

État des lieux des énergies d'origine renouvelable en Bourgogne- Franche-Comté

RÉALISÉ DANS LE CADRE DE



oreca

OBSERVATOIRE RÉGIONAL
ET TERRITORIAL
ÉNERGIE CLIMAT AIR
DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

GRANDES
TENDANCES
DONNÉES 2017

SOMMAIRE

Ce document reprend les données présentées au groupe de travail sur les énergies renouvelables qui a eu lieu le 27 novembre 2018.

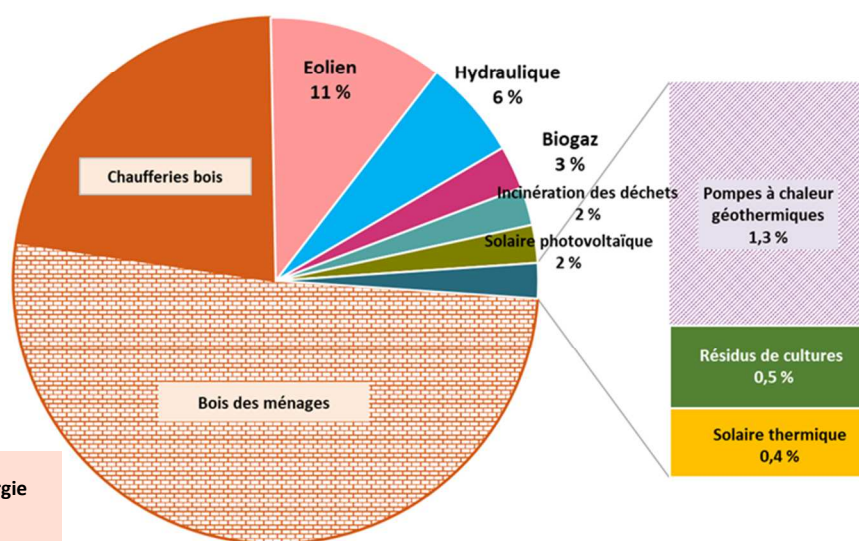
Les grandes tendances	p. 3
Répartition des énergies d'origine non renouvelables en 2017 par source d'énergie	p. 3
Bois énergie	p. 4
Autres biomasses	p. 10
Solaire thermique	p. 10
Géothermie	p. 11
Biogaz	p. 11
Valorisation énergétique de l'incinération des déchets	p. 14
Hydroélectricité	p. 15
Solaire photovoltaïque	p. 16
Éolien	p. 17
Projets participatifs et citoyens	p. 18
Évolution de la production entre 2009 et 2017	p. 19

Les grandes tendances

- ▶ Une production d'ENR en augmentation de 21 % entre 2009 et 2017 et de 87 % si l'on exclut la consommation de bois des ménages (hors PAC)
- ▶ Une production d'ENR qui s'appuie encore majoritairement à 74 % sur le « bois-énergie » en 2017
- ▶ Une augmentation de la part des ENR électriques : 21 % en 2017 contre 10 % en 2009
- ▶ Une montée en puissance de l'éolien ces dernières années : + 350 MW installés depuis 2014
- ▶ Un déficit pluviométrique enregistré en 2017 qui a pénalisé la production hydraulique : - 34 % entre 2016 et 2017
- ▶ Une hausse des puissances installées des centrales photovoltaïques au sol ; + 32 MW entre 2016 et 2017 avec la mise en service d'un parc dans la Nièvre
- ▶ Une filière biogaz qui marque un développement plus récent : une production en augmentation de 50 % entre 2015 et 2017 notamment avec la mise en service de 3 unités valorisant le biogaz par injection

Répartition des énergies d'origine renouvelable en 2017 par source d'énergie

▶ Plus de 10 000 GWh produits

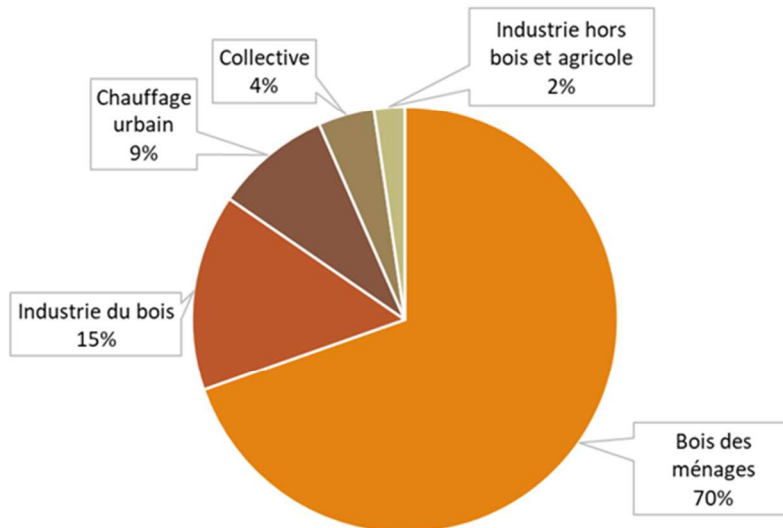


à climat réel

Production de chaleur à partir du bois en 2017

BOIS ÉNERGIE

- 70 % de la production assurée par les ménages utilisateurs du bois énergie

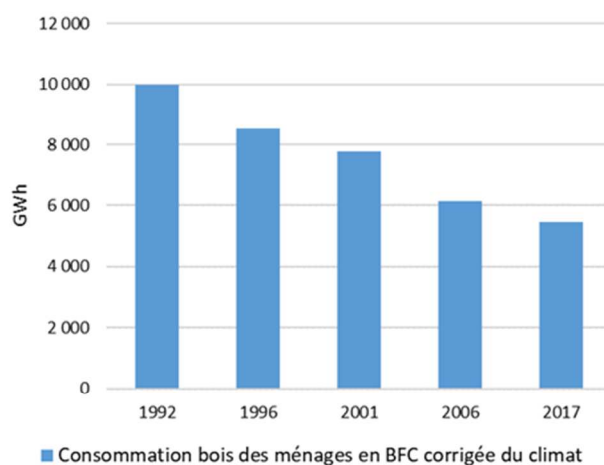


Bois des ménages : Enquête ADEME 2017

Consommation de bois de chauffage chez les ménages utilisateurs

BOIS DES MÉNAGES

- Baisse de 45 % de la consommation de bois de chauffage entre 1992 et 2017



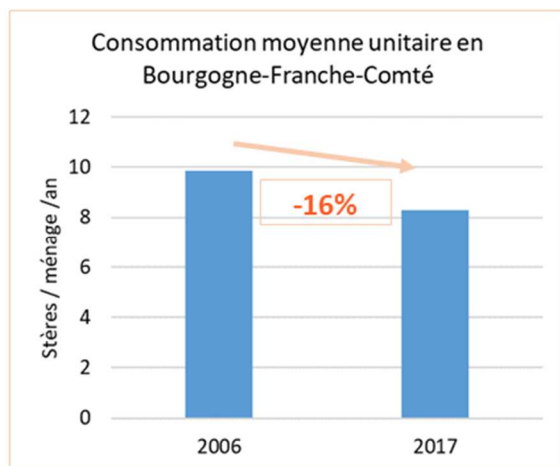
- ✓ De nouvelles données régionales sur la consommation de bois chez les ménages → Enquête ADEME 2017
- ✓ Développement de l'usage des granulés qui représentent près de 10 % de la consommation en 2017

Nombre de ménages utilisateurs et consommation

- Un nombre moyen de ménages utilisateurs supérieur au national

Nombre de ménages utilisateurs estimés à :

- BFC : Bûches : 354 000 - Granulés : 57 000 ; Taux de pénétration : 32 %
- au national : 6,8 millions - Taux de pénétration : 23,5 %



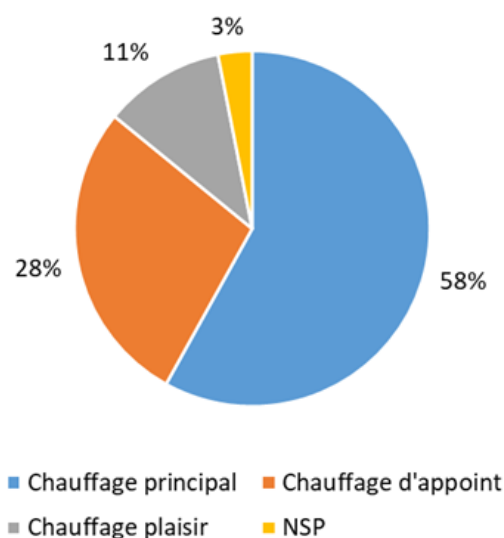
Consommation unitaire en 2017 :
8,3 stères par ménage par an
en Bourgogne-Franche-Comté
contre 6 stères au niveau national

sources : enquête CEREN pour 2006 - enquête ADEME pour 2017

Mode de consommation

- Une utilisation du bois en chauffage principal plus élevée en Bourgogne-Franche-Comté

Répartition des ménages utilisateurs



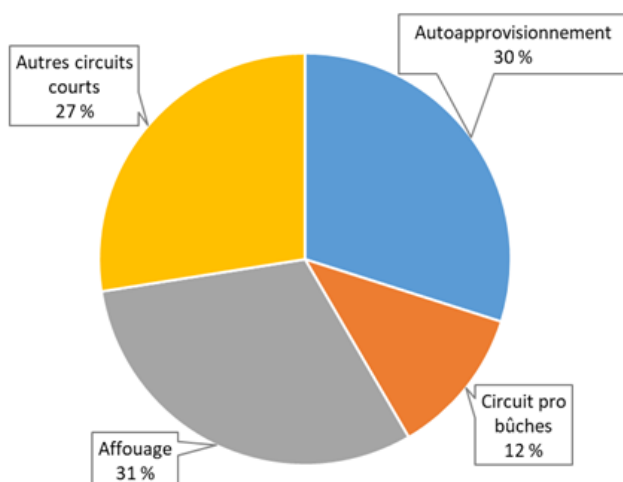
- ✓ Près de 60% des ménages utilisent le bois comme chauffage principal contre 47 % au niveau national
- ✓ Une part de ménages utilisateurs du bois comme chauffage d'agrément plus faible qu'au niveau national – Chauffage plaisir (17%)

Source : Enquête ADEME nationale (2017)

Les circuits d'approvisionnement

► L'affouage : une pratique très répandue en Bourgogne-Franche-Comté

Répartition des ménages utilisateurs



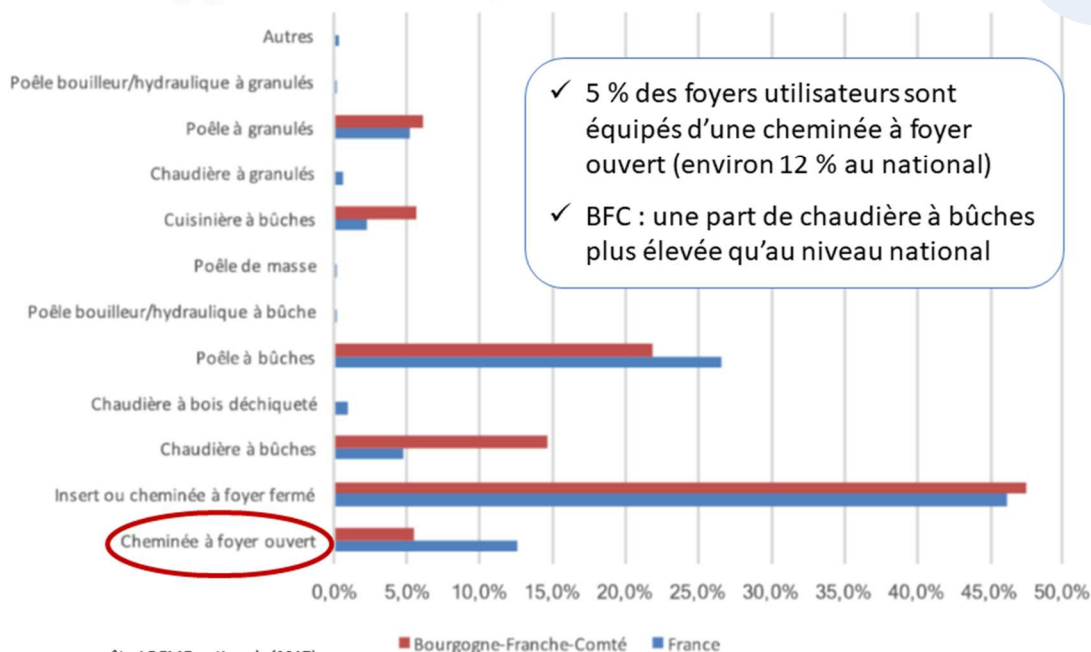
Source : Enquête ADEME nationale (2017)

- ✓ 31 % des ménages pratiquent l'affouage contre 7 % au niveau national
- ✓ Part de l'approvisionnement via les circuits courts : 58 % contre 33 % au niveau national
- ✓ Des circuits professionnels peu utilisés : 12 % contre 26 % au niveau national

Circuit court : Le bois provient d'un particulier/propriétaire forestier ou d'un agriculteur.

Le parc d'équipements

► Une part de cheminées à foyer ouvert plus faible en Bourgogne-Franche-Comté qu'au niveau national

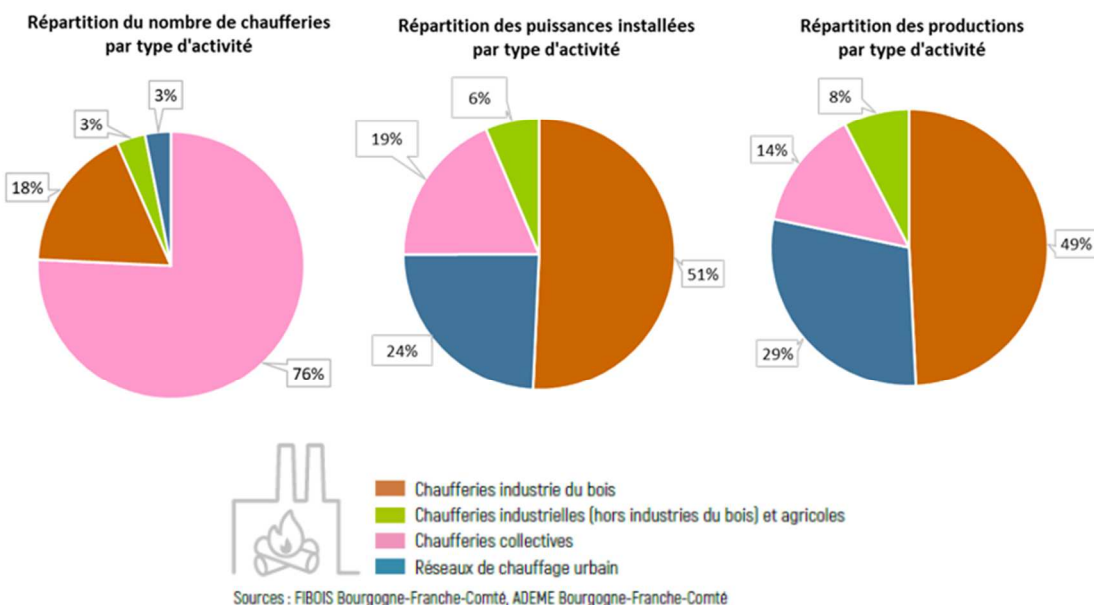


- ✓ 5 % des foyers utilisateurs sont équipés d'une cheminée à foyer ouvert (environ 12 % au national)
- ✓ BFC : une part de chaudière à bûches plus élevée qu'au niveau national

source : enquête ADEME nationale (2017)

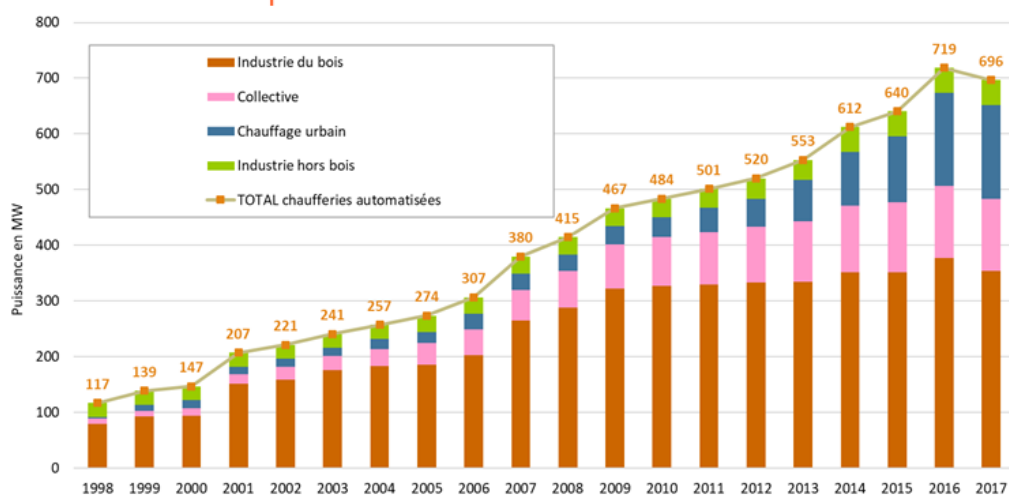
Les chaufferies automatisées

- Plus de 890 chaufferies en fonctionnement en 2017 pour une puissance de 697 MW



Évolution de la puissance des chaufferies automatisées au bois

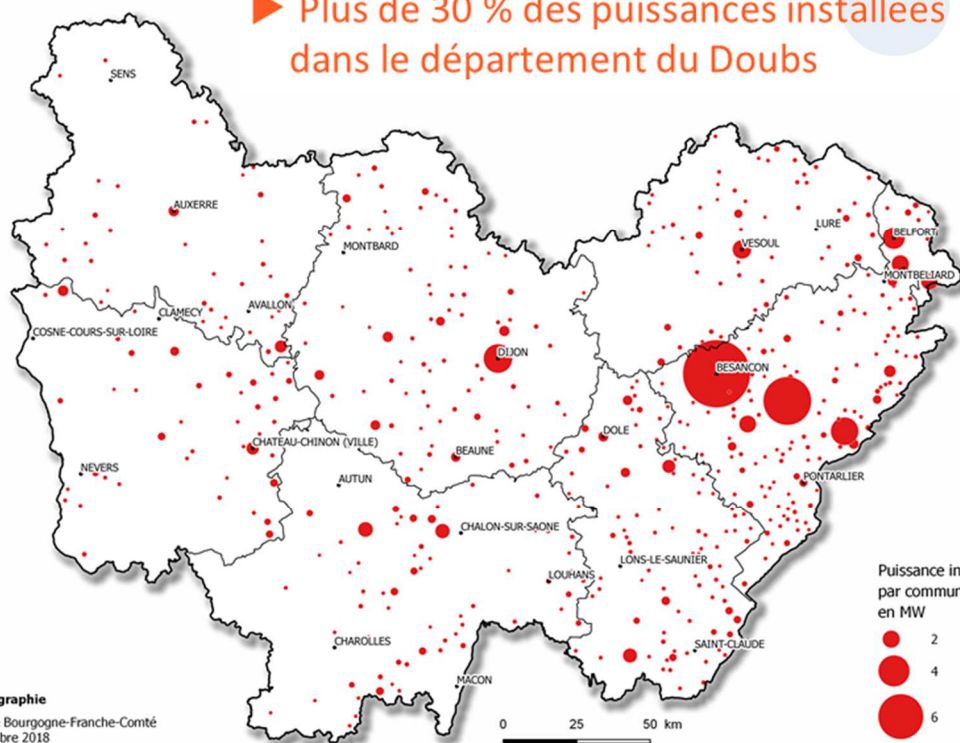
- 2017 : 1^{ère} année marquant un arrêt dans l'accroissement des puissances installées



- Une baisse des puissances installées de 3 % entre 2016 et 2017
- Arrêt pur d'une chaufferie de 16 MW dans l'industrie du bois
- Un rythme d'installation qui se ralentit notamment pour les chauffages urbains

Les chaufferies collectives : puissances installées (2017)

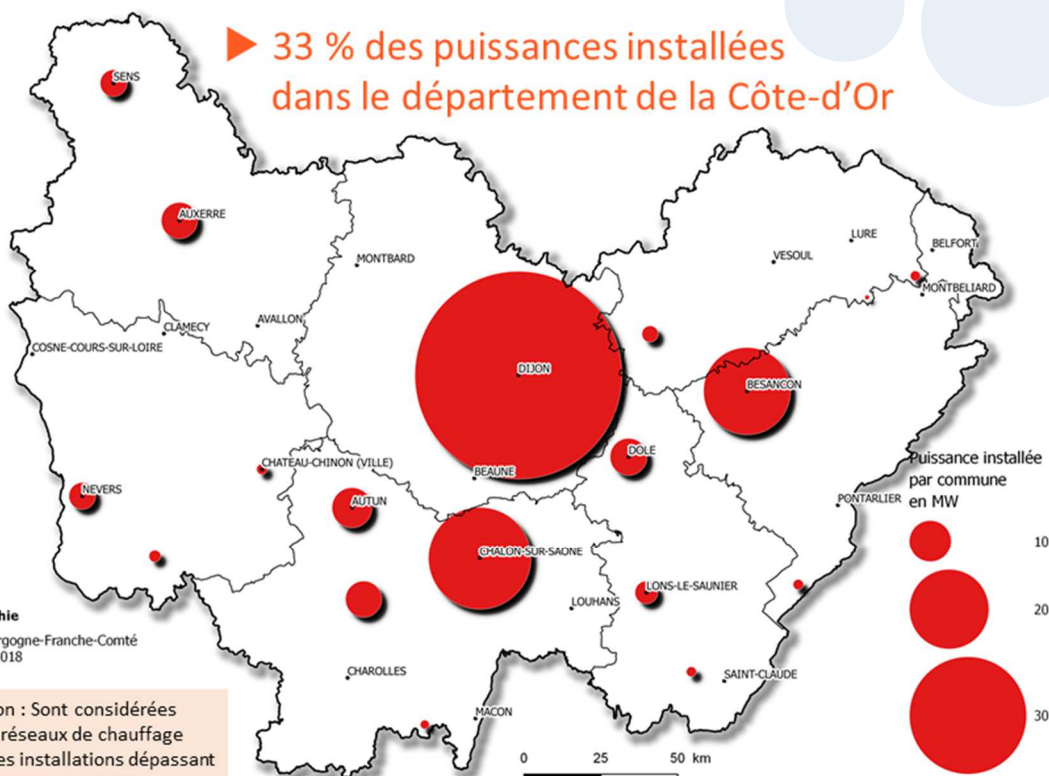
► Plus de 30 % des puissances installées dans le département du Doubs



source : FIBOIS Bourgogne-Franche-Comté

Les chauffages urbains : puissances installées (2017)

► 33 % des puissances installées dans le département de la Côte-d'Or

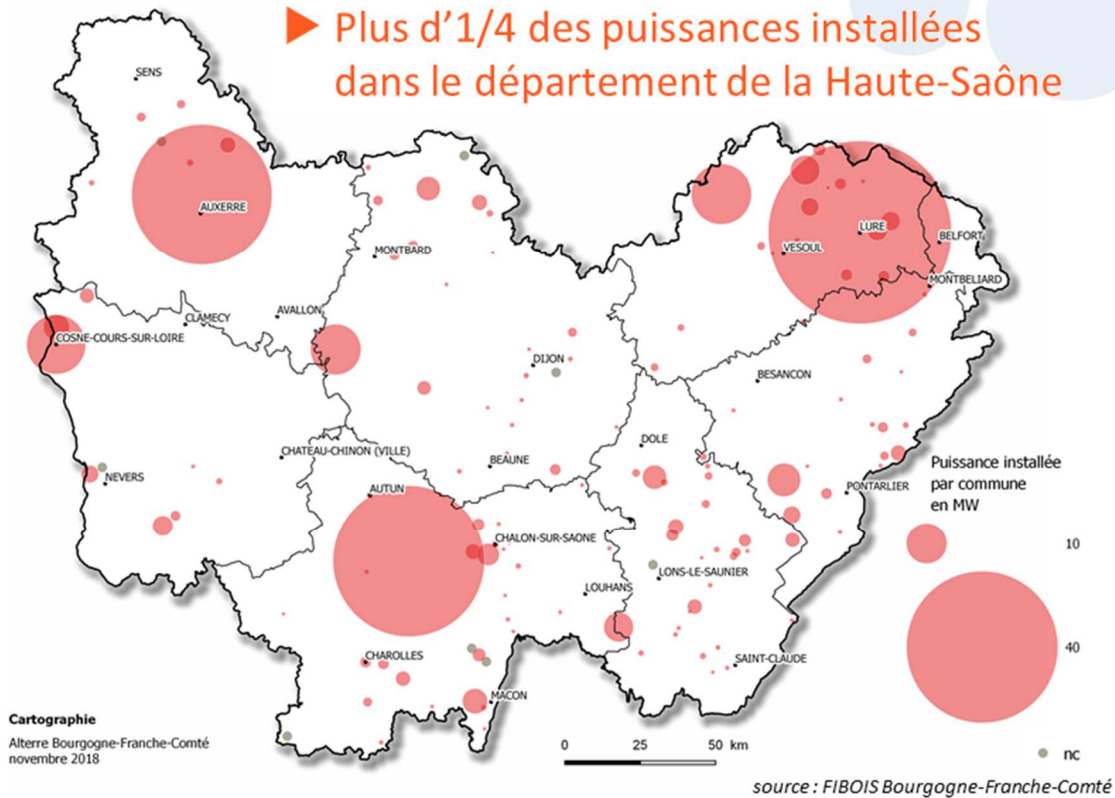


Définition : Sont considérées comme réseaux de chauffage urbain les installations dépassant une puissance de 1 MW.

source : FIBOIS Bourgogne-Franche-Comté

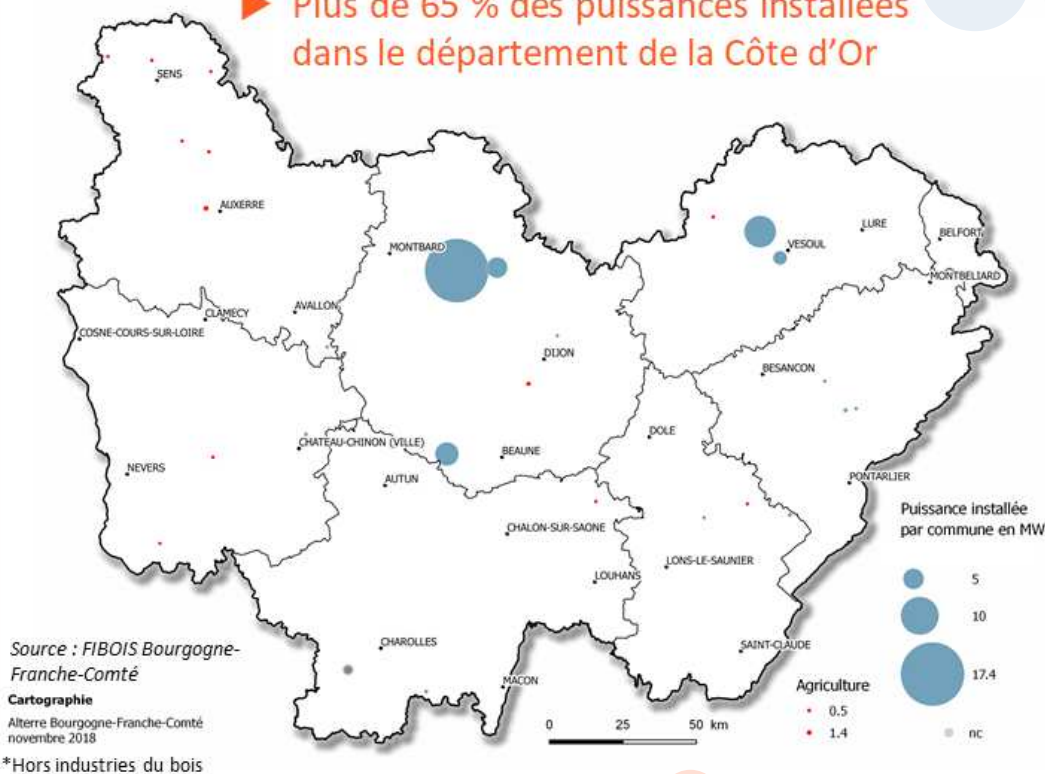
Les chaufferies dans l'industrie du bois : puissances installées (2017)

► Plus d'1/4 des puissances installées
dans le département de la Haute-Saône



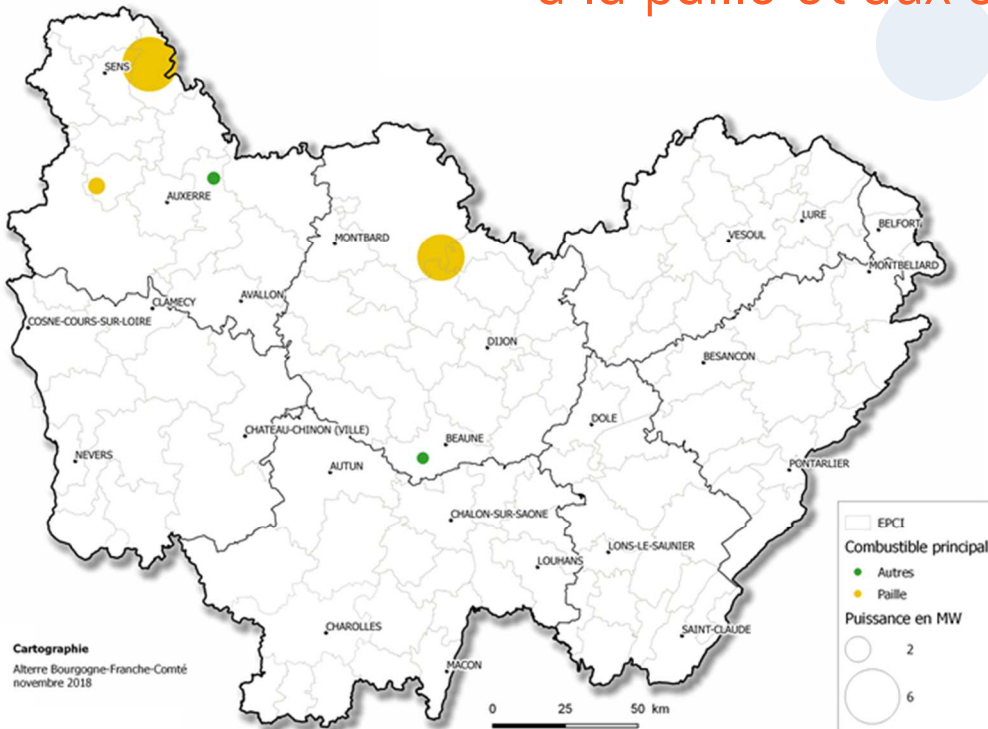
Les chaufferies industrielles* et agricoles : puissances installées (2017)

► Plus de 65 % des puissances installées
dans le département de la Côte d'Or



Installations fonctionnant à la paille et aux sarments en 2017

AUTRES BIOMASSES



3 chaufferies fonctionnant à la paille

- Puissance totale : 12 MW
- Production totale : 45 GWh

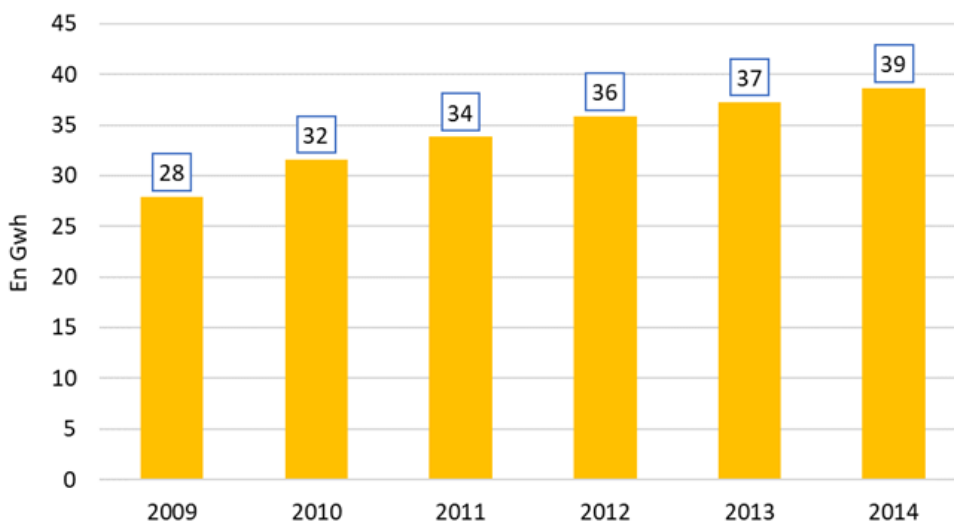
2 chaufferies fonctionnant aux sarments de vigne

- Puissance totale : 0,4 MW
- Production totale : 1 GWh

Évolution de la production des installations de capteurs solaires thermiques

SOLAIRE THERMIQUE

► Un rythme d'installation à la baisse



Entre 2013 et 2016, une baisse de 60 % des m² supplémentaires de capteurs solaires installés en France.
(source : Obser'ver)

Estimation à partir des données régionales du Solaire thermique du service de la donnée et des études statistiques (SDES) du ministère de la Transition écologique et solidaire en utilisant la surface installée (m²) et un ratio régional moyen de production
Ratio utilisé : 350 KWh/m².

Les installations en géothermie en 2017



► Géothermie basse énergie :

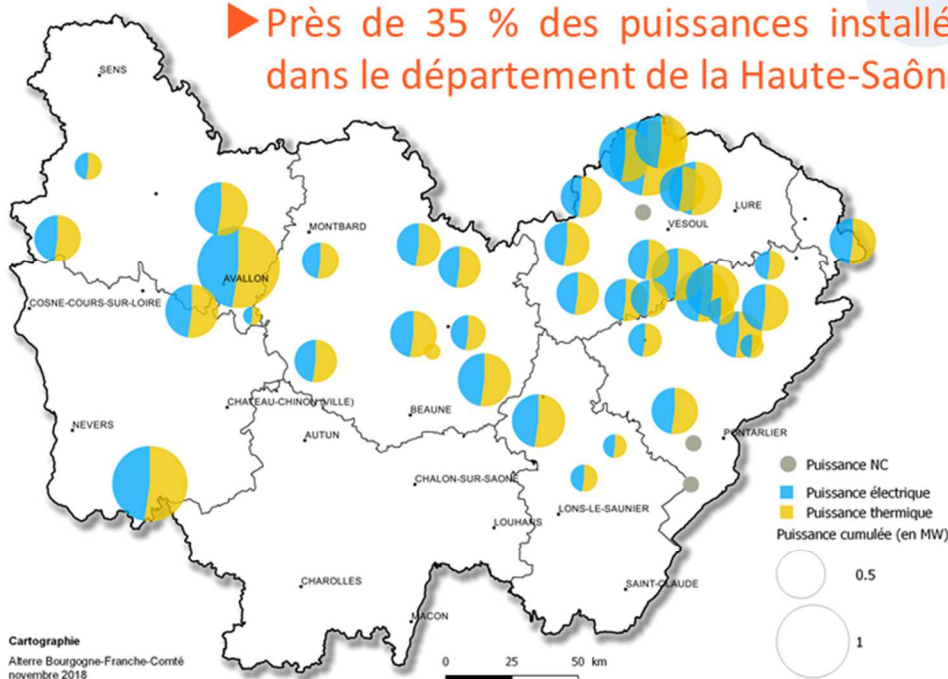
Une installation à Bourbon-Lancy (71) qui valorise les calories issues de sources d'eau chaude au sein de l'Hôpital d'Aligre.

► Géothermie très basse énergie :

Il n'existe pas aujourd'hui de statistiques régionales permettant d'appréhender le parc.

Puissances installées des installations de méthanisation en 2017

► Près de 35 % des puissances installées dans le département de la Haute-Saône

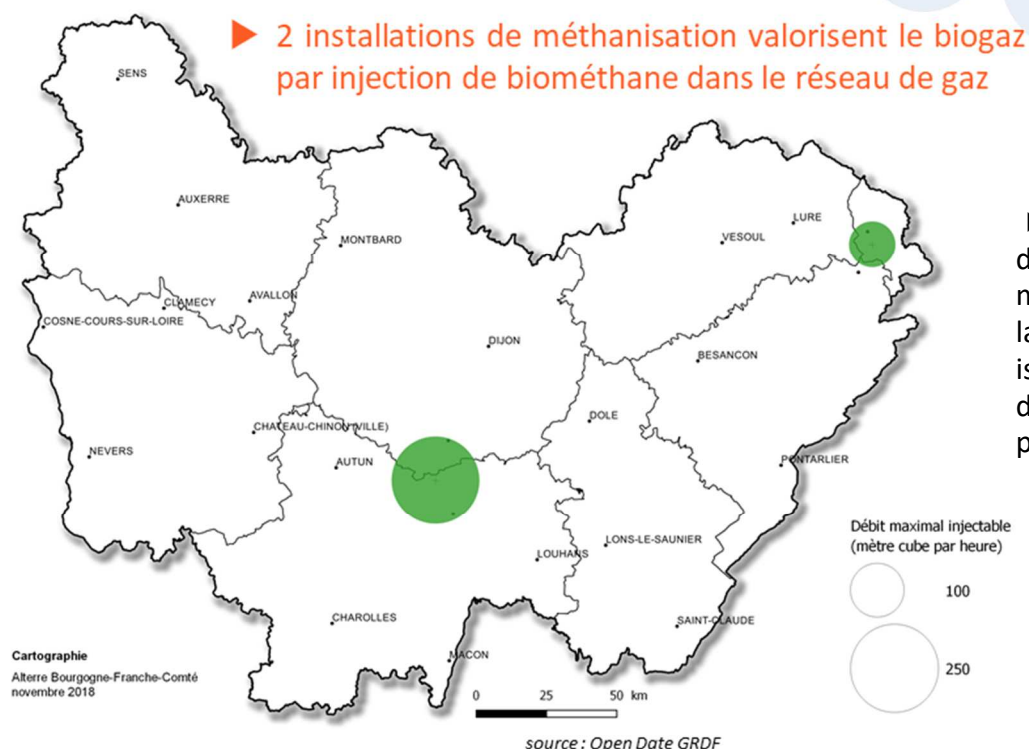


source : ADEME Bourgogne-Franche-Comté

43 installations de méthanisation en fonctionnement :

Puissances : 7,6 MWé - 8,4 MWth • Production théorique : 61 GWhé - 67 GWth

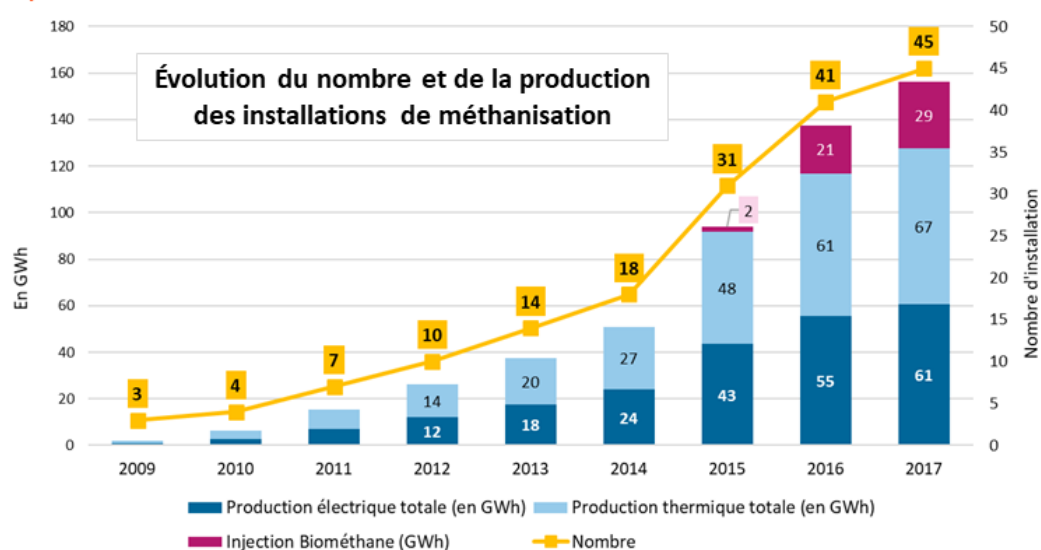
Les installations de méthanisation valorisant le biogaz par injection en Bourgogne-Franche-Comté



► 19 projets en attente dans les installations de méthanisation et les installations valorisant le biogaz issu du traitement des déchets (300 à 600 GWh produits)

Les installations de méthanisation en Bourgogne-Franche-Comté

► Un fort développement depuis 2014 : une production x 3

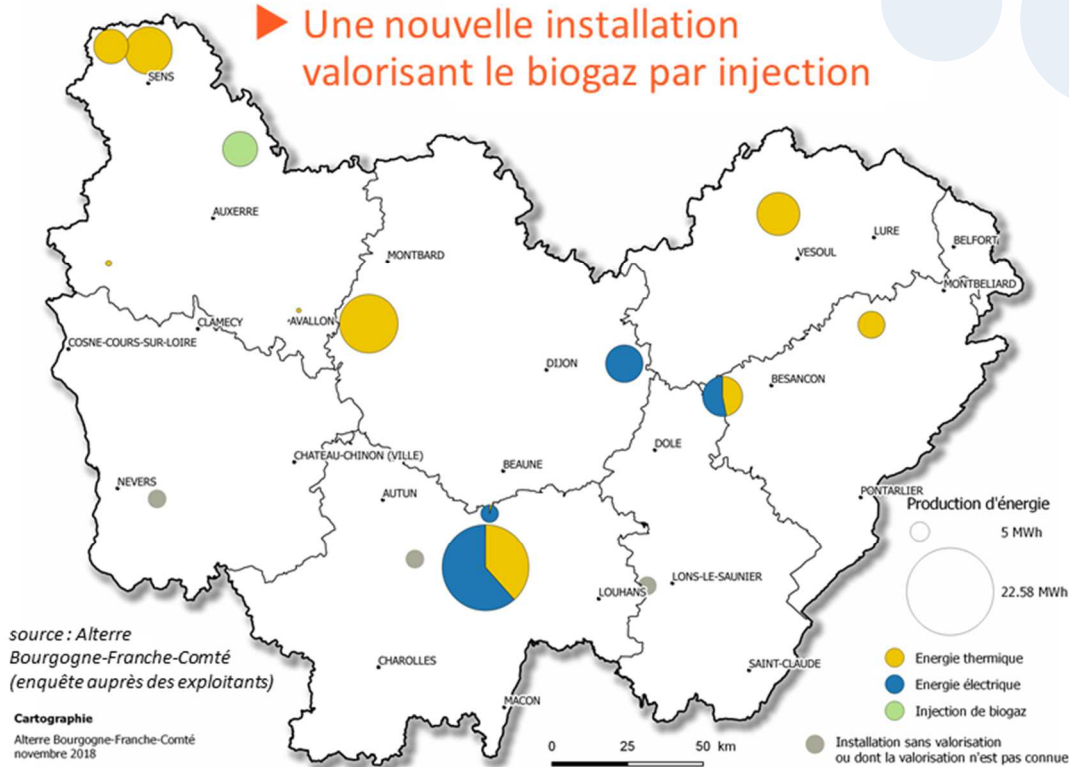


- ✓ Injection du biométhane dans 2 installations
- ✓ Une installation de méthanisation des déchets (14 % de la production)

Valorisation du biogaz issu du stockage de déchets

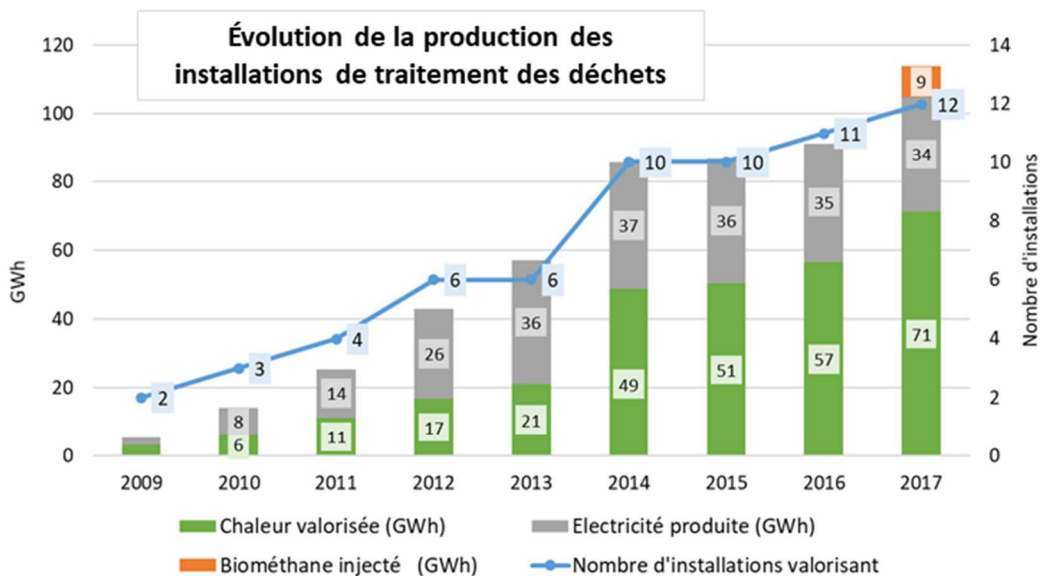
BIOGAZ

► Une nouvelle installation valorisant le biogaz par injection



► 19 projets en attente dans les installations de méthanisation et les installations valorisant le biogaz issu du traitement des déchets (300 à 600 GWh produits)

► Une meilleure valorisation du biogaz

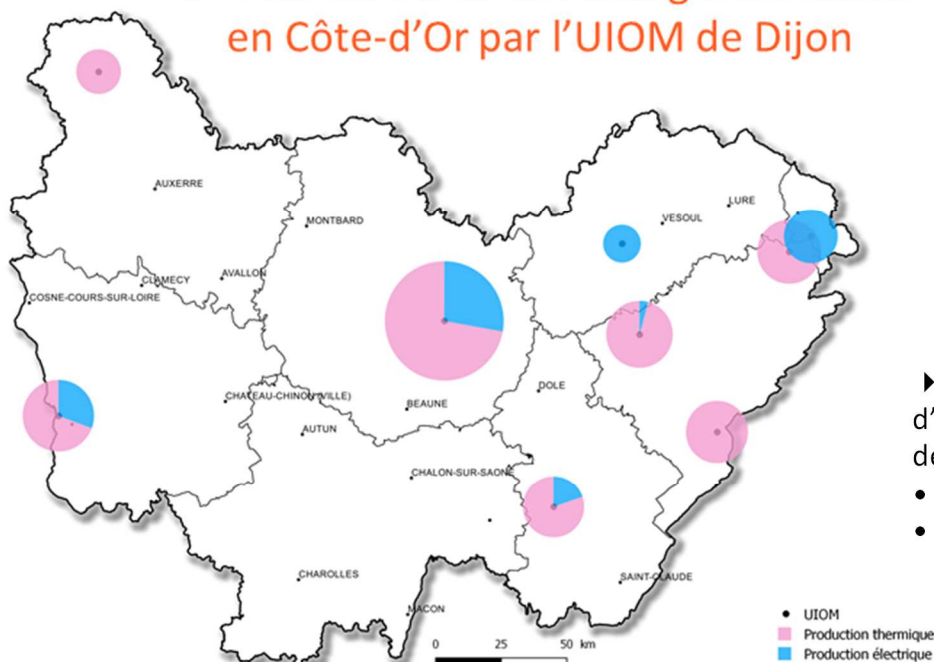


► 114 GWh produits
► Plus de 60 % de l'énergie valorisée sous forme de chaleur
► 8 % de l'énergie valorisée par injection du biogaz dans le réseau de gaz

source : Alterre Bourgogne-Franche-Comté (enquête auprès des exploitants)

9 installations d'incinération des ordures ménagères avec valorisation énergétique en 2017

► Plus de 30 % de l'énergie valorisée en Côte-d'Or par l'UIOM de Dijon



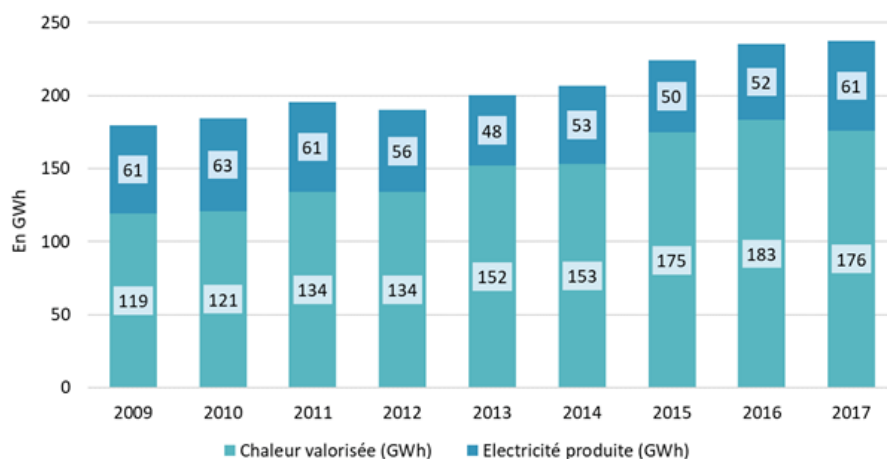
► Une production énergétique d'origine renouvelable en 2017 de **237 GWh** :

- 74 % sous forme de chaleur
- 26 % sous forme d'électricité

source : Alterre Bourgogne-Franche-Comté (enquête auprès des exploitants)

Évolution de la valorisation énergétique des UIOM

► Une amélioration de la valorisation énergétique dans les installations d'incinération



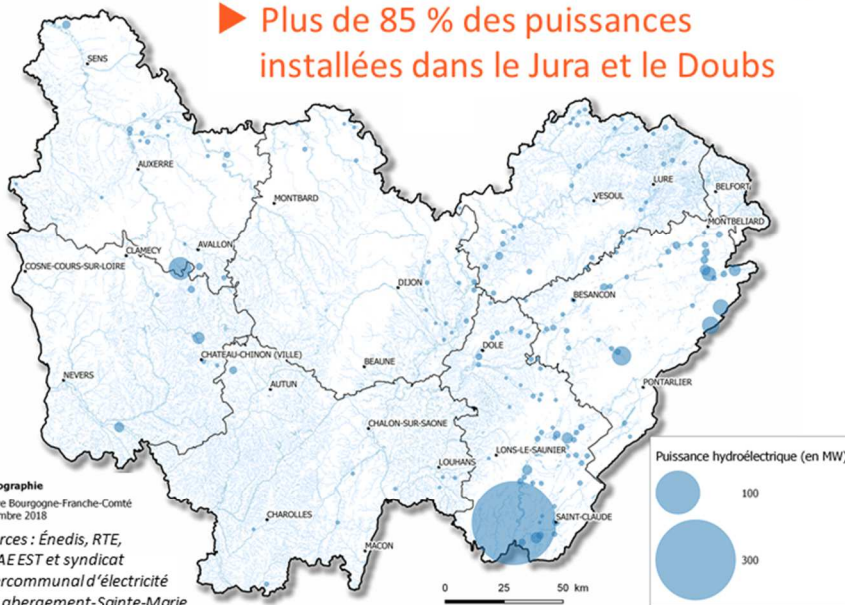
source : Alterre Bourgogne-Franche-Comté (enquête auprès des exploitants)

Conformément à la méthodologie nationale, seuls 50 % de l'énergie valorisée sont considérés comme d'origine renouvelable et sont comptabilisés ici.

- ✓ Une augmentation de 30 % de l'énergie valorisée entre 2009 et 2017
- ✓ Une meilleure valorisation de la chaleur depuis 2015 en lien avec le développement de réseaux de chauffage urbain

Puissance installée des installations hydroélectriques en 2017

► Plus de 85 % des puissances installées dans le Jura et le Doubs

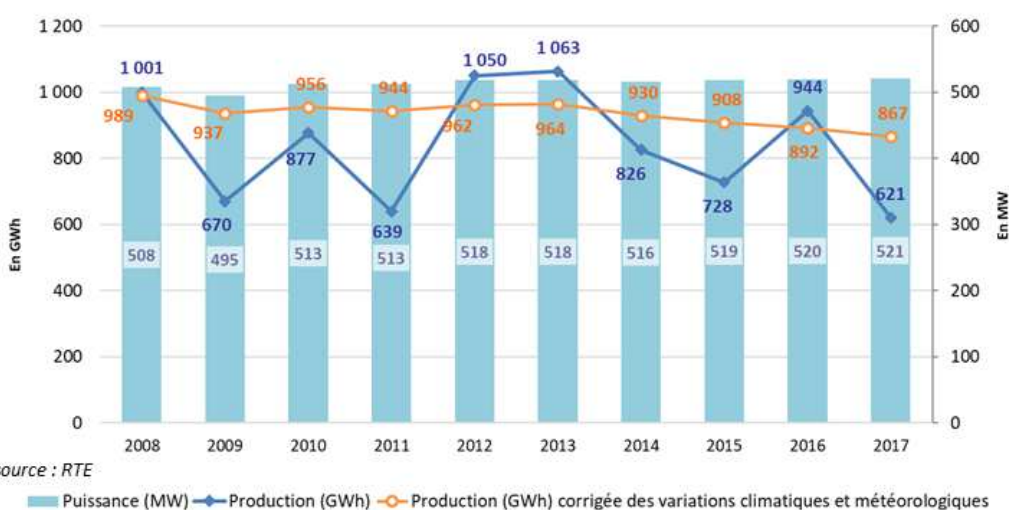


- 1 centrale franco-suisse : Le Chatelot ; Puissance totale prise en compte, mais 50 % de la production en BFC
- Centrale du Coiselet comptabilisée en AURA par RTE

- ✓ Plus de 220 sites de production d'hydroélectricité pour une puissance totale de 521 MW et une production de 621 GWh
- ✓ 5 grandes centrales de plus de 10 MW en Bourgogne-Franche-Comté

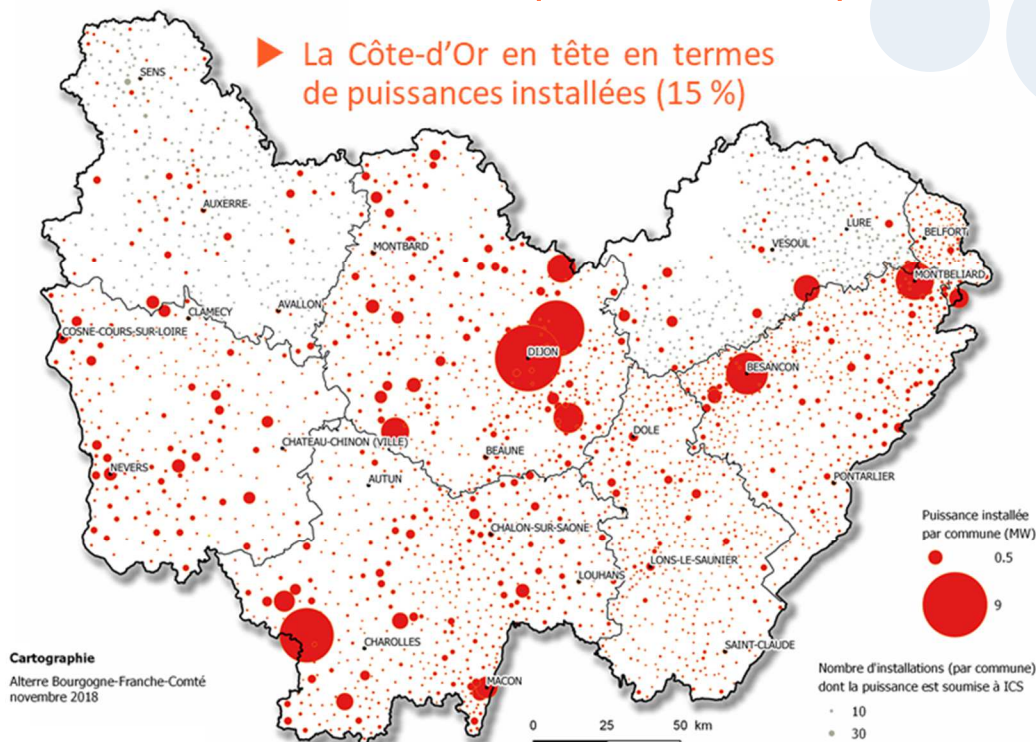
Une puissance hydraulique installée en légère hausse ces dernières années

► Avec 621 GWh produits, l'année 2017 a connu des conditions météorologiques défavorables



- ✓ Un nombre d'installations qui continue à progresser : 27 nouveaux sites entre 2014 et 2017, mais des installations de faible puissance
- ✓ Une production qui fluctue en fonction des conditions climatiques et qui s'ajuste en fonction des autres productions d'électricité (PV, éolien, nucléaire)

Les installations solaires photovoltaïques en toiture en 2017

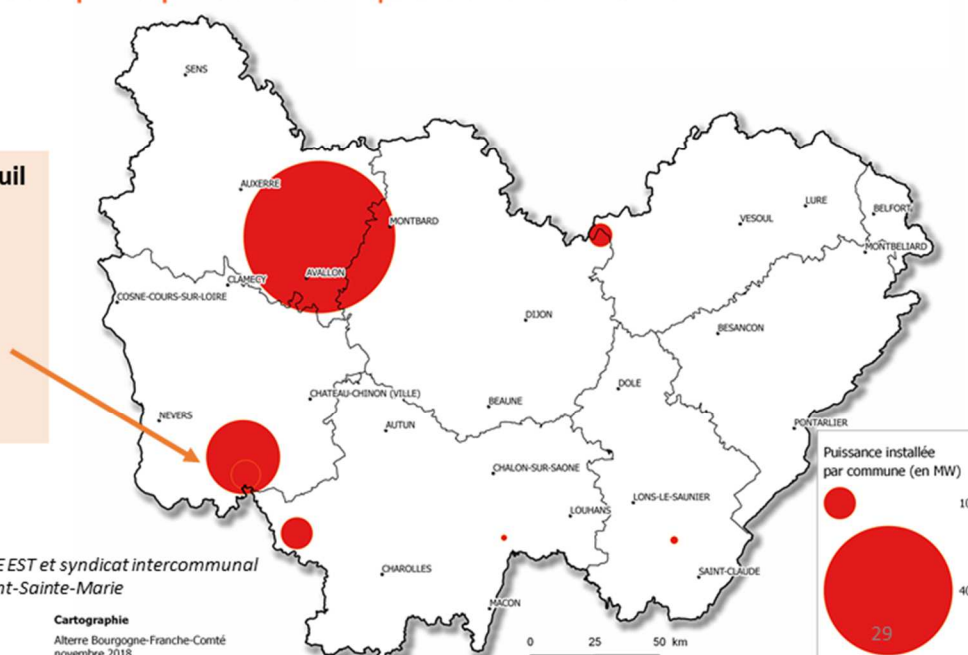


sources : Enedis, RTE, SICAE EST et syndicat intercommunal d'électricité de Labergement-Sainte-Marie

Les centrales photovoltaïques au sol en Bourgogne-Franche-Comté en 2017

- Plus de 40 % des puissances régionales dans l'Yonne
Un nouveau parc photovoltaïque dans la Nièvre

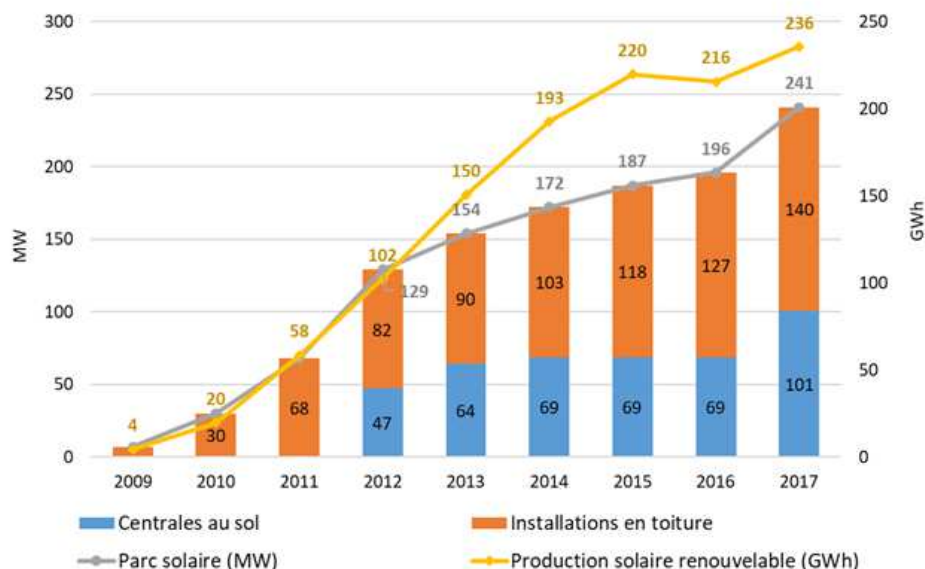
Le Parc de Verneuil - Charrin (58)
octobre 2017
32 MW
50 GWh de production annuelle prévisionnelle



sources : Enedis, RTE, SICAE EST et syndicat intercommunal d'électricité de Labergement-Sainte-Marie

Évolution des puissances installées et des productions des installations solaires photovoltaïques

► Hausse des puissances installées des centrales photovoltaïques au sol en 2017

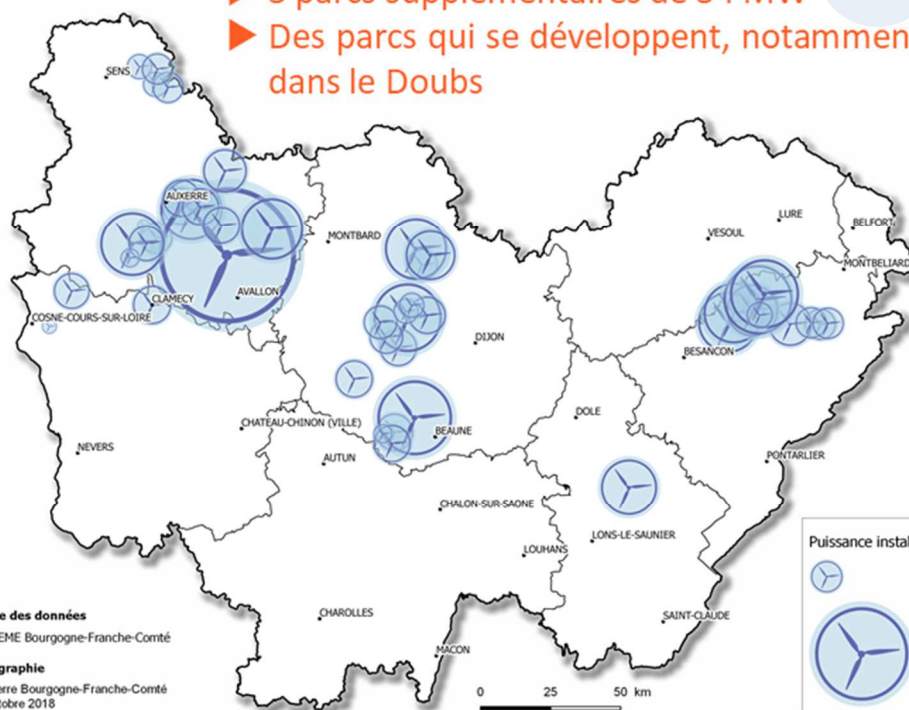


Hausse des puissances installées :
+ 23 % entre 2016 et 2017
→ Hausse de 10 % pour les installations en toiture
+ mise en service du parc solaire de Verneuil-Charrin dans la Nièvre (32 MW)

sources : RTE, Enedis

Les parcs grands éoliens en 2017

- 3 parcs supplémentaires de 34 MW
- Des parcs qui se développent, notamment dans le Doubs



Source des données
ADEME Bourgogne-Franche-Comté

Cartographie
Alterre Bourgogne-Franche-Comté
Octobre 2018

sources : Enedis, RTE

Puissance totale installée : 640 MW

Projets :

- En construction en 2018 : 110,9 MW
- Autorisés : 706,6 MW

EOLIE

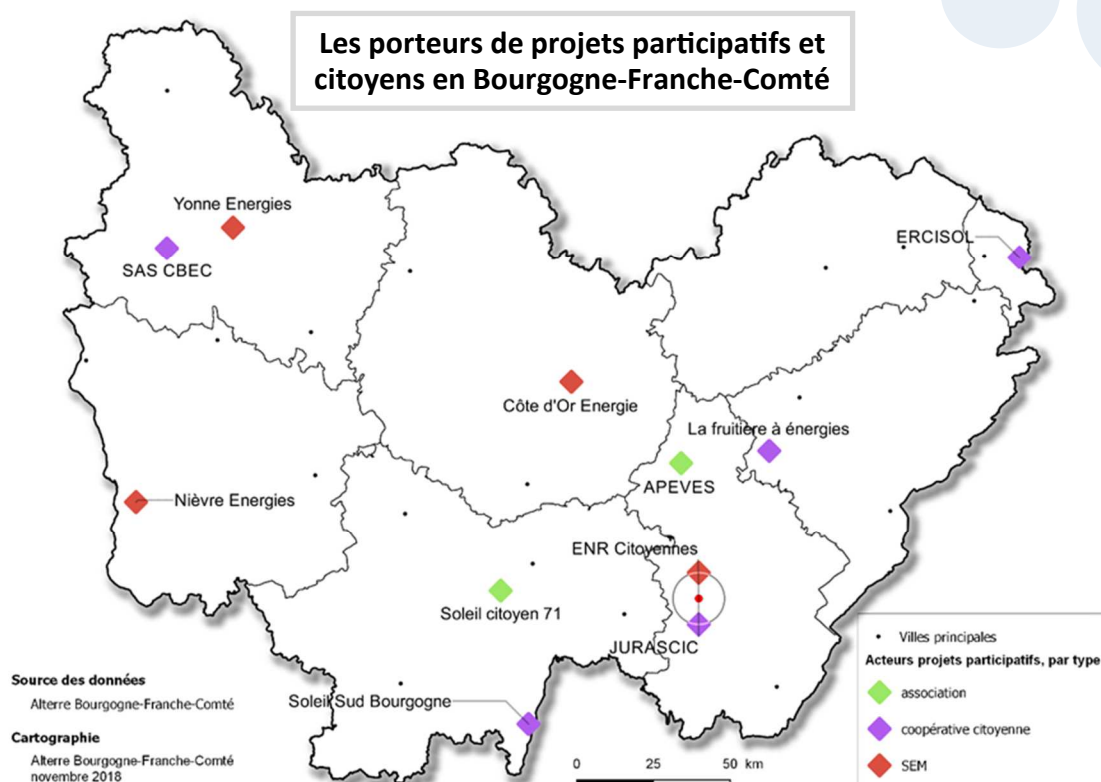
Le graphique illustre la croissance de la capacité d'installation et de la production d'électricité en France. La puissance installée (barres bleues) a augmenté de 30 MW en 2008 à 640 MW en 2017. La production réelle (ligne orange) est passée de 64 GWh à 1 100 GWh, tandis que la production normalisée (ligne verte) est allée de 30 GWh à 1 053 GWh.

Année	Puissance totale installée (MW)	Production réelle (GWh)	Production normalisée (GWh)
2008	30	64	30
2009	80	119	80
2010	92	141	92
2011	122	154	122
2012	168	271	168
2013	180	288	299
2014	291	375	387
2015	379	695	600
2016	502	779	798
2017	640	1 100	1 053

Source : RTE

Source : RTE

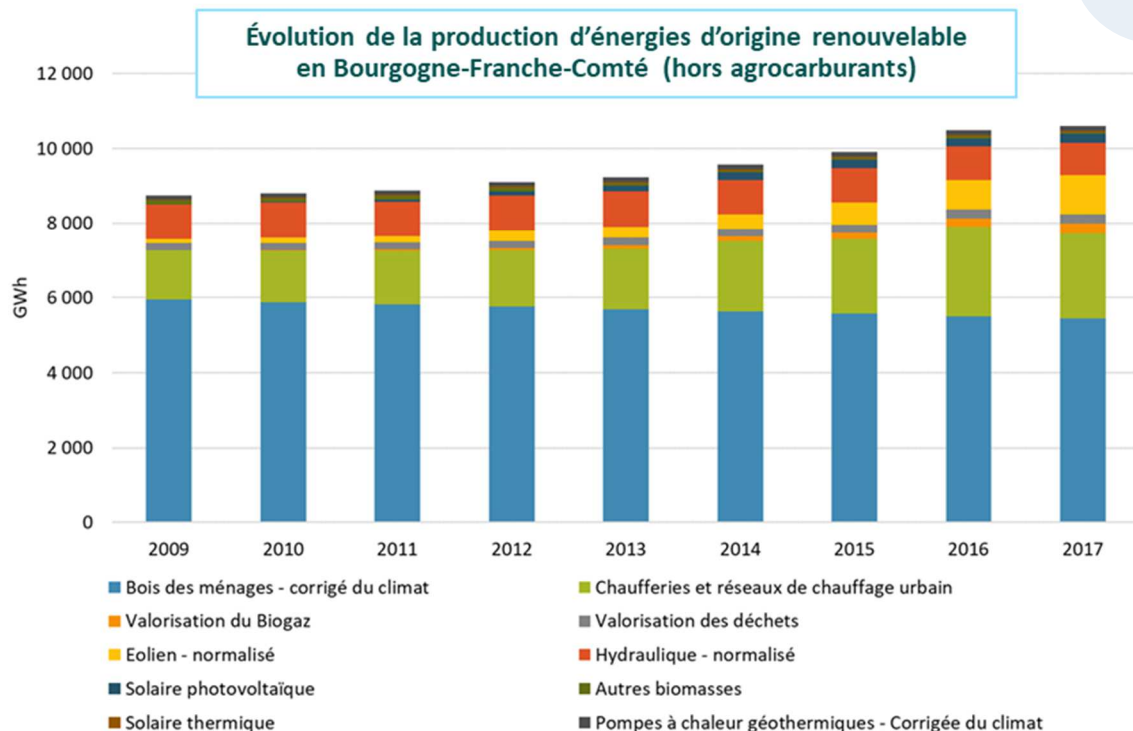
Apparition des premiers projets participatifs et citoyens



- Clamecy Oisy (58)
- Chamole (39)

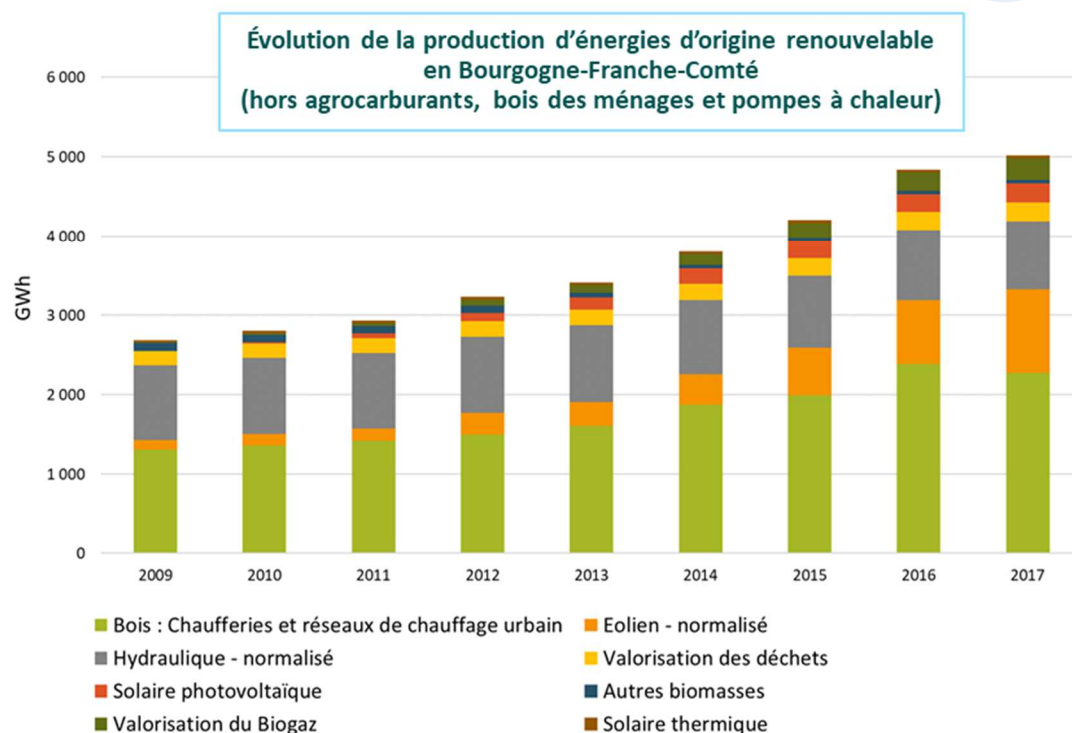
5 installations photo-voltaïques réalisées + des projets

Une augmentation de la production : + 21 % entre 2009 et 2017



Une augmentation plus marquée à partir de 2014

Hors bois de chauffage des ménages : hausse de la production de 87 % entre 2009 et 2017



L'observatoire est un dispositif de production et de diffusion de connaissances, d'analyses et d'échanges sur les questions énergétiques, atmosphériques et climatiques en Bourgogne-Franche-Comté. Il contribue à une meilleure compréhension des enjeux de la transition énergétique et écologique dans les territoires et éclaire les politiques publiques régionales comme locales.

L'observatoire actualise régulièrement l'état de la situation énergétique, des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques, et mène des travaux de prospective et de scénarisation. Il traite également du changement climatique, de ses impacts et de la nécessité de s'y adapter.

Les travaux de l'observatoire s'inscrivent dans une approche globale de développement durable : ils prennent en compte les liens avec les autres questions environnementales, et analysent les impacts socio-économiques, par exemple en termes de précarité énergétique ou de santé.

Coordonné par Alterre en partenariat avec Atmo Bourgogne-Franche-Comté, l'observatoire s'appuie sur l'outil OPTeER pour mettre à disposition des collectivités, des administrations, des acteurs sectoriels et associatifs un ensemble de données et de fonctionnalités dédiées à la connaissance territoriale, de l'échelle de la région jusqu'à la commune. L'observatoire bénéficie de l'appui scientifique du Laboratoire ThéMA de l'Université de Bourgogne-Franche-Comté, à l'origine du développement de l'outil OPTeER.

CONTACTS

Pascale REPELLIN, Alterre

p.repellin@alterrebfc.org

03 80 68 44 30

www.alterrebourgognefranchecomte.org

Benjamin PAUC, Atmo

benjamin.pauc@atmo-bfc.org

03 81 25 06 57

www.opteer.org



Coordonné par :



En partenariat avec :



Piloté par :



Avec le soutien de :



L'Observatoire régional et territorial Énergie Climat Air de Bourgogne-Franche-Comté est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Bourgogne-Franche-Comté avec le Fonds européen de développement régional.

Avec le partenariat scientifique de :

