée sur la station de la commune de Pont-de-Vaux, des efforts sont encore à fournir pour obtenir une qualité générale en bon état, comme le réclame l'Union Européenne à l'horizon 2021, dans la directive cadre de 2000.

## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 12/04/2019

## EAU

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2018	BE	TBE	BE	MOY ①	TBE	MAUV ①	BE	MOY	MOY	MAUV			MAUV		BE
2017	BE	TBE	BE	BE	TBE	MAUV ①	BE	MOY	MOY	MAUV			MAUV		BE
2016	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE	MOY	MOY	MED	MAUV			MAUV		MAUV ①
2015	BE	TBE	BE	MOY ①	TBE	BE	MOY	MOY	MOY	MAUV			MAUV		MAUV ①
2014	BE	TBE	BE	MOY ①	TBE	BE	MOY	MOY	MOY	MAUV			MAUV		MAUV ①
2013	BE	TBE	BE	MOY ①	TBE	MAUV ①	BE	MOY	MOY	MAUV			MAUV		MAUV ①
2012	BE	TBE	BE	BE	TBE	MAUV ①	TBE	MOY	MED	MED			MED		MAUV ①
2011	BE	TBE	BE	BE	TBE	MAUV ①	TBE	MED	MED	MED			MED		MAUV ①
2010	BE	TBE	MOY ①	BE	TBE	MAUV ①	BE	MOY	MED	MED			MED		MAUV ①
2009	MOY ①	BE	BE	BE	BE	MAUV ①	BE	MOY		MED			MED		MAUV ①
2008	BE	TBE	BE	BE	BE	MAUV ①	TBE	MOY					MOY		MAUV ①

La Reyssouze à Pont-de-Vaux, source : Agence de l'eau RMC

## La Saône :

La qualité de la Saône est ici observée à Fleurville en Saône-et-Loire, commune située sur la rive opposée à celle du territoire de Bresse et Saône, mais étant la station la plus proche avec un jeu de données complet.

L'état de la rivière reste assez moyen. Le bon état chimique qui semble se dessiner depuis deux ans ne peut pas être considéré comme une évolution pérenne considérant le faible retour dans le temps. Pour le reste les changements sont très faibles.

## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 12/04/2019

## EAU

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2018	BE	BE	BE	BE	TBE	BE	Ind	MOY	MOY	MOY			MOY		BE
2017	TBE	BE	BE	BE	TBE	BE	Ind	MOY	MOY	MOY			MOY		BE
2016	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	MOY	MOY			MOY		MAUV ⚠
2015	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	MOY	BE			MOY		MAUV ⚠
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	MOY	MOY			MOY		MAUV ⚠
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	MOY	MED			MED		MAUV ⚠
2012	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	MOY	MED			MED		MAUV ⚠
2011	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	Ind	MOY	MOY	MED			MED		MAUV ⚠
2010	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE	Ind	MOY	MOY	MOY			MOY		MAUV ⚠
2009	BE	TBE	BE	BE	BE			MOY		BE			MOY		MAUV ⚠
2008	BE	TBE	BE	BE	BE			MOY		BE			MOY		MAUV ⚠

La Saône à Fleurville, source : Agence de l'eau RMC

## Qualité des eaux souterraines :

Les masses d'eau souterraines montrent en revanche un bon état qualitatif et quantitatif. Etat important car les captages en eau potable de la communauté de commune se font sur ces nappes souterraines.

Années	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2017	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2016	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2015	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2011	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2009	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2008	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2007	BE		BE	BE	BE	BE

Etat des eaux souterraines au puits de la Madeleine à Replonges, source : Agence de l'eau RMC

## Qualité des eaux de baignade :

La qualité des eaux de baignade est suivie par le Ministère de la Santé qui étudie principalement des analyses sur les germes indicateurs d'une contamination fécale (Escherichia coli). Plusieurs contrôles sont réalisés durant la saison estivale dans les zones de baignade déclarées annuellement par les maires.



**ÉTAT DES LIEUX**
**ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Date de mise à jour : 12/04/2019

**EAU**

Le territoire comporte un lieu de baignade sur la Saône au niveau de Pont-de-Vaux, mais les données ne sont pas encore disponibles.


**Assainissement :**

19 stations d'épuration sont installées sur le territoire dont les deux plus grosses sont situées sur les communes de Feillens (capacité de 12000 équivalent habitants) et Pont-de-Vaux (capacité de 5000 équivalent habitants).

Les communes d'Arbigny, Asnières-sur-Saône, Boisse, Saint-Etienne-sur-Reyssouze et Vésines, représentant près de 1500 habitants, ne sont pas reliées à un réseau d'assainissement collectif.

**Le risque inondation :**

Selon le DDRM de l'Ain, les communes suivantes sont soumises à un risque d'inondations ou de mouvements de terrain non sismiques : Arbigny, Asnières-sur-Saône, Bâgé-La-Ville (Commune de Bâgé-Dommartin), Bâgé-Le-Châtel, Boz, Chavannes-sur-Reyssouze, Feillens, Gorrevod, Manziat, Ozan, Pont-de-Vaux, Replonges, Reyssouze, Saint-Bénigne, Saint-Etienne-sur-Reyssouze, Sermoyer, Vésines.

Les communes suivantes sont concernées par un plan de prévention des risques naturels d'inondation : Arbigny, Asnières-sur-Saône, Boz, Feillens, Gorrevod, Manziat, Ozan, Pont-de-Vaux, Replonges, Reyssouze, Saint-Bénigne, Sermoyer, Vésines.

## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 12/04/2019

EAU

## Evènements passés :

lib_commune	lib_risque_jo	dat_pub_arrete
Asnières-sur-Saône	Inondations et coulées de boue	27/04/2001
Bâgé-la-Ville	Inondations et coulées de boue	26/10/2016
Boz	Inondations et coulées de boue	27/04/2001
Chavannes-sur-Reyssouze	Inondations et coulées de boue	26/10/2016
Feillens	Inondations et coulées de boue	27/04/2001
Manziat	Inondations et coulées de boue	27/04/2001
Manziat	Inondations et coulées de boue	02/02/1994
Pont-de-Vaux	Inondations et coulées de boue	12/04/1994
Pont-de-Vaux	Inondations et coulées de boue	27/04/2001
Pont-de-Vaux	Inondations et coulées de boue	11/09/2008
Pont-de-Vaux	Inondations et coulées de boue	16/09/2016
Pont-de-Vaux	Inondations et coulées de boue	26/09/2016
Pont-de-Vaux	Inondations et coulées de boue	12/04/1994
Replonges	Inondations et coulées de boue	12/04/1994
Replonges	Inondations et coulées de boue	27/04/2001
Replonges	Inondations et coulées de boue	12/04/1994
Reyssouze	Inondations et coulées de boue	27/04/2001
Reyssouze	Inondations et coulées de boue	26/09/2016
Saint-Bénigne	Inondations et coulées de boue	11/09/2008
Saint-Bénigne	Inondations et coulées de boue	26/09/2016
Saint-étienne-sur-Reyssouze	Inondations et coulées de boue	26/09/2016
Sermoyer	Inondations et coulées de boue	27/04/2001
Vésines	Inondations et coulées de boue	27/04/2001

Communes touchées par une inondation ou une coulée de boue au cours des 25 dernières années.

## Impacts du changement climatique : matrice de synthèse :

Aléas	Impacts directs sur l'eau et infrastructures	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Diminution des précipitations en été	Diminution de la ressource en eau, avec augmentation des étiages en été. Pression d'usage renforcée, avec augmentation de la population. Renforcement du besoin en eau des plantes.				
Augmentation de l'évapotranspiration					
Augmentation de la température moyenne annuelle et baisse des débits	Réchauffement des eaux de surface : risque de développement de bactéries pathogènes. Phénomène potentiel d'eutrophisation.				
Augmentation de la température moyenne annuelle	Diminution des besoins énergétiques des stations d'épuration (augmentation de la cinétique de réaction).				
Augmentation de la température moyenne annuelle	Augmentation de la fermentation dans les réseaux d'assainissement, et des nuisances olfactives associées, et de la corrosion.				
Augmentation probable du nombre et de la gravité des phénomènes extrêmes	Débordements de cours d'eau, inondations. Augmentation des crues non objectivé, mais dégâts des inondations plus élevés avec l'urbanisation.				
Forte diminution des chutes de neige, changement de type des précipitations hivernales	Neige plus humide, pluie, plus faible tenue au sol, plus faible infiltration dans les nappes, ruissellement plus important, augmentation de la sécheresse estivale.				

Légende :

Modéré (e)

Moyen (Moyenne)

Fort (e)

ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	EAU

### PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

Le territoire est soumis au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée. Ce SDAGE se fixe d'atteindre un bon état de ses eaux pour 66% des cours d'eau à l'horizon 2021.

La Reyssouze est le principal cours d'eau du territoire. Elle a été concernée par un contrat de rivière qui s'est terminé en 2004 et dont les objectifs généraux étaient les suivants :

- « Améliorer le fonctionnement hydraulique de la rivière en crue : optimisation des écoulements en crue au niveau des vannages des moulins, protection des zones habitées ;
- Lutter contre la pollution des eaux et contre l'eutrophisation : amélioration de l'assainissement des eaux domestiques, traitement de la pollution industrielle, maîtrise de la pollution agricole, maîtrise des prélèvements d'eau, reconstitution de rives ombragées (ripisylve) ;
- Restaurer la qualité écologique de la rivière ;
- Mettre en valeur le patrimoine bâti naturel et paysager ;
- Informer et sensibiliser. »

« Lors de ce 1er contrat de rivière, des progrès majeurs ont été fait en termes d'assainissement urbain. Des vannages automatiques ont été installés sur les bras de dérivation d'un grand nombre de moulins pour une adaptation des hauteurs de lignes d'eau aux débits. La ripisylve a été replantée de manière ponctuelle (sites pilotes) et la valorisation de certains secteurs a été réalisée. ».

Même si la qualité des eaux s'est améliorée, les efforts n'ont pas été suffisants et un nouveau contrat de rivière a été signé en 2011 pour une application entre 2014 et 2018. Les résultats de ce nouveau contrat ne sont pas encore connus, cependant les objectifs étaient les suivants :

- « Préservation, restauration de la biodiversité des milieux aquatiques (équilibre géomorphologique, qualité de l'eau, habitats et peuplements aquatiques, continuité biologique, milieux humides annexes, boisements de berges et espèces invasives) ;
- Gestion des risques hydrauliques (inondations, ruissellement et érosion) ;
- Protection et gestion quantitative de la ressource en eau.

La rivière Saône a fait également l'objet d'un contrat de rivière entre 2004 et 2009. Ce contrat est prolongé aujourd'hui par un second contrat signé en 2016 et dont les objectifs principaux sont :

- « Reconquérir la qualité des eaux et préserver les ressources stratégiques ;
- Réhabiliter les milieux naturels et préserver la biodiversité ;
- Prendre en compte le risque inondation dans l'aménagement du territoire et réduire l'impact des crues ;
- Renforcer l'identité et accompagner le développement du Val de Saône ;
- Améliorer la connaissance de la Saône et des affluents orphelins ;
- Organiser la gestion du territoire. »





ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	EAU

## A RETENIR

La ressource en eau potable est un enjeu majeur du territoire. Bresse et Saône est particulièrement concerné par les zones humides, les rivières, les zones inondables, et donc très vulnérable face à une diminution de cette ressource.

De nombreuses actions sont entreprises via les contrats de rivière pour restaurer des milieux tampons et les continuités écologiques, de même que pour limiter les affluences de polluants dans les rivières et milieux naturels.

Le risque d'inondation est très présent, au vu des risques estimés par le DDRM Ain.

## DONNEES SOURCES

SCOT Bresse Val de Saône, Diagnostic et état initial de l'Environnement,

Communauté de communes Bresse et Saône, <http://www.ccbresseetsaone.fr/>

Eau et changement climatique dans le bassin Rhône-Méditerranée – 2016 – Agence de l'Eau

Syndicat mixte Reyssouze, <http://syndicat-reyssouze.fr/>

Etablissement public du bassin Saône et Doubs : <https://www.eptb-saone-doubs.fr/>

Bassin Rhône-Saône-Méditerranée : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>

ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 28/08/2019	MILIEUX NATURELS et BIODIVERSITE

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS.

Entités paysagères (description issue du SCOT Bresse Val de Saône) :

EN ATTENTE DE SCOT.

### Milieux naturels protégés :

Le territoire de la Communauté de Communes de Bresse et Saône comporte de nombreux milieux naturels sensibles et protégés.

### Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

Les ZNIEFF sont des zones de plus ou moins grande taille, désignant des espaces sensibles. Elles n'ont pas de portée réglementaire directe, mais uniquement une fonction d'inventaire, mises en place à partir de 1982. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type 1, espaces de taille réduits, homogènes d'un point de vue écologique, présentant un intérêt spécifique par la présence d'une ou plusieurs population(s) d'espèces menacées. Deux ZNIEFF de même type ne peuvent pas se recouper.
- Les ZNIEFF de type 2, espaces de taille beaucoup plus importante, comportant généralement une ou plusieurs ZNIEFF de type 1, désignant des espaces naturels riches, ayant pour fonction de préservation plus générale.

Le territoire comporte dix ZNIEFF de type 1 :

- Bois de Maillance,
- Dunes de Sermoyer,
- Etang Genod,
- Etang Labe,
- Etang Genod,
- Ile de la Motte,
- Lande tourbeuse des Oignons,
- Prairie de la vieille Seille,
- Prairies inondables de la Loëze,
- Prairies inondables du val de Saône.

Ainsi que deux ZNIEFF de type 2, englobant généralement celles de type 1 précédemment citées :

- Basse vallée de la Reyssouze,
- Val de Saône méridional.

### Le réseau Natura 2000 :

Le réseau Natura 2000 est un système Européen de conservation de la nature. Deux zones ont été définies, les Zones de Protection Spéciales (ZPS), et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les ZPS résultent de l'application de la directive « Oiseaux », et la ZSC de la directive « Habitats ». La protection au sein de ces zones se fait en France par contrat avec le propriétaire des lieux. Ces zones sont définies sur la base d'une identification d'un site naturel comprenant des espèces de faune ou de flore sensibles ou rare. Il y a une fonction réglementaire, qui va au-delà du simple inventaire, à *contrario* des ZNIEFF. Comme pour les ZNIEFF, deux sites Natura 2000 de la même directive ne peuvent pas se recouper.

**ÉTAT DES LIEUX**
**ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Date de mise à jour : 28/08/2019

**MILIEUX NATURELS et BIODIVERSITE**

Le territoire comporte quatre zones Natura 2000 :

- Dunes des Charmes (à Sermoyer) (ZSC),
- Lande tourbeuse des Oignons (ZSC),
- Prairies humides et forêts alluviales du Val de Saône (ZSC),
- Val de Saône (ZPS).

Autres zones protégées :

Les communes de Arbigny, Asnières-sur-Saône, Boz, Feillens, Gorrevod, Ozan, Pont-de-Vaux, Replonges, Reyssouze, St. Bénigne, Sermoyer, Vésines comportent une portion de l'espace « Prairies inondables du Val de Saône », terrain acquis ou assimilé par un conservatoire d'espaces naturels.

Enfin un arrêté de protection de biotope concerne les communes de Arbigny, Boz, Pont-de-Vaux, Reyssouze, St. Bénigne, Sermoyer, pour le site « Prairies humides du val de Saône ».

Le territoire ne comporte pas de site Ramsar, ni de réserve naturelle ou biologique, ni de forêts de protection, ni d'espaces naturels sensibles.

**EN ATTENTE DE SCOT POUR AFFICHER LA CARTE DES TRAMES VERTES ET BLEUES**
**Impacts du changement climatique : matrice de synthèse :**

Comme le montre l'ensemble de la littérature, il n'est pas possible de déterminer avec précisions les impacts du changement climatique sur la biodiversité des milieux naturels, compte tenu de la complexité des interactions et des nombreux facteurs d'influence. Le tableau suivant donne les tendances des principaux impacts :

Aléas	Impacts directs sur les milieux naturels	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Diminution des précipitations en été	Diminution du charriage de débris végétaux. Impacts potentiels sur la ripisylve, au regard de l'évolution des sécheresses hydrologiques.				
Diminution des précipitations en été, Baisse de l'évapotranspiration, augmentation de la température moyenne annuelle	Diminution ou disparition de zones humides, altération de leur rôle dans le cycle de l'eau.				
Diminution des précipitations en été, Baisse de l'évapotranspiration, augmentation de la température moyenne annuelle	Développement d'espèces exotiques invasives, (végétales ou animales, telles que le moustique tigre) qui s'adaptent beaucoup plus vite à des conditions nouvelles.				
Diminution des précipitations en été, Baisse de l'évapotranspiration, augmentation de la température moyenne annuelle	Evolution de la biodiversité dans les zones humides: disparition d'espèces les plus sensibles, mais développement d'autres espèces				
Augmentation des vagues de chaleur	Risque accru de mortalité piscicole, modification de la composition des espèces				
Augmentation de la température moyenne annuelle	Extension des prairies sèches, ou reboisement				
Augmentation de la température moyenne annuelle	Diminution des peuplements de résineux				

**Légende :**

Modéré (e)

Moyen (Moyenne)

Fort (e)



ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 28/08/2019	MILIEUX NATURELS et BIODIVERSITE

#### PANORAMA DES PROJETS ET ACTIONS EN COURS :

Le territoire se situait en frontière nord du périmètre d'étude du parc naturel régional des Dombes, abandonné en 2014. Ce parc a été remplacé sur un territoire restreint par un contrat de territoire, signé en 2017, mais qui couvre un territoire bien plus au sud et n'impacte pas la communauté de communes. Des contrats de rivières existent, ils sont détaillés dans la fiche eau.

#### A RETENIR :

Les impacts majeurs sur les milieux naturels et la biodiversité sont :

- La disparition ou la diminution et l'altération des zones humides, qui jouent un rôle majeur dans le cycle de l'eau,
- Le développement d'espèces exotiques,
- Un facteur d'aggravation de cette menace du changement climatique est la pratique d'une agriculture intensive, faisant peser de lourdes menaces sur des milieux se fragilisant de plus en plus. Dans un contexte de limitation des ressources et de l'augmentation de la température, l'adaptation des pratiques agricoles est essentielle.

#### DONNEES SOURCES :

SCOT Bresse Val de Saône, Diagnostic et état initial de l'Environnement,  
Communauté de communes Bresse et Saône, <http://www.ccbresseetsaone.fr/>  
Eau et changement climatique dans le bassin Rhône-Méditerranée – 2016 – Agence de l'Eau  
Inventaire national du patrimoine naturel, <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 29/04/2019

## AGRICULTURE ET FORÊT

### ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

#### Profil agricole et forestier :

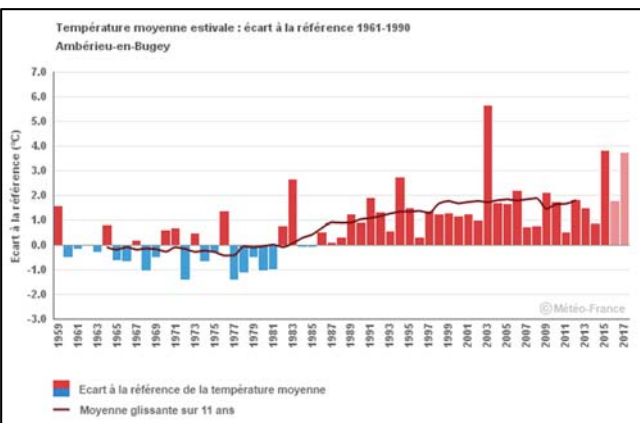
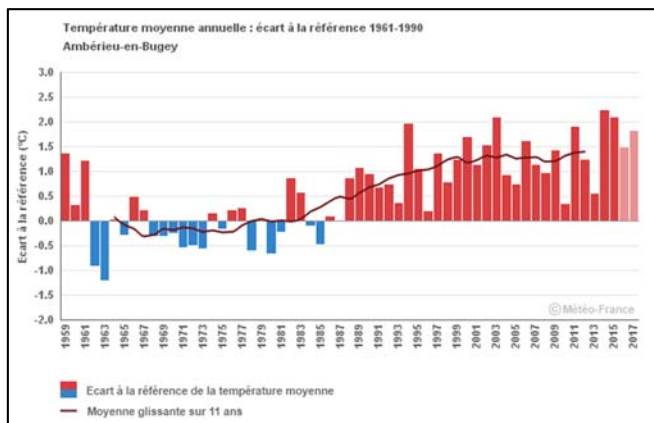
Le territoire de la communauté de communes de Bresse et Saône se caractérise par la prédominance de l'agriculture, avec 14 400 ha superficie agricole, contre 2 100 ha de forêt. D'après le PLUi de la communauté de communes, en cours d'élaboration, 53% du territoire est agricole, 37% est constitué « d'espaces naturels » et 10% est artificialisé.

L'agriculture de la communauté de communes est majoritairement composée d'exploitations de polyculture-élevage, puis d'exploitations céréalières auxquelles s'ajoutent des productions spécifiques telles que la Volaille de Bresse et les légumes du val de Saône.

La CC Bresse et Saône est un territoire peu boisé (taux de boisement de 13 %) caractérisé par une multiplicité de petites parcelles privées à dominante de feuillus, dispersées sur tout le territoire, à l'exception de petites parcelles de forêts communales sur les communes d'Arbigny et Sermoyer. L'exploitation forestière y est marginale et peu de volumes de bois sont mobilisés.

#### Le contexte climatique en Rhône-Alpes :

**L'évolution des températures annuelles** en Rhône-Alpes montre un net réchauffement sur les cinquante dernières années. Sur la période 1959 – 2009, la tendance observée est comprise entre +0,3°C et +0,4°C par décennie. 2003, 2015 et 2014 forment le trio de tête des années les plus chaudes pour la température maximale. En température moyenne, 2018 figure en tête des années les plus chaudes en France métropolitaine, suivie par 2014 et 2011. Les hivers les plus doux : 2000/2001, 2006/2007, 2013/2014 et 2015/2016. La saison d'été est celle qui présente le réchauffement le plus fort sur les cinquante dernières années. Sur la période 1959 – 2009, la tendance observée des températures moyennes estivales est comprise entre +0,4°C et +0,5°C par décennie. A l'échelle départementale, la température est observée à Ambérieu-en-Bugey, station de référence de l'Ain, non comprise sur le territoire de la CC mais dont le climat est représentatif de celui de la CC. La température y a déjà augmenté de 2,1°C entre 1953 et 2016.



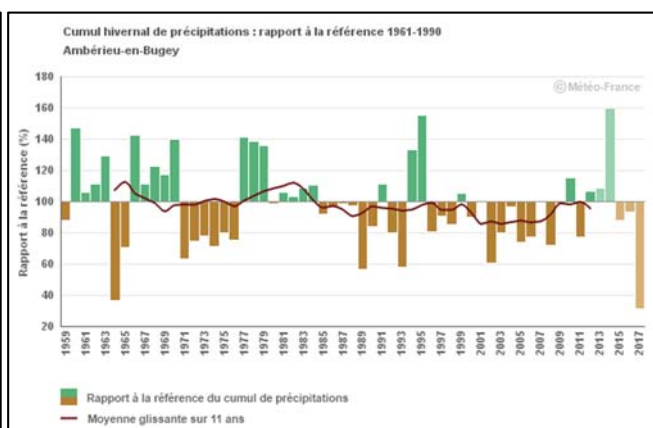
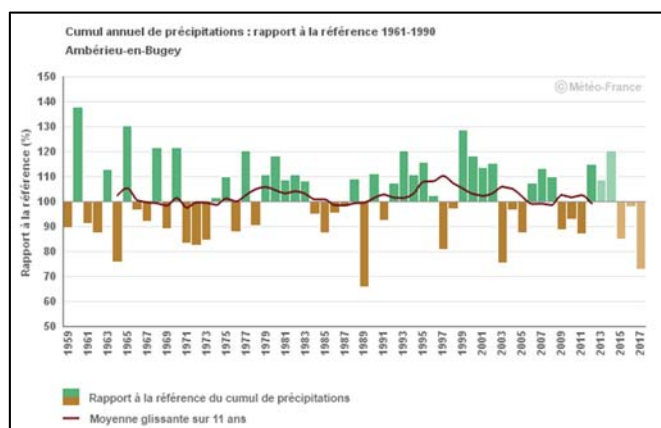
# ÉTAT DES LIEUX

# ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

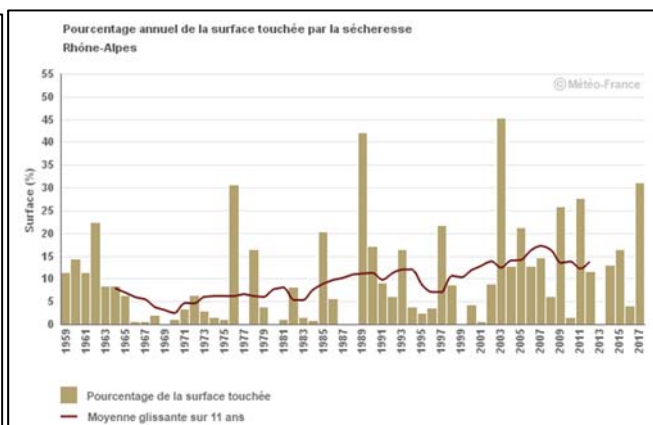
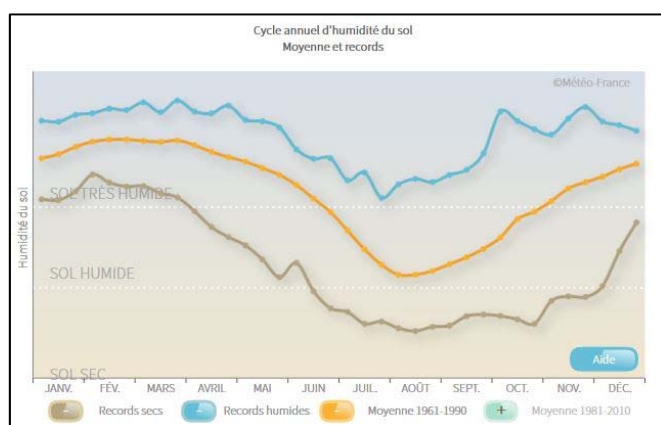
Date de mise à jour : 29/04/2019

# AGRICULTURE ET FORÊT

Les **précipitations annuelles** présentent une grande variabilité d'une année sur l'autre. Sur la période 1959 – 2009, les tendances sont peu marquées. On note des disparités entre les différents postes d'observations au sein de la région. Les précipitations des hivers Rhône-alpins présentent une grande variabilité d'une année sur l'autre. En moyenne sur la région, on observe une diminution des cumuls sur la période 1959 – 2009. Cette évolution peut cependant varier selon la période considérée.



La comparaison du cycle annuel **d'humidité du sol** entre les périodes de référence climatique 1961 – 1990 et 1981 – 2010 sur la région montre un assèchement proche de 4 % sur l'année, à l'exception de l'automne. L'analyse de l'extension moyenne des sécheresses des sols en Provence-Alpes-Côte d'Azur depuis 1959 rappelle l'importance des événements récents de 2016, 2015, 2012 et 2007, sans oublier des événements plus anciens comme 1989 et 1990.



## Le futur proche

En Rhône-Alpes et sur le territoire, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Les projections climatiques montrent en revanche peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI<sup>e</sup> siècle.

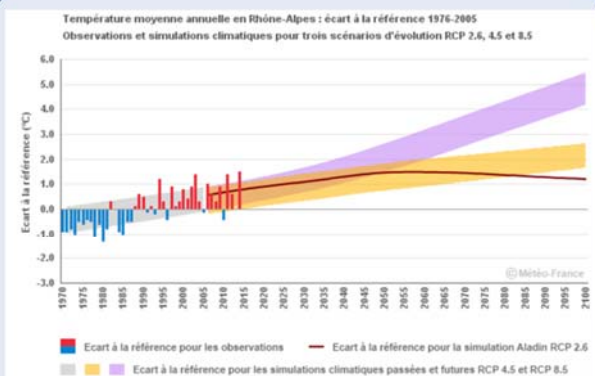


ÉTAT DES LIEUX

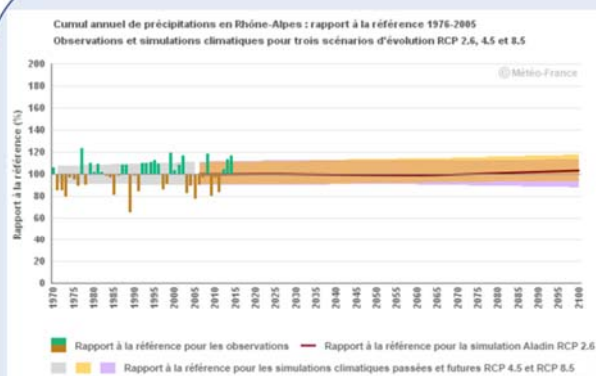
ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 29/04/2019

AGRICULTURE ET FORÊT



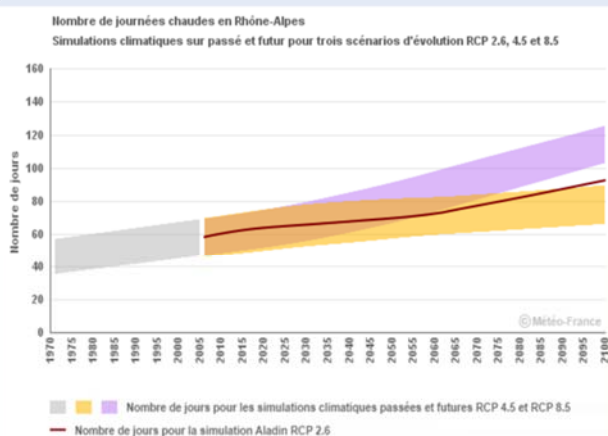
Température moyenne annuelle - Observation et simulations pour les scénarios RCP2.6; 4,5 et 8.5



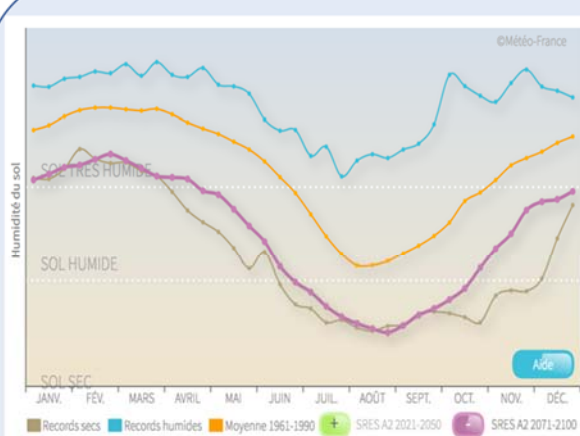
Cumul annuel de précipitations - Observation et simulations pour les scénarios RCP2.6; 4,5 et 8.5

Les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement. Sur la première partie du XXI<sup>e</sup> siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre. L'évolution de l'humidité des sols montre un assèchement important en toute saison. A l'horizon 2070, l'état d'humidité des sols moyen devrait être proche des records secs actuellement.

Pour une explication détaillée des indicateurs et une évolution des températures et des aléas plus fines, se reporter à la fiche « Profil climat territorial »



Nombre de journée chaudes - Observation et simulations pour les scénarios RCP2.6; 4,5 et 8.5



Cycle annuel d'humidité des sols (source MétéoFrance /Climat HD)



ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 29/04/2019	AGRICULTURE ET FORÊT

#### Impacts sur les cultures :

- Augmentation du stress hydrique des cultures,
- Réduction de la durée des cycles de culture,
- Baisse des rendements : Les cultures les plus affectées sont le maïs grain et semence et le maïs ensilage, assez répandus localement, les céréales à paille étant moins affectées. Par contre cet impact est important sur les prairies, avec des décalages de pousse et une baisse de rendement général de 10 à 15 %.

A titre d'exemple, le Département de l'Ain évalue les effets de la canicule de 2003 sur les rendements suivants (données citées par l'étude INFRAS) :

- Baisse de 60 % de la production fourragère,
- Baisse de 29 % de la production de maïs,
- Baisse de 20 % pour le blé.

#### Impacts sur les élevages :

- Dégradation du confort thermique pouvant induire des nouveaux besoins en climatisation/brumisation,
- Réduction de la production de lait / viande pendant les vagues de chaleur impactant directement les revenus d'exploitation,
- Augmentation du parasitisme,
- Impacts importants du décalage marqué de la pousse de l'herbe, avec un maximum au printemps, peu ou plus du tout de ressource en été et une disponibilité accrue en fin d'année. Il en résulte une réduction nette de la quantité de fourrages disponibles et une augmentation de l'intermittence de la production impliquant de nouvelles organisations des exploitations.

#### Impact sur les forêts :

L'Indice Feu Météo (IFM) permet de caractériser les conditions favorables aux feux de forêt. Dans le département de l'Ain, le nombre de jours où l'indice IFM est élevé (supérieur à 10) est passé de 10,7 entre 1959 et 1988 à 13,2 entre 1986 et 2015.

Les milieux forestiers sont particulièrement sensibles aux effets du réchauffement climatique car ils évoluent lentement. La biodiversité forestière apparaît comme un facteur de résilience aux modifications de l'environnement et la forêt gessienne est pour cela d'une grande richesse, préservée par le statut de la réserve naturelle nationale. Malgré cela, c'est un milieu vulnérable à l'augmentation des épisodes de sécheresse pour les raisons suivantes :

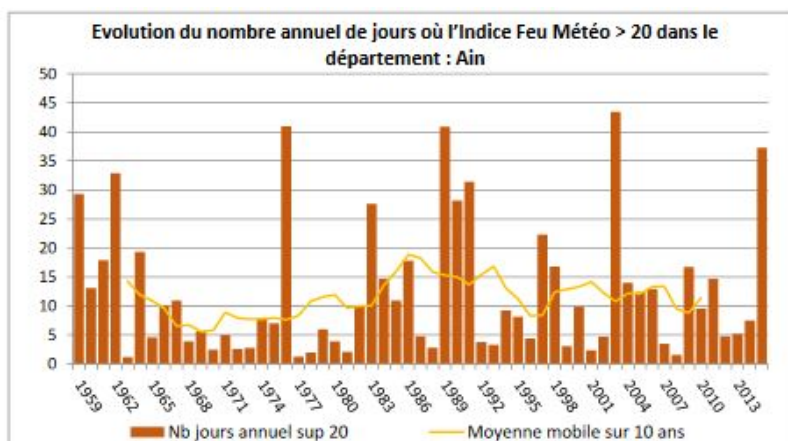
- Attaques de parasites amenées à être plus fréquentes (à l'image de la plus grande attaque sur les épicéas constatée en 2003 par les scolytes). Dans le genevois Haut-Savoyard, 50 % du volume d'épicéa et 9% du volume de sapin sont en situation de risque sanitaire fort (étude INFRAS).
- Diminution de l'accroissement naturel des arbres avec à long terme une évolution des milieux forestiers vers un développement des essences feuillues au détriment des résineux, ce qui diminue la valeur économique de la forêt telle qu'elle est valorisée aujourd'hui.
- Augmentation probable des incendies (vulnérabilité déjà observée sur les décennies passées, cf graphique ci-dessous), libérant d'importants volumes de carbone et impliquant une diminution du rôle protecteur des forêts de pente.

ÉTAT DES LIEUX

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 29/04/2019

AGRICULTURE ET FORÊT



PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

A RETENIR

Concernant la communauté de communes, les deux points clés sont :

- Les prairies et les cultures seront fragilisées par l'augmentation du stress hydrique et la modification des cycles de culture. Des baisses de rendement sont à prévoir.
- La vulnérabilité des élevages, qui risquent d'être soumis à l'inconfort thermique, au parasitisme, et aux difficultés de mobilisation de la ressource fourragère tout au long de l'année.

DONNEES SOURCES

« Analyse des Risques et Opportunités liées aux changements climatiques en Suisse, Etude de cas Canton Genève et Grand-Genève », INFRAS, OFEV, 2015

ORECC

Météo France, Climat HD

DRIAS les futurs du climat

## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 12/04/2019

## SOLS ET SOUS-SOLS

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

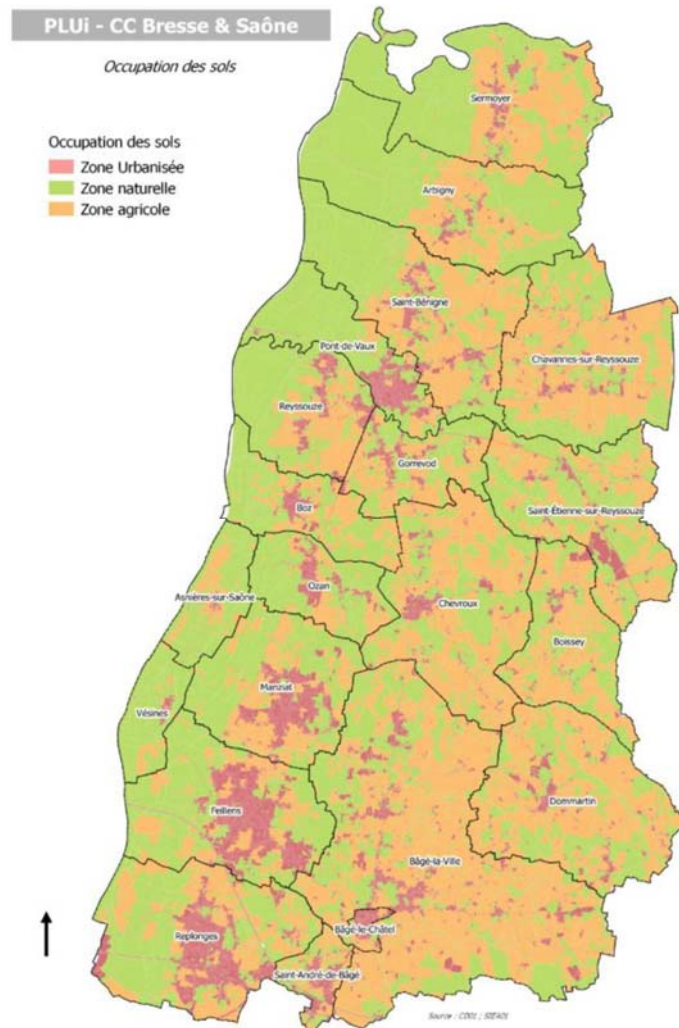
## Caractéristiques physiques générales et occupation des sols :

## Paysages :

Pour une description précise des paysages, se reporter à la fiche « Milieux naturels ».

## Sous-sols :

Le fossé Bressant est un fossé d'effondrement né lors de la surrection alpine puis durant l'Oligocène. Un lac se met en place dans cette cuvette et de nombreux sédiments se déposent au fond. Lors des dernières glaciations (Riss et Würm), les glaciers qui s'avancent au-delà des Montagnes jurassiennes recouvrent ces roches sédimentaires par des argiles et des sables, et par-dessus encore des cailloux alpins et des limons. Cette carte tirée du PLUi Bresse et Saône illustre le caractère rural agricole et naturel prédominant, mais également l'importante consommation d'espace liée à un bâti dévoreur de place.



## Risques naturels mouvements de terrain :

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), le territoire n'est pas soumis au risque de mouvement de terrain.

## Risques d'effondrement de cavités souterraines :

Le DDRM n'indique pas de risque concernant l'effondrement de cavités.  
Le site georisques recense 1 cavité souterraine sur la commune de Replonges.

## Risques naturels chutes de blocs :

Le DDRM ne distingue pas le risque « chutes de blocs » indépendamment du risque mouvements de terrain.  
Le territoire ne possède pas d'affleurements capables d'entraîner des chutes de blocs.

**ÉTAT DES LIEUX**

**ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Date de mise à jour : 12/04/2019

**SOLS ET SOUS-SOLS**

**Risque sismique :**

Selon le DDRM, l'ensemble de la CC Bresse et Saône est concerné par un risque sismique faible (zone de sismicité 2).

**Evènements passés :**

Aucun séisme n'a eu lieu récemment sur le territoire. Les plus récents et les plus proches sont recensés dans le tableau suivant :

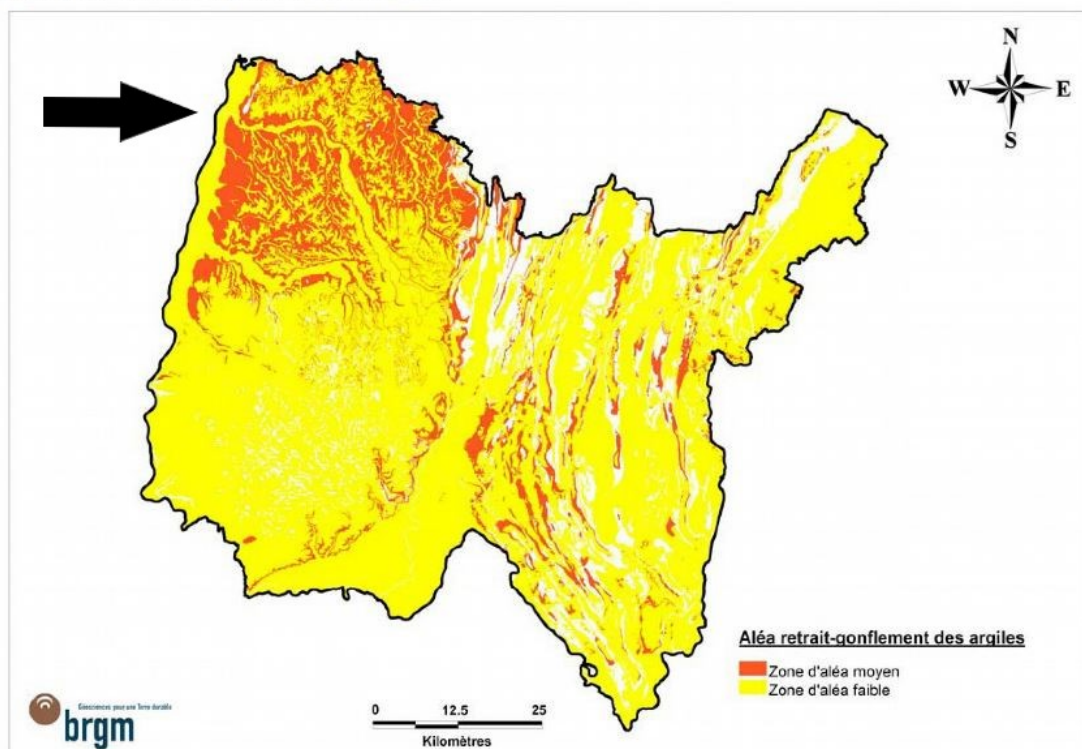
Date	Localisation de l'épicentre	Intensité
19 février 1822	BUGEY (BELLEY - Ain)	VII-VIII
2 décembre 1841	ALBANAIS (RUMILLY - Savoie)	VI-VII
8 octobre 1877	FAUCIGNY (LA ROCHE-SUR-FORON - Haute-Savoie)	VII
9 septembre 1879	BUGEY (LAGNIEU - Ain)	VI
17 avril 1936	AVANT-PAYS SAVOYARD (FRANGY - Haute-Savoie)	VII
25 janvier 1946	VALAIS (CHALAIS - Suisse)	VII-VIII
30 mars 1958	LAC DU BOURGET (CONJUX - Savoie)	VI-VII

Données <http://www.sisfrance.net/>

**Risques naturels retraits-gonflements des argiles dues à la sécheresse :**

Selon le DDRM (2016), le risque de retraits-gonflements des argiles dues à la sécheresse est présent sur toutes les communes du territoire, avec un aléa moyen sauf dans les plaines alluviales et dans le nord du territoire :

Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles



Localisation de la CC sur la carte de l'Ain du retrait gonflement des argiles, source : BRGM.



## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 12/04/2019

## SOLS ET SOUS-SOLS

## Evènements passés :

Le DDRM indique que les communes de Bâgé-Dommartin (Bâgé-la-Ville) et Feillens ont connu une catastrophe naturelle liée au retrait-gonflement des argiles. La ville de Replonge a été impactée deux fois par ce même aléa.

A noter que, selon le BRGM, « Un déficit hydrique intense est nécessaire pour amorcer les premiers mouvements différentiels du sol mais ensuite, la structure du sol et du bâti ayant été fragilisée, de faibles amplitudes hydriques suffisent à provoquer la réouverture ou l'aggravation des premières fissures ».

lib_commune	lib_risque_jo	dat_pub_arrete
Bâgé-la-Ville	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	25/08/2004
Feillens	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	25/08/2004
Replonges	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	25/08/2004
Replonges	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	13/12/2010

Arrêtés de catastrophe naturelle pour le retrait gonflement des argiles sur le territoire.

## Risque avalanche :

Le territoire n'est pas concerné par ce risque.

## Impacts du changement climatique : matrice de synthèse :

Aléas	Impacts directs sur les milieux naturels	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Diminution du cumul de précipitations en été et augmentation du nombre de jours de vague de chaleur	Renforcement du risque relatif au retrait-gonflement des argiles suite à des épisodes de sécheresse				
Augmentation de la température moyenne, estivale, diminution du cumul de précipitations en été et augmentation du nombre de jours de vague de chaleur	Augmentation du risque de feux de forêt, et indirectement du risque de glissement de terrain et de chutes de blocs.				
Diminution du nombre de jours de gel	Possible renforcement du risque de chutes de blocs, si augmentation du nombre de cycle gel/dégel (plus important en plus haute altitude)				
Diminution des précipitations en été, augmentation des vagues de chaleur, déficit hydrique	Renforcement du risque retrait gonflement des argiles				

Légende :

Modéré (e)	Moyen (Moyenne)	Fort (e)
------------	-----------------	----------

## PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS

## A RETENIR

Le sol du territoire est aujourd'hui modérément soumis au risque de retrait gonflement des argiles, et ce risque pourrait se renforcer avec le changement climatique.  
Le territoire n'est pas situé dans une zone sismique majeure.

## DONNEES SOURCES

DDRM de l'Ain, DDT

<http://www.georisques.gouv.fr/>

Eau et changement climatique dans le bassin Rhône-Méditerranée – 2016 – Agence de l'Eau

ÉTAT DES LIEUX	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
Date de mise à jour : 12/04/2019	INFRASTRUCTURES

## ELEMENTS CLES QUALITATIFS ET QUANTITATIFS

### Infrastructures ferroviaires :

Le territoire ne comporte pas de voies ferrées. Sur les cartes IGN les traces d'une ancienne ligne reliant Bourg-en-Bresse à Tournus sont visibles.

### Infrastructures routières :

L'autoroute A40 traverse une portion sud de la communauté de communes, où elle la dessert en partie avec le diffuseur numéro 2 sur la commune de Feillens et le diffuseur numéro 3 sur la commune de Replonges. L'autoroute A406 longe le sud du territoire.

Les impacts du changement climatique sur le réseau routier sont notamment :

- Une augmentation du risque de « verglas d'été », augmentant le risque accidentogène,
- Une dégradation du sol, sous l'effet de phénomènes plus fréquents de gels-dégel-regel,
- Un développement de plantes invasives augmentant les besoins en entretien de bords des routes.
- Une augmentation du risque de fonte du goudron, augmentant le risque accidentogène et les besoins en réfection de chaussée, comme cela a été le cas à Dehli en Inde lors de la canicule de 2015 (températures dépassant les 45°C).



Déformations suite à la fonte partielle de la chaussée à Dehli en Inde en 2015. Source : The Guardian.

Ces différents impacts engendrent un surcoût d'entretien.

### Infrastructures de production d'énergie :

Le territoire ne compte pas de centrale. Néanmoins, les évolutions des conditions de production d'énergie nucléaire sont à prendre en compte (augmentation des besoins en rafraîchissement), car impactant le coût de l'énergie. Infrastructures de transport et distribution d'énergie. Les lignes aériennes de transport et distribution d'électricité peuvent être impactés :

- Lors de phénomènes climatiques extrêmes, dont la fréquence pourrait augmenter : tempêtes, inondations...

## ÉTAT DES LIEUX

## ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Date de mise à jour : 12/04/2019

## INFRASTRUCTURES

- Par l'augmentation des températures, entraînant une perte de rendement et une fragilisation des infrastructures.

**Infrastructures de production, distribution et traitement d'eau :**

Les zones de captage peuvent être plus vulnérables au changement climatique, par augmentation du phénomène d'érosion des sols.

L'efficacité des infrastructures de distribution d'eau est essentielle dans un contexte de diminution de la ressource en eau : recherche de fuites, solidité des ouvrages...

Pour gérer le risque inondation due aux phénomènes de forte précipitation, la construction de déversoirs d'orage devrait être amenée à se développer.

Ces différents impacts représentent un coût important pour la collectivité.

**Matrice des impacts du changement climatique**

Aléas	Impacts directs sur les activités économiques	Degré d'exposition (spatial ou temporel)	Sensibilité du milieu	Capacité d'adaptation du milieu	Degré de vulnérabilité
Augmentation de la température moyenne et du nombre de jours de vague de chaleur	Augmentation du risque de verglas d'été				
Augmentation de la température moyenne et du nombre de jours de vague de chaleur, et diminution du nombre de jours de gel	Dégradation des revêtements des infrastructures routières sous l'effet des phénomènes de gel/dégel/regel, et développement de plantes invasives entraînant un surcoût d'exploitation				
Augmentation de la température moyenne et du nombre de jours de vague de chaleur	Dilatation et déformation des rails, retards importants, pertes d'exploitation				
Augmentation de la température moyenne, des températures extrêmes et du nombre de jours de vagues de chaleur	Déformation des chaussées, fonte des enrobés, destructions de routes; surchauffe de la chaussée, des véhicules et détérioration des pneus				
Augmentation des précipitations extrêmes	Déformation et destruction des fondations des chaussées, augmentation de la fréquence des inondations				
Augmentation de la température moyenne, estivale, Diminution du cumul de précipitations en été et augmentation du nombre de jours de vague de chaleur	Réduction potentielle de la production hydroélectrique, diminution du rendement de distribution d'électricité				
Augmentation de la température moyenne, estivale, Diminution du cumul de précipitations en été et augmentation du nombre de jours de vague de chaleur	Augmentation de la vulnérabilité des zones de captage (érosion des sols)				
Augmentation de la température moyenne et du nombre de jours de vague de chaleur	Diminution du rendement de distribution d'électricité				
Augmentation de phénomènes climatiques extrêmes	Destruction de réseaux de transport et de distribution d'électricité, pertes d'exploitation, nécessité de développer des bassins d'orage				

Légende :

Modéré (e)

Moyen (Moyenne)

Fort (e)





**ÉTAT DES LIEUX**

**ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Date de mise à jour : 12/04/2019

**INFRASTRUCTURES**

**PANORAMA DES PROJETS, ACTIONS PHARES EN COURS, ACTEURS**

**A RETENIR**

Les impacts du changement climatique sont divers sur les infrastructures du territoire.

Globalement, ils généreront des surcoûts importants pour les gestionnaires, les collectivités et donc les usagers : vulnérabilité par rapport aux phénomènes extrêmes, sensibilité à l'élévation de la température entraînant des contraintes d'exploitation plus importantes.

**DONNEES SOURCES**

Agence de l'eau, bilan des connaissances eau et changement climatique, 2018.

Etude de la Caisse des Dépôts et des Consignations, vulnérabilité au changement climatique et possibilités d'adaptation, 2009