RÉGION BOURGOGNE FRANCHE COMTE

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
DIRECTION RÉGIONALE
Bourgogne Franche-Comté

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Évaluation des Schémas Régionaux Climat Air Énergie en Bourgogne et en Franche-Comté

ANNEXES

Les présentes annexes comprennent :

A/ Un document spécifique concernant le développement des EnR « **Progression des énergies renouvelables et de récupération en Bourgogne Franche-Comté** Août 2016 » rédigé par l'ADEME

B/ Un document relatif aux **indicateurs suivis**, produit chacun dans son ex-région, par les composantes de l'observatoire régional, à savoir Alterre-Bourgogne-(Franche-Comté) d'une part et ATMO (B)FC d'autre part.

C/ **Méthodologie** suivie par le CEREMA pour élaborer le bilan transversal de l'animation, de la territorialisation et de l'appropriation des SRCAE par les territoires

ANNEXE A

Progression des énergies renouvelables et de récupération en Bourgogne Franche-Comté

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

DIRECTION RÉGIONALE
Bourgogne
Franche-Comté

Progression des énergies renouvelables et de récupération en Bourgogne Franche-Comté

Août 2016

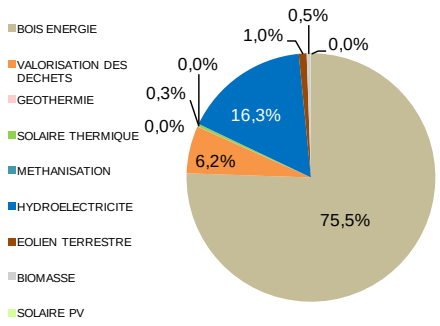
1 - Contexte régional

Les Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE) ont fixé des objectifs chiffrés de développement des énergies renouvelables par filière, à partir d'une situation initiale qui est synthétisée dans la figure ci-dessous :

Situation de la Franche-Comté en 2008

- **En 2008, 13,8%* d'EnR dans la consommation totale d'énergie finale** (environ 5 000 GWh).
  - **82% chaleur et 18% électricité**
  - **Bois Energie : 76% de l'EnR produite en 2008**
  - **Hydroélectricité (16%)**

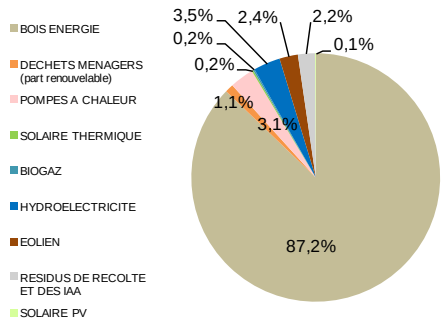
Production d'EnR en Franche-Comté en 2008
(source : SRCAE Franche-Comté)



Situation de la Bourgogne en 2009

- **En 2009, 7,6% d'EnR de la consommation totale d'énergie finale régionale** (4 244 GWh).
  - **93% chaleur et 7% électricité**
  - **Bois Energie : 87% de l'EnR produite en 2009**

Production d'EnR en Bourgogne en 2009
(source : ALTERRE Bourgogne)



(*) Note : Données OPTEER, hors agrocarburants & sur la base de certaines réévaluations des consommations
Le SRCAE indiquait initialement pour 2008 environ 15% d'EnR, correspondant à 5 200 – 5 300 GWh environ (incluant les agrocarburants).

Globalement, les objectifs à l'horizon 2020 sont les suivants :

	Franche-Comté	Bourgogne	Bourgogne Franche-Comté
Part des EnR (dans la consommation énergétique finale)	32 %	23 %	27 %
Objectifs 2020 (GWh)	**10 400**	**10 000**	**20 400**
Situation initiale (GWh)	5 000	4 240	9 240
Production supplémentaire (GWh)	5 400	5 760	11 160

Déclinés par filière, la situation en 2016, les objectifs SRCAE 2020 et la hauteur de la marche à franchir sont les suivants :

	Situation initiale (2008 / 2009) (GWh)	Production supplémentaire 2008 → 2020 (GWh)	Objectifs SRCAE 2020 (GWh)	Situation 2016 (GWh)
Bois énergie	7 373	4 787	**12 160**	7 800 *
Hydroélectricité	1 003	343	**1 349**	899
Éolien	153	3 922	**4 075**	765
Valorisation des déchets	381	150	**531**	?
Solaire thermique	27	642	**669**	?
Géothermie	132	268	**400**	?
Biomasse (Élec.)**	27	136	**163**	?
Méthanisation (chaleur+ élec +injection)	1	159	**160**	135
Solaire PV	5	694	**699**	187
Autres biomasses* (paille, …)**	95	102	**197**	44
Chaleur fatale (pm)				

* Estimation ; il n'existe pas de données actualisées en Franche-Comté fin 2015

** Franche-Comté uniquement

*** Bourgogne uniquement – disparition d'une chaufferie en IAA

L'étude de l'ADEME Franche-Comté réalisée en 2015 sur « les leviers de développement des énergies renouvelables en Franche-Comté » élargie à la Bourgogne a permis de poser les freins et les leviers identifiés pour chaque filière.

2 - Situation par filière et axes stratégiques de développement

Bois-énergie

La région Bourgogne Franche-Comté dispose d'une ressource forestière très importante, assez bien répartie sur l'ensemble du territoire, à dominante feuillue ; la récolte annuelle de bois d'œuvre, bois d'industrie et bois énergie correspond environ à la moitié de l'accroissement biologique. La filière bois énergie permet de répondre à des besoins en matière de sylviculture (valorisation des bois d'éclaircie, des essences et des bois de qualité secondaire, …) de valorisation des sous-produits de ses industries (écorces, sciure, délignures, …) et de valorisation des bois en fin de vie (palettes, caisserie, …).

Le bois énergie constitue la première des EnR en région, notamment pour le secteur du chauffage individuel au bois qui représente les 4/5ème des consommations régionales ; le 1/5ème restant est constitué des consommations des 800 chaufferies industrielles et collectives présentes de manière assez homogène sur l'ensemble du territoire.

Il est difficile d'accéder à des informations récentes et fiables pour ce qui concerne le marché du chauffage individuel au bois, car l'essentiel des volumes de bois est mobilisé dans le cadre de l'auto-approvisionnement, la pratique des affouages et les circuits « parallèles » qui échappent à toute comptabilisation.

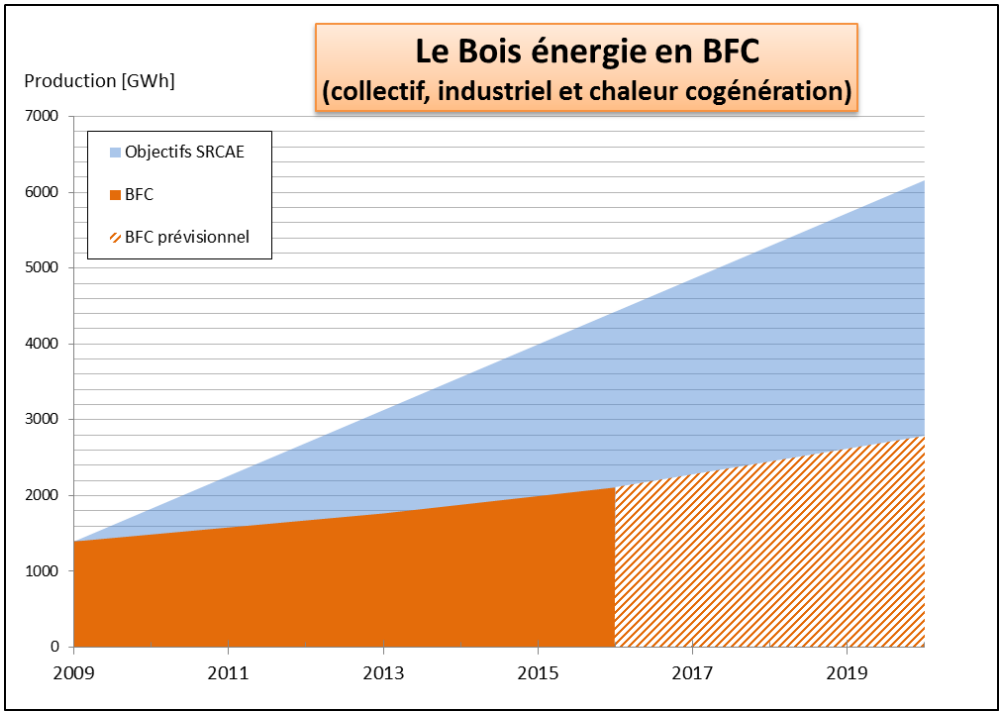
Si on peut prévoir une augmentation du nombre des utilisateurs de bois de chauffage en maison individuelle, il est toutefois admis que les volumes de bois consommés par ces ménages n'évolueront globalement pas à la hausse dans les années à venir pour les raisons suivantes :

- Le marché a évolué d'un modèle rural (= grosse maison d'habitation peu ou pas isolée équipée en chauffage central avec chaudière bois bûche) vers un modèle péri-urbain (= pavillon de faible surface et bien isolé, avec un chauffage d'appoint au bois, aux granulés parfois),
- Une diminution globale des besoins de chauffage consécutivement aux travaux de rénovation thermique du parc de maisons individuelles,
- Des progrès constants ont été réalisés depuis une quinzaine d'années en matière de rendement des appareils de chauffage au bois : l'efficacité globale du parc progresse et la consommation diminue.

L'atteinte des objectifs repose donc sur le développement des chaufferies collectives et industrielles, ainsi que sur la chaleur valorisée sur des cogénérations biomasse, soit 4 800 GWh de consommation supplémentaire en 2020 par rapport à la situation initiale.
Ces objectifs représentent plus de 40 % des objectifs SRCAE de production supplémentaire d'EnR pour la région BFC.

Ce secteur a bénéficié d'une bonne dynamique depuis le milieu des années 90, **grâce** à un développement continu, à la mise en place de relais d'animation et à une structuration des filières d'approvisionnement, mais il marque le pas actuellement : les projets rencontrent des problèmes de compétitivité économique dans le contexte actuel de bas prix des énergies fossiles. Il est également à noter qu'il est indispensable d'assurer la place du bois-énergie dans les démarches territoriales engagées ainsi que de renforcer le rôle des BET et des architectes et d'assurer leur montée en compétence sur cette filière.

Évolution prévisionnelle des productions d'EnR à partir de bois :



Globalement, les objectifs à 2020 du SRCAE ne seront remplis au mieux qu'à hauteur de 45% et à condition que les 2 projets de cogénération bois de Novillars et de Tonnerre se réalisent (et que l'énergie thermique valorisable le soit !), ce qui n'est pas encore acquis à ce jour.

En ordre de grandeur, **les 3 400 GWh manquants correspondent à :**

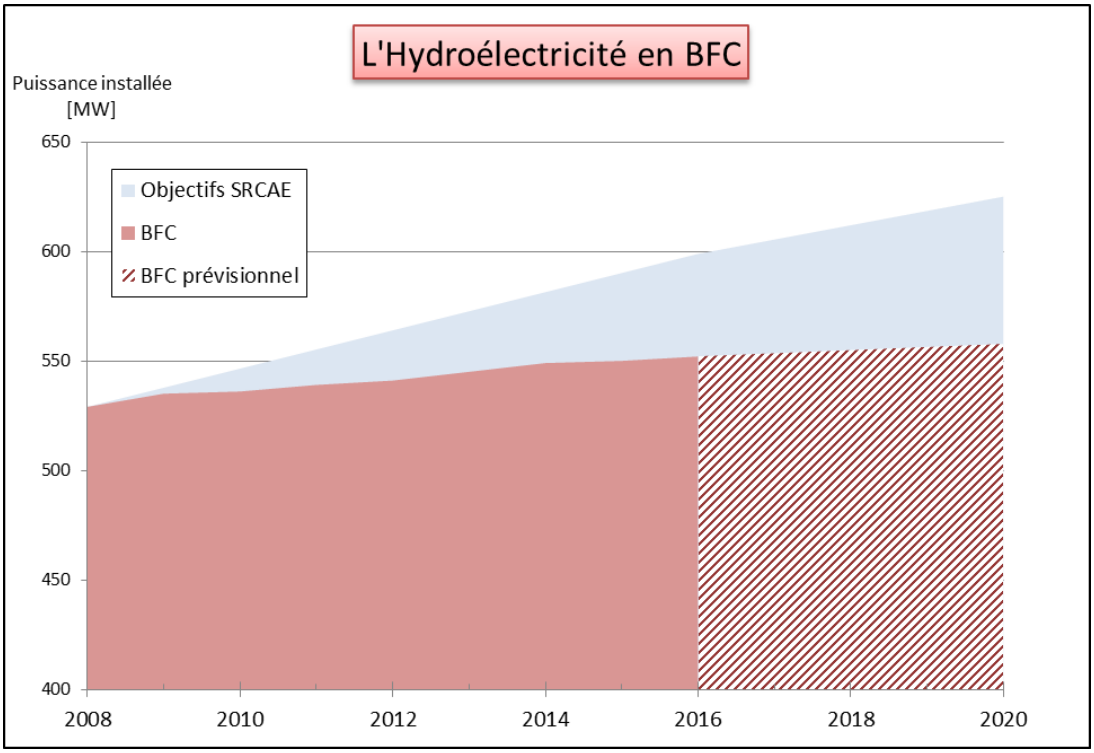
- **environ 30 installations** comme celle de Chalon sur Saône (71) ou de Besançon Planoise (25) ;
- **ou encore 2 800 installations** comme celle de Marnay (70) ou Saint Amand en Puisaye (58) ;

Au regard des enjeux et en veillant à un développement harmonieux consistant à vérifier en permanence qu'il y a bien sur les territoires une adéquation entre besoins et ressources mobilisables, il est vital de consolider cette filière et de l'aider à poursuivre sa progression, d'autant qu'elle est pourvoyeuse d'emplois non délocalisables (estimés à 750 emplois en 2016 pour les 800 installations existantes).

Hydroélectricité

Cette filière est mature, le potentiel de développement est en grande partie déjà exploité avec de grands ouvrages (Vouglans, Vaufrey, La Prêtière …) et les contextes territoriaux sont hétérogènes entre les 2 ex régions. La production d'électricité est variable car soumise aux aléas météorologiques (pluviométrie, …), et constitue un pilier important du bilan EnR régional.

Évolution prévisionnelle des puissances raccordées :



Les objectifs 2020 du SRCAE sont très ambitieux avec une puissance de 625 MW installée, soit 96 MW supplémentaires par rapport à la situation initiale. Cet objectif ne sera rempli qu'à hauteur de 1/3 selon l'estimation qui peut en être faite en 2016.

Le potentiel de développement concerne dorénavant la petite hydroélectricité et la rénovation / optimisation des ouvrages existants, avec des enjeux de préservation de l'environnement (continuité

écologique des cours d'eau) et une grande complexité juridique et administrative pour les porteurs de projets.

En ordre de grandeur, **les 270 GWh manquants correspondent à**

- **environ 180 installations** comme celle de l'Abbaye de la Pire qui vire à Saint-léger-Vauban (89) ou de la Minoterie SAUVIN à Pont-de-Poitte (39) ;
- **1 080 installations** comme celle de Champdôtre (21), équipée d'une vis hydrodynamique de 50 kW ;

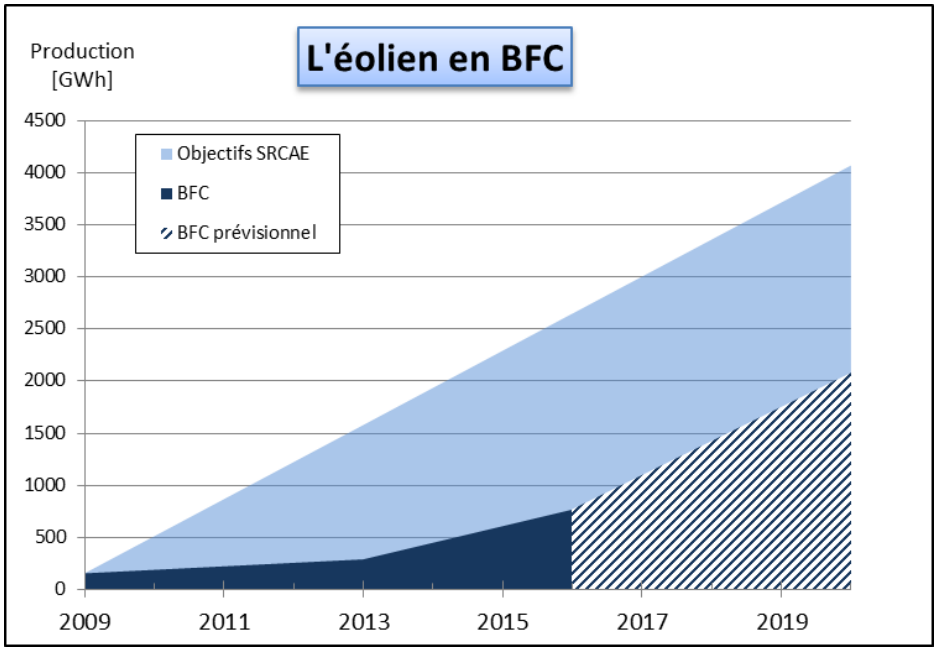
Éolien

À la fin de l'année 2015, on comptabilisait 387 MW de puissance raccordée ce qui correspond à une production de l'ordre de 760 GWh.

Avec un objectif SRCAE 2020 de 3 900 GWh de production supplémentaire par rapport à la situation initiale, la filière éolienne constitue le **2ème secteur en termes d'objectif quantitatif après la filière bois énergie pour la région, soit 35%.**

Sachant que le montage d'un projet peut prendre 6 à 8 années, on a dès 2016 une assez bonne vision sur le parc à horizon 2020 au regard des procédures administratives et juridiques en cours.

Évolution prévisionnelle des productions d'EnR :



Globalement, les objectifs 2020 SRCAE seront atteints à un peu plus de 50 %, soit une production de 2 000 GWh/an.

En ordre de grandeur, **les 2 000 GWh manquants correspondent à :**

- **l'installation de 1 000 MW de puissance supplémentaire (en plus des 1 070 MW opérationnels en 2020) correspondant à 400 mâts de 2,5 MW.**

La filière éolienne bénéficie d'une bonne dynamique, mais cristallise des oppositions qui viennent quasi-systématiquement freiner le développement des projets en raison des recours déposés par des associations locales bien organisées.

Le montage des projets éoliens est souvent méconnu et mal compris, les bénéfices territoriaux sont insuffisamment valorisés et cela rend difficile leur appropriation par les acteurs des territoires.

Valorisation énergétique de la chaleur fatale et des déchets (part renouvelable)

La **récupération et la valorisation de la chaleur fatale issue de l'industrie** constituent un potentiel d'économies d'énergie à exploiter. Ainsi, les procédés industriels peuvent être mis en synergie : la chaleur récupérée sur un procédé peut servir à en alimenter un autre. Ils peuvent aussi constituer une source d'approvisionnement en chaleur pour un bassin d'activité industrielle, tertiaire ou résidentiel.
Le sujet de la chaleur fatale (aussi appelée chaleur de récupération) était un sujet en émergence au moment de l'élaboration du SRCAE. Nous disposons depuis de l'étude de gisements de l'ADEME-CEREN qui établit à près de **2 000 GWh les potentiels de valorisation pour la région**, selon les gammes de températures (allant de 100 à plus de 500°C). Les potentiels de valorisation et de récupération de chaleur fatale devront être accompagnés afin de créer une dynamique sur cette filière principalement issue du milieu industriel.

Quant aux politiques de valorisation des déchets, elles donnent la priorité aux filières de recyclage / réemploi et à la valorisation matière et organique ; il n'y a, à proprement parler, pas de stratégie visant à développer une valorisation énergétique des déchets, sachant que les quantités de déchets à traiter sont appelées à diminuer à terme. Néanmoins, des installations de stockage des déchets non dangereux et d'incinération sont présentes sur le territoire régional et ne valorisent pas en totalité le potentiel d'énergie récupérable sous forme de chaleur, d'électricité ou d'injection de bio-méthane dans le réseau.

Les installations présentes sont peu nombreuses et bien connues ; des dispositifs réglementaires et incitatifs (TGAP, tarif d'achat, …) existent et peuvent favoriser un meilleur taux de valorisation énergétique. Les gestionnaires de ces sites connaissent bien ces dispositifs ; néanmoins, l'ADEME propose de mobiliser et de partager les outils dont elle dispose (schéma directeur de réseau de chaleur, fonds déchets, fonds chaleur, …) pour parvenir à optimiser la valorisation cette énergie fatale disponible, notamment dans la perspective de la fin des contrats d'obligation d'achat d'électricité.

Géothermie

Les enjeux en termes de potentiel de développement de la géothermie basse et très basse énergie sont modestes en région. Deux technologies permettent malgré tout de positionner cette filière dans le panel de solutions renouvelables sur un territoire. Il s'agit de capter cette ressource par champs de sondes géothermiques et sur eau de nappe. La seule source chaude existante est celle de Bourbon-Lancy (Sud 71) avec l'existence d'un projet de valorisation énergétique de l'eau thermale.
Le potentiel de géothermie profonde est quant à lui quasi-inexistant en région en dehors du nord du département de l'Yonne (extrémité de la nappe du bassin parisien).
Certains outils existent (cartographie BRGM en Franche Comté) et vont être complétées par des cartes sur certaines zones présentant des prérequis favorables en Bourgogne, avec toutes les limites inhérentes à cet outil. A noter la présence de professionnels dynamiques et compétents en Franche-Comté.

Solaire thermique

Il est difficile de disposer d'une information fiable sur l'état de développement de cette filière au niveau régional.

La filière solaire thermique est en grande difficulté tant au niveau national que régional. Malgré une ressource solaire présente sur le territoire avec un développement encourageant au début des années 2000 et des opérations exemplaires réalisées sur différentes typologies de bâtiments, cette

filière souffre de compétitivité économique et d'un manque de compétences au niveau de la conception, de l'installation et de la maintenance des installations.

Électricité issue de biomasse (bois)

Sur le territoire régional, 2 projets de taille importante en sont au stade du bouclage financier de leur opération :

- Le projet de centrale de cogénération de Novillars (25) adossé à la papeterie pour ce qui concerne l'essentiel de la valorisation de la chaleur. Ce projet a été retenu dans le cadre des appels d'offre de la CRE pour une puissance électrique de 20 MW,
- Le projet de Tonnerre (89), pour une puissance électrique de 5,2 MW en obligation d'achat, dont la réalisation est partiellement liée à la construction d'importantes surfaces de serres maraîchères.

Les quantités de chaleur et d'électricité en jeu sont considérables en quantités (plusieurs centaines de GWh) et auront un impact certain sur le bilan énergétique régional. Ces projets auront également un impact significatif sur les volumes de bois qui seront mobilisés (ordre de grandeur : 200 000 t pour les 2 projets, soit l'équivalent de la consommation en 2016 de l'ensemble des 10 réseaux de chaleur urbains de Bourgogne équipés de chaudières biomasse), ce qui peut créer quelques inquiétudes au niveau local.

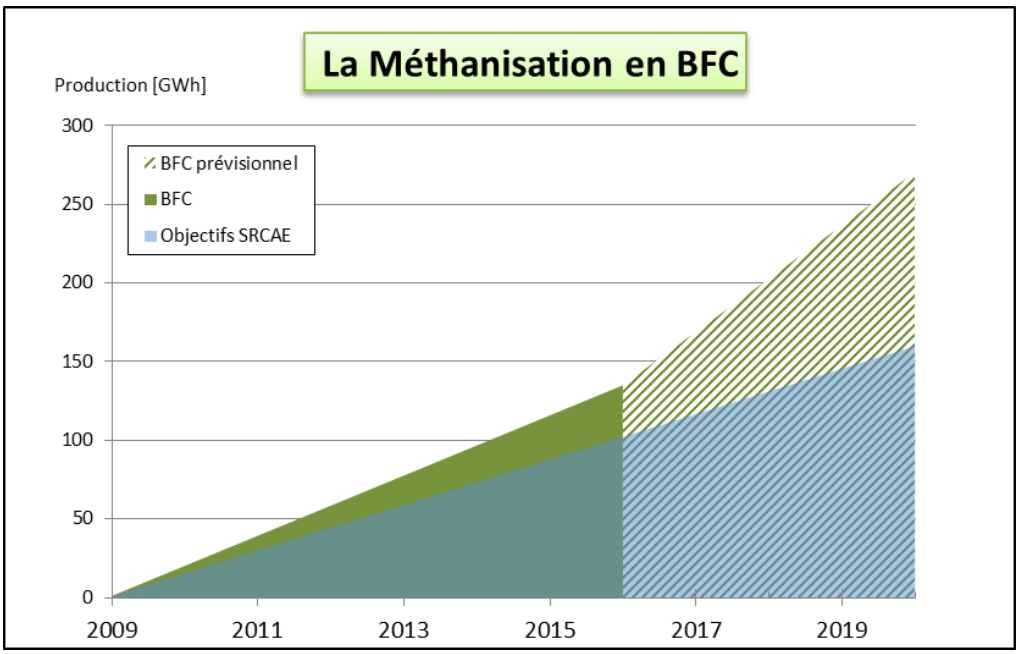
D'autres projets régionaux ont pu déposer une candidature à l'appel d'offre « CRE5 ».

Les dispositifs de soutien à ces projets **échappent à la sphère régionale**, puisque ce sont des dispositifs nationaux, par l'intermédiaire d'un prix d'achat d'électricité garanti sur 20 ans. Pour cette typologie de projets, il **n'est pas prévu d'établir une stratégie régionale** autre que de défendre et favoriser une efficacité énergétique (chaleur + électricité) maximale, dans les limites de l'utilisation de dispositifs existants (le Fonds chaleur ne peut notamment pas être mobilisé pour des investissements de création d'un réseau de chaleur destiné à favoriser la valorisation de l'énergie thermique résiduelle d'une installation bénéficiant d'une obligation d'achat) et également de veiller aux conditions de mobilisation de la ressource.

Méthanisation (cogénération et injection réseau)

Globalement, les objectifs seront dépassés pour cette filière en 2020, sachant qu'au moment de l'élaboration des SRCAE, cette filière était émergente et qu'il était alors difficile d'établir une projection. Par ailleurs, l'injection du bio-méthane sur le réseau n'avait pas été vraiment envisagée, les contraintes réglementaires semblaient alors peu compatibles avec cette voie de valorisation.

Évolution prévisionnelle des productions d'EnR :



Les gisements facilement accessibles sont connus, ils sont issus principalement de l'agriculture et des collectivités. Les gisements industriels répondent aujourd'hui à une logique de marché entre la demande des pays voisins (Belgique, Allemagne...) et les installations de méthanisation françaises existantes. La destination de ces déchets dépend avant tout d'aspects économiques et non géographiques. Affiner les données sur ces gisements est à la fois compliqué et inutile. Pour limiter les concurrences sur les gisements et les pénuries de déchets pour les installations, il convient de **limiter la taille des installations** et de ne pas faire reposer les installations sur **des gisements incertains** ou à risque dans le temps.

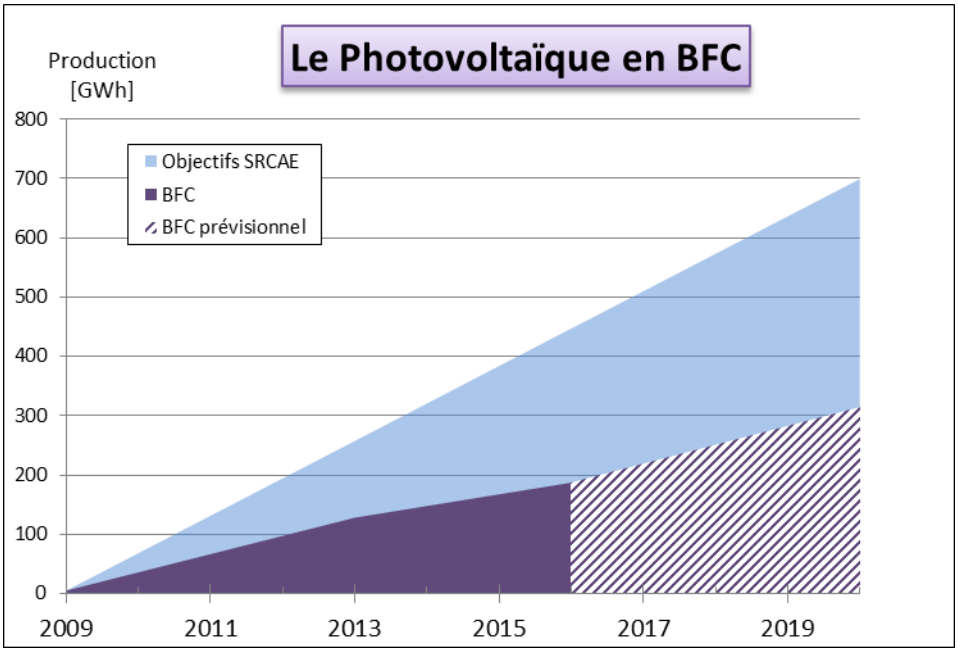
La majorité du potentiel de méthanisation en BFC provient du monde agricole. Les difficultés de ce secteur et notamment de l'élevage compliquent les investissements lourds et de long terme nécessaires pour la méthanisation, sachant que la méthanisation peut venir consolider économiquement une exploitation, mais n'est pas la solution conseillée pour sauver des exploitations fragiles. Par ailleurs, la méthanisation doit s'inscrire dans de nouveaux modèles agricoles basés sur l'agro-écologie.

Un potentiel peu exploité est celui des projets portés par des agglomérations basées sur des déchets du territoire (bio-déchets, boues de STEP...) ainsi que celui que représente le secteur des industries agro-alimentaires. Des modèles techniques, économiques et de portage de projet seraient à approfondir pour développer ces projets à l'échelle de nos agglomérations de taille moyenne. Quelques études de projet sont en cours (Besançon, Dijon, Nevers, Auxerre, Creusot Montceau, …).

Solaire photovoltaïque

La filière solaire photovoltaïque a pris son essor à partir de l'année 2007 avec la mise en place de tarifs d'achat incitatifs et d'un crédit d'impôt attractif pour les particuliers, qui ont eu comme conséquence la création d'une bulle spéculative et des effets d'aubaine pour des entreprises ayant une politique commerciale très agressive.
Les évolutions des tarifs d'achat à la baisse n'ont pas eu de conséquences néfastes sur le secteur des installations de petite et moyenne puissance, puisque, dans le même temps, le coût des investissements a chuté, ce qui explique que cette filière a poursuivi son développement, notamment chez les particuliers et dans le secteur agricole. Parallèlement, les appels d'offre nationaux ont concentré les grands projets dans les régions où l'ensoleillement est le plus important, excluant de fait les régions à plus faible potentiel.

Évolution prévisionnelle des productions d'EnR en solaire PV :



Les futures modifications du dispositif de soutien aux EnR électriques ne devraient pas modifier cette tendance, ce qui conduit à imaginer que, **sauf conditions adaptées aux régions les moins ensoleillées**, le développement du PV devrait suivre en BFC la même trajectoire que celle qui a été la sienne depuis 2010, soit 10 MW supplémentaires par an pour des petites installations (< 100 kWc), 9 MW pour les surfaces moyennes (100 à 250 kWc) et plus ou moins 20 MW pour les grandes surfaces en appel d'offre.

Dans ce contexte, 40% des objectifs du SRCAE devraient être atteints en 2020.

En ordre de grandeur, **les 385 GWh manquants correspondent à :**

- **l'installation environ 960 ha de surface au sol,** soit près de 7 fois la centrale de Massangis (89),
- **environ 3 500 000 de m² d'installation en toiture correspondant par exemple à 150 000 installations en habitat individuel.**

Les dispositifs de soutien à ces projets échappent à la sphère régionale, puisque ce sont des dispositifs nationaux par l'intermédiaire d'un prix d'achat d'électricité garanti ou d'appels d'offre nationaux. Pour cette typologie de projets, les axes d'actions pourraient être les suivants :

- apporter une **information** technique et économique **objective** et de base aux porteurs de projet, notamment par le biais des relais (chambre d'agriculture pour le secteur agricole, chargés de mission EnR pour le secteur public, syndicats d'énergie, …)

- informer les acteurs prioritairement au sein **des territoires engagés** dans des démarches de type TEPOS/TEPCV, PCAET ou encore Leader Transition énergétique
- faire **aboutir les projets de centrales de grandes surfaces non retenus** dans le cadre des appels d'offre nationaux en **mobilisant l'outil financier régional** à l'étude. Cet outil pourrait être mobilisé prioritairement sur des projets à caractère territorial, voire participatif et n'ayant pas impact négatif sur l'utilisation de terres agricoles.

Autres biomasse (cultures énergétiques, sarments, pailles, ….)

Il existe en région quelques installations et des projets de production d'énergie thermique à partir de cultures énergétiques (miscanthus, switchgrass, taillis à très courte rotation…), sous-produits agricoles (paille, sarments, …) ou d'industries agro-alimentaires ; ces filières que l'on peut qualifier de marginales sont néanmoins intéressantes, car elles sont construites sur des problématiques et des opportunités locales : présence d'une activité industrielle générant des sous-produits, protection d'une zone de captage, …

Cette typologie de projet ne peut pas être la base d'une stratégie de développement des EnR, mais au regard du contexte agricole et industriel régional, elle ne doit pas pour autant être occultée.

3 - Synthèse

Les SRCAE ont été écrits de façon à décliner les objectifs nationaux d'atteindre 23% d'ENR dans la consommation d'énergie finale. Dans les deux schémas initiaux, les objectifs n'étaient pas atteignables en termes de volume et de pourcentage sans développer, dès leur adoption, une méthode pour les atteindre, sachant que concomitamment, les objectifs de 20% d'économie d'énergie ne seront vraisemblablement pas atteints. Il s'agira d'en tirer les conclusions pour l'élaboration des futurs outils stratégiques, dont le futur SRADDET tout en veillant à ne pas soutenir des projets de très (trop ?) grande ampleur au risque de déstabiliser les territoires et certaines filières.

75 % des objectifs des deux SRCAE sont attendus par la progression de la filière bois énergie (40%) et de l'éolien (35%), mais l'exercice de projection à 2020 démontre que, au mieux, ces objectifs ne seront atteints qu'à hauteur de la moitié : il manquera 30 installations de chaufferies bois énergie comme celle de Chalon ou Besançon et 400 mâts de 2,5 MW en plus des 450 prévus (pour mémoire, on décomptait environ 150 mâts installés fin 2015).

Des filières émergentes mais encore fragiles, comme la méthanisation, sont appelées à un développement important, non prévisible au moment de l'élaboration des SRCAE, mais représentant moins de 1% de l'effort à réaliser. Il existe cependant un réel potentiel de récupération et de valorisation de la chaleur fatale des industries en interne au site ou en externe via des réseaux de chaleur.

Les filières plus mâtures sont de plus en plus complexes à mettre en place comme l'hydroélectricité (contraintes de plus en plus lourdes pour les porteurs de projets), ou dévalorisées comme le solaire thermique (trop de contre-exemples, déficit de connaissances et de compétences) : elles méritent plus que jamais de l'attention, bien que la progression soit marginale.

Devant la diversité des filières avec leurs contraintes propres, l'enjeu est de **renforcer leur acceptation**, donc de mieux faire comprendre ce qu'elles représentent en termes d'emplois, de balance commerciale, d'émissions de CO_2 évitées, et ceci au bénéfice des territoires.
Tendre vers une « Région à énergie positive » nécessite de réduire drastiquement les consommations, mais également de démultiplier les projets de production d'énergies renouvelables et de substitution des fossiles par des renouvelables en utilisant au mieux les ressources du territoire (biomasse agricole et forestière, vent, soleil, …).

Ont contribué à la rédaction de cette note :
Bertrand Aucordonnier, Michel Azière, Bruno Charpentier, Lilian Geney, Florence Morin, Myriam Normand, Louison Riss, Lionel Sibué, Marie-Pierre Sirugue.

ANNEXE B

Indicateurs de suivi

Indicateurs de suivi des Schémas Régionaux Climat Air Énergie en Bourgogne et en Franche-Comté

Avec la contribution de
la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

Le présent document comporte :

- une première synthèse élaborée par Alterre Bourgogne au regard des principaux indicateurs propres au suivi du SRCAE Bourgogne.
Celle-ci est suivie de fiches détaillées pour les indicateurs rappelés ci-après :

- Consommation d'énergie primaire et évolution par rapport au scénario tendanciel
- Consommation d'énergie finale et intensité énergétique finale
- Émissions de GES totales (hors UTCF)
- Réduction des émissions de GES par rapport à 2005
- Part de la production ENR dans la consommation finale totale d'énergie
- Production ENR par filière au regard des objectifs du SRCAE
- Répartition des résidences principales selon l'énergie de chauffage
- Énergie de chauffage dans les maisons individuelles neuves
- Énergie de chauffage dans les maisons individuelles neuves (Bourgogne et BFC)
- Surface de locaux non résidentiels commencés
- Evolution de l'occupation des sols
- Evolution de l'occupation des sols en Bourgogne-Franche-Comté
- Evolution des surfaces artificialisées
- Taux de logements vacants
- Modes de transport pour les déplacements domicile-travail
- Evolution de la part des voitures neuves émettant moins de 100 g de CO_2 / km en Bourgogne-Franche-Comté
- Age moyen du parc de voitures particulières en Bourgogne
- Evolution de la surface de prairies
- Evolution de la surface de prairies en Bourgogne-Franche-Comté
- Part des surfaces agricoles en labour, sans labour ou en semis-direct en Bourgogne-Franche-Comté
- Apport d'azote minéral par ha pour les principales cultures
- Surface en agriculture biologique et % SAU en agriculture biologique
- Evolution des cheptels
- Evolution de la répartition des surfaces de forêt par essence
- Production biologique annuelle de la forêt
- Récoltes supplémentaires de résineux et de feuillus pour bois d'œuvre
- Récoltes supplémentaires feuillus pour bois énergie
- Émissions des GES des établissements soumis au PNAQ
- Développement des différentes EnR
- Consommation de bois par les chaufferies automatisées
- Evolution de la part des EnR des réseaux de chaleur et de froid en Bourgogne-Franche-Comté

-une seconde synthèse, élaborée quant à elle par Atmo Franche-Comté selon une présentation similaire mais portant sur la Franche-Comté.
Elle est également suivie de fiches détaillées pour les différents indicateurs suivant :

- Consommation d'énergie primaire et efficacité énergétique par rapport au scénario tendanciel (objectif 3x20)
- Consommation d'énergie finale par secteur, par énergie, …
- Émissions de GES totales, énergétique, non énergétiques, par secteur, …
- Part de la production d'EnR dans la consommation finale totale, dans la consommation de chaleur…
- Production d'énergie renouvelable par filière au regard des objectifs du SRCAE
- Émissions dans l'air des principaux polluants par secteur d'activité
- Secteur résidentiel - données complémentaires
- Secteur tertiaire - données complémentaires
- Surface de locaux non résidentiels - mises en chantier par année
- Evolution de l'occupation des sols (source Terruti)
- Agriculture - données complémentaires

- Consommation énergétique des transports
- Émissions de GES des transports
- Émissions de polluant des transports
- Émissions de GES des industriels inscrits au PNAQ
- Consommation par poste salarié dans l'industrie
- BOIS-ENERGIE :Nombre et puissance biomasse sur réseaux de chaleur
- BOIS-ENERGIE :Nombre et puissance de chaufferies bois collectives (source ADIB, version du 20160426)
- BOIS-ENERGIE :Chaleur renouvelable par type de combustible
- BOIS-ENERGIE : Émissions de particules (PM10, PM2,5 - PM1) issues du chauffage au bois (Domestique et collectif)
- DECHETS :Nombre et puissance des installations et énergie produite (électricité + chaleur)
- PUISSANCE TOTALE DES INSTALLATIONS ENR ELECTRIQUES RACCORDEES AU RESEAU
- RESEAUX DE CHALEUR :Part des ENR dans la consommation des réseaux de chaleur
- RESEAUX DE CHALEUR :Nombre, longueur et production des réseaux de chaleur

Financé par :

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
DIRECTION RÉGIONALE Bourgogne Franche-Comté

RÉGION BOURGOGNE FRANCHE COMTE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Coordination :

alterre bourgogne franche-comté

Indicateurs de suivi du Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de la Bourgogne

Note de synthèse sur la période 2009 - 2015

L'Union Européenne, signataire du protocole de Kyoto, porte le "paquet climat énergie" qui vise à apporter des réponses techniques aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, améliorer l'efficacité énergétique, et développer les énergies renouvelables, définis pour l'année 2020. Il s'agit d'une première étape avant le "facteur 4" consistant à diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, afin de contenir le changement climatique.

Pour la France, les objectifs "du paquet climat énergie" se déclinent de la façon suivante :

- Réduire de 14 % les émissions de GES non couvertes par le Plan National d'Affectation des Quotas d'ici 2020 par rapport à leur niveau de 2005 ;
- Réduire de 20 % les consommations d'énergie primaire par rapport au scénario de référence d'ici 2020 ;
- Porter, d'ici 2020, à 23% la part de production d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale totale.

L'objectif du facteur 4 est également inscrit dans la loi française depuis 2005 (loi POPE). Il a été réaffirmé dans la Loi de transition énergétique pour la croissance verte publiée en août 2015 (division par quatre des émissions de gaz à effet de serre de la France entre 1990 et 2050).

En Bourgogne, le Schéma Régional Climat Air Energie, approuvé en 2012, constitue une feuille de route pour les acteurs du territoire. Il évalue les efforts à réaliser pour l'atteinte des objectifs, et impulser les orientations nécessaires au changement. Il a permis de construire 3 hypothèses d'évolution :

- l'hypothèse « fil de l'eau » décrit l'évolution tendancielle des consommations d'énergie et des émissions de GES si aucune action supplémentaire n'est mise en œuvre. C'est l'hypothèse dite du « laisser-faire ». Elle montre les conséquences de l'inaction aux horizons 2020 et 2050 ;
- l'hypothèse « mesures nationales » met en évidence l'impact des mesures structurantes d'ores et déjà actées à l'échelle communautaire ou nationale, notamment dans le cadre du Grenelle de l'environnement ;
- l'hypothèse «optimale » analyse le potentiel du territoire afin d'engager la Bourgogne vers les objectifs du 3x20 en mobilisant l'ensemble de ses capacités en termes de développement des énergies renouvelables, réduction des émissions de gaz à effet de serre et de diminution des consommations d'énergie.

Ce document a pour vocation de suivre l'évolution d'indicateurs clés décrivant les consommations énergétiques, les émissions de gaz à effet de serre et les productions d'énergies d'origine renouvelable de la Bourgogne pour en vérifier la cohérence avec les objectifs fixés par le SRCAE. Cette description s'appuie sur une consolidation de diverses sources de données, et fait parfois appel à des données modélisées. Les données liées à l'énergie étant pour la plupart d'entre elles disponibles avec un décalage de 2 ans, les résultats présentés ici portent sur l'année 2014 pour les consommations d'énergies et les émissions de gaz à effet de serre et sur 2015 pour les productions d'énergies renouvelables.

Les objectifs « 3x20 » du paquet climat énergie

La part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie : objectif de 23% en 2020

En 2014, la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale s'élève à 12,2% en Bourgogne, contre 14,6% en France et pour un objectif de 23% à atteindre d'ici 2020.

Cette part est en augmentation en Bourgogne : elle était de 9,5% en 2010. Cette évolution s'explique à la fois par un développement des énergies renouvelables et une baisse du niveau de consommation.

La réduction des consommations d'énergie primaire (corrigées du climat) : objectif de -20% en 2020 par rapport au scenario tendanciel

Entre 2005 et 2014, la consommation d'énergie primaire a diminué de -2,1% en Bourgogne, au lieu de -10% attendu pour 2014, évolution calculée selon une trajectoire linéaire à la baisse jusqu'en 2020.

La réduction des émissions de GES : objectif régional de -20% entre 2005 et 2020

Entre 2005 et 2014, les émissions de GES ont diminué de 11% en Bourgogne, au lieu de -13% attendu pour 2014, évolution calculée selon une trajectoire linéaire à la baisse jusqu'en 2020.

Avertissement méthodologique :

Pour assurer la cohérence des données entre 2005 et 2014, des corrections méthodologiques ont dû être réalisées, pouvant conduire au recalcul de certaines valeurs utilisées lors de l'élaboration du SRCAE. Une incertitude de 10% a minima doit être considérée. Ces résultats doivent donc être analysés avec précaution et expriment de grandes tendances. (Voir annexe)

La production d'énergies d'origine renouvelable au regard des objectifs du SRCAE

En 2015, la production d'énergies renouvelables est estimée à 4 670 GWh à climat réel. Ce résultat correspond à 4 800 GWh à climat corrigé[1], le climat de l'année 2015 ayant été plus doux que la moyenne.

Cela représente 48% de la production attendue pour 2020. Si l'on suppose une évolution linéaire pour atteindre l'objectif de 2020 (répartition égale de l'effort sur chaque année), la production aurait dû être de 7 180 GWh en 2015. Bien qu'elle ait augmenté de 27% depuis 2009, la production estimée pour 2015 à climat corrigé représente seulement 67% de la valeur attendue pour 2015 calculée en évolution linéaire.

La chaleur renouvelable représente 80% des énergies renouvelables produites. Corrigée des variations climatiques, sa production a progressé de 7% entre 2009 et 2015.

L'électricité renouvelable s'est développée rapidement (x 4,8 entre 2009 et 2015, corrigée des variations météorologiques). Sa part est ainsi en augmentation, passant de 5% des énergies renouvelables produites en 2009 à 20% en 2015. L'électricité renouvelable représente toutefois encore une faible part de la consommation régionale d'électricité (moins de 9%).

[1] La consommation de bois-énergie des ménages a été corrigée du climat pour prendre en compte les températures de l'année sur les mois de chauffe. Les productions éolienne et hydraulique ont été normalisées pour prendre en compte les conditions de vent et d'hydraulicité de l'année.

Production d'énergie renouvelable, en GWh

avec normalisation et correction climatique	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Valeur attendue pour 2015 si trajectoire linéaire	% d'atteinte de la valeur attendue pour 2015	Objectif 2020 (GWh)	% d'atteinte de l'obj.	Reste à produire
Bois individuel (*) (climat corrigé)	2 687	2 519	2 519	2 519	2 519	2 519	2 519	2632		2 586	97%	-1 043
Chaufferie bois	654	677	659	756	906	1 031	1 110	1676	66%	2 528	44%	
Eolien (normalisé)	67	89	111	184	231	337	527	1670	32%	3 005	18%	2 478
Photovoltaïque	4	13	44	70	119	153	172	320	54%	583	29%	411
Solaire thermique	12	13	14	15	15	15	15	256		460	3%	445
Autre biomasse	104	90	89	101	57	44	43	155	28%	197	22%	154
Géothermie (climat corrigé)	59	64	69	73	76	79	80			191		111
Hydraulique (normalisé)	124	122	124	130	129	127	128	145	88%	163	79%	35
Biogaz issu du traitement de déchets	5	14	25	43	57	82	83	84	98%	150	55%	67
Méthanisation	0	0	1	8	10	24	33	49	67%	90	37%	57
Déchets	69	70	72	69	71	90	100	55	181%	55	181%	-45
Total ENR	**3 785**	**3 673**	**3 728**	**3 968**	**4 190**	**4 500**	**4 809**	**7179**	**67%**	**10 008**	**48%**	**5 199**

Les valeurs en grisé sont des valeurs non connues actuellement et reprenant par défaut celles de la dernière année connue.

(*) Les données 2011 et 2012 ont été collectées auprès du Ministère (SOeS). Celui-ci a toutefois mis en garde sur la fourchette d'incertitude importante et a annoncé un travail de confortation de cette série pour l'année 2013, à partir de l'exploitation de l'enquête Logement. Les données Bourgogne transmises par le SOeS faisant apparaître une baisse marquée, qui diverge de l'évolution nationale, il a été proposé de conserver la donnée de 2010 en attendant les nouveaux résultats du SOeS. Les données 2011 à 2015 reprennent ainsi la donnée à climat corrigé de l'année 2010.

(**) Ces données correspondent à la part renouvelable de la chaleur produite par les pompes à chaleur (hors pompes à chaleur aérothermiques). Ne disposant pas de données régionales, il s'agit d'une estimation très grossière pour la Bourgogne à partir de la série de données nationales. Cette série a été complètement revue par le Service statistique du Ministère (SOeS) à l'occasion de la diffusion des statistiques nationales 2014. Le SOeS annonce que de nouveaux travaux méthodologiques sont en cours et que" les séries sont ainsi amenées à être révisées, notamment les données relatives aux pompes à chaleur aérothermiques."

(***) L'estimation actuelle des données 2009 peut présenter des écarts avec les valeurs retenues pour cette année lors de l'élaboration du SRCAE en 2011, en raison d'une meilleure connaissance aujourd'hui de certaines données.

Bois énergie

Réalisé en 2015 : 3 630 GWh (à climat corrigé), soit 71% de la production attendue en 2020.

Il faut toutefois noter que la production liée au chauffage au bois des ménages est mal connue. Elle fait l'objet d'une estimation fournie par le Service d'Observation et de Statistiques du Ministère (SOeS), à partir d'une enquête réalisée en 2006. Les dernières données régionales obtenues pour 2011, 2012 et 2013 font apparaître une baisse importante, même après correction climatique (-35% entre 2010 et 2013). On ne retrouve pas cette baisse au niveau national (+5% entre 2010 et 2012 après correction climatique). Le SOeS ayant transmis ces dernières données en avertissant de leur faible fiabilité statistique étant donné l'ancienneté de l'enquête, l'observatoire a fait le choix de conserver les données de l'année 2010 (à climat corrigé) pour les années suivantes (2011 à 2015), en attendant le résultat de travaux d'actualisation de la série au niveau national.

***Objectif** : une quasi-stabilité de la production des chauffages domestiques au bois. En effet, le scenario fait l'hypothèse d'un développement des installations domestiques en même temps qu'une baisse de la consommation unitaire moyenne du parc (appareils plus performants, bâtiments mieux isolés), ce qui amène à une quasi-stabilité de la production.*

⇨ **La consommation des chauffages domestiques au bois a diminué de 6% entre 2009 et 2010** (après correction des variations climatiques). Les dernières données disponibles en la matière sont issues de sources nationales et datent de 2010.

***Objectif** : la mise en place d'installations de cogénération pour une puissance totale de 25 MW électrique et une production en 2020 de 1 170 GWh, soit plus de 60% de la production supplémentaire.*

⇨ **Ces installations n'ont pas été mises en place.**

***Objectif** : la création de nouveaux réseaux de chaleur fonctionnant au bois et l'augmentation de la part d'approvisionnement au bois des réseaux existants, avec au total 81 MW supplémentaires installés.*

⇨ En 2015, **75 MW supplémentaires** avaient été installés par rapport à 2009, atteignant une puissance totale installée de 91 MW, **soit 94% de l'objectif à atteindre pour 2020.** Le nombre de chaufferies est passé de 4 en 2009, à 12 en 2015. Cinq nouveaux réseaux de chauffage urbain au bois ont été mis en fonctionnement à Sens ((6 MW), Decize (2 MW) et à Dijon (2,24 MW, 20MW et 21,64MW). Deux autres se sont agrandis : à Chalon-sur-Saône, avec deux nouvelles chaufferies au bois (1,5 et 20 MW) et à Autun avec une nouvelle chaufferie (1,5 MW).

***Objectif** : l'installation de 45 chauf*feries *collectives par an en moyenne jusqu'en 2020, pour une puissance totale installée de 190 MW (sur la base d'une puissance moyenne de 320 kW par chaufferie).*

⇨ On constate un rythme d'installations de nouvelles chaufferies de l'ordre de 26 installations par an entre 2009 et 2015. Il reste donc en deçà du rythme attendu, même si on recense au total **154 chaufferies supplémentaires depuis 2009,** pour un parc de 261 en 2015 soit 44% de l'objectif pour 2020 en nombre de chaufferies. **Cependant, en termes de puissance, on atteint en 2015 seulement 26% de l'objectif fixé pour 2020.** En effet, il

s'avère que les nouvelles chaufferies installées ont une puissance moyenne de l'ordre de 160 kW, nettement inférieure à celle estimée dans le cadre du SRCAE (320 kW).

Objectif : la mise en place de 10 nouvelles chaufferies dans l'industrie, hors industrie du bois, pour une puissance supplémentaire de 60 MW.

⇨ Entre 2009 et 2015, on compte 10 chaufferies de plus mises en fonctionnement dans l'industrie hors industrie du bois ou dans l'agriculture, mais 4 qui ont cessé leur activité dans la même période. **Les nouvelles chaufferies sont toutefois de faible puissance et n'ont apporté que 2,4 MW supplémentaires de puissance installée.**

Autres biomasses (paille, sarments de vigne, déchets des industries agro-alimentaires…)

Réalisé en 2015 : 43 GWh, soit 22% de la production attendue en 2020

Objectifs : un développement des chaufferies fonctionnant à la paille (sans objectif chiffré) et des chaufferies fonctionnant aux sarments de vigne (installation de 2 MW supplémentaires).

⇨ **En 2015, trois chaufferies fonctionnent à la paille, une nouvelle chaufferie ayant été mise en service depuis 2009,** mais de faible puissance 0,8 MW. La production d'énergie des chaufferies paille a été estimée à 42 GWh en 2015. Cette production peut varier de façon importante d'une année sur l'autre car la chaufferie installée à Echalot (21) fonctionne à la fois à la paille et au bois et fait appel plus ou moins à l'un ou l'autre de ces combustibles suivant les années.

⇨ **Pour ce qui concerne les chaufferies fonctionnant aux sarments de vigne, ce sont de petites chaufferies** qui permettent de chauffer des bâtiments de domaines viticoles mais également des maisons d'habitation. Leur recensement n'est pas exhaustif. Deux ont pu être identifiées, pour une production estimée de l'ordre de 1 GWh.

Objectif : l'installation de chaufferies utilisant des cultures énergétiques (TTCR, myscanthus, switchgrass) à hauteur de 33 MW.

⇨ **Il n'y a pas de valorisation énergétique des cultures énergétiques en Bourgogne.** L'entreprise Bourgogne Pellets a une ligne de déshydratation et de granulation du miscanthus et du switchgrass. Cependant, les granulés, au départ prévus comme granulés de chauffage, sont désormais largement commercialisés comme paillage (à destination des paysagistes, jardineries…) et litière (à destination de la filière équine, notamment). La production se tourne aussi vers le broyage et la compression du miscanthus (balle compressée).

Solaire thermique

Réalisé en 2015 : 15 GWh, soit 3% de la production attendue en 2020.

Objectifs :

- *l'équipement de 75% des logements neufs (individuels et collectifs) en CESI (Chauffe-eau solaire individuel) et de 10% des maisons neuves en SSC (Système solaire combiné = chauffage solaire), avec un appoint au bois ;*
- *l'équipement en CESI pour 20% des logements existants et en SSC pour 10% des maisons existantes équipées avec un appoint au bois et 6% des logements collectifs avec un appoint au gaz ou à l'électricité ;*

⇨ **Au 1er septembre 2012, la production d'énergie des installations solaires individuelles était estimée à 9,5 GWh, soit 2% de l'objectif attendu pour 2020 (393 GWh).** Ce recensement n'est toutefois pas exhaustif car il ne prend en compte que les installations ayant fait appel à une aide financière régionale. Avec l'arrêt de l'attribution d'aides régionales aux particuliers pour les équipements solaires, on ne dispose plus d'informations sur les logements individuels depuis 2012.

Objectifs :

- *dans les branches tertiaires à plus fort potentiel d'équipement (hôtellerie, santé et foyers), l'équipement de 75% du neuf et de 20% de l'existant (~3 000 équipements d'ici 2020) ;*
- *l'équipement de 40% des bâtiments agricoles en production d'eau chaude solaire d'ici 2020.*

⇨ **Pour ce qui concerne les installations en logements collectifs, bâtiments tertiaires ou industriels, la production d'énergie solaire a été estimée à 4,25 GWh en 2013, soit 8% de l'objectif attendu (56 GWh).**

⇨ **La production d'énergie solaire dans les bâtiments agricoles a été estimée à 0,75 GWh en 2013, soit 7% de la production attendue (11 GWh).**

Le développement de nouvelles installations solaires (hors logements individuels) a été rapide en Bourgogne entre 2006 et 2012, avec une augmentation moyenne des surfaces de 16% par an. Par contre, celui-ci s'est nettement infléchi en 2013, où la surface de capteurs solaires thermiques augmente seulement de 0,3% par rapport à 2012. Au niveau national, la baisse du marché du solaire thermique a été particulièrement sensible en 2013, tant pour les installations individuelles que collectives. On ne dispose pas des données mises à jour pour 2014, mais l'ADEME indique que les nouvelles installations mises en service sont très peu nombreuses. La filière apparaît en déclin tant au niveau régional que national.

Méthanisation

Réalisé en 2015 : 33 GWh, soit 37% de la production attendue en 2020.

Objectif : la valorisation par méthanisation de 2% à 4% des effluents d'élevage d'ici 2020, ainsi que 50% des boues de stations d'épuration, 30% des déchets de restauration collective, 20% des déchets de restauration commerciale et d'abattoirs. Ceci amène à un objectif de production d'énergie établi à 90 GWh à l'horizon 2020, répartis en 50 GWh thermiques et 40 GWh électriques. Sur la base d'un fonctionnement annuel moyen de 7 500 heures, cela représente une puissance installée de 5,3 MW électriques.

⇨ Depuis 2009, 10 installations de méthanisation ont été mises en service, 8 en exploitations agricoles, 1 en industrie agro-alimentaire, 1 en station d'épuration. **La puissance totale installée en 2015 est de 2,4 MW électriques, soit 45% de l'objectif.** Contrairement aux années précédentes, les installations à la ferme atteignent en 2015 un nombre moyen d'heures de fonctionnement de 7 300 heures, qui se rapproche des 7 500h prévisionnelles retenues dans le scenario du SRCAE.

Valorisation du biogaz issu du traitement des déchets

Réalisé en 2015 : 83 GWh, soit 55% de la production attendue en 2020.

Objectif : une augmentation de la valorisation du biogaz en centres de stockage des déchets pour une production de 130 GWh d'ici 2020 (20% en chaleur et 80% en électricité).

⇨ **En 2015, 9 installations de stockage des déchets sur les 11 en fonctionnement ont valorisé le biogaz :** 1 par valorisation électrique, 5 par valorisation thermique, 3 par valorisation électrique et thermique. La production d'énergie s'est élevée à 83 GWh, soit **64% de l'objectif attendu pour 2020.**

Objectif : une valorisation par méthanisation d'un tiers des tonnages de déchets ménagers qui étaient enfouis en 2009 sur le territoire bourguignon, soit 220 000 tonnes, pour une production attendue de 20 GWh.

⇨ **En 2015, la première unité de méthanisation de Bourgogne avec injection de biométhane dans le réseau de transport de gaz a été mise en service à Chagny (71). Il s'agit de l'unité ECOCEA de tri-compostage-méthanisation de déchets.** Il faut attendre les années suivantes pour mesurer la montée en puissance de l'installation.

Incinération des déchets

Réalisé en 2015 : 100 GWh (part renouvelable), soit 181% de la production attendue pour 2020.

Objectif : une stabilité de la valorisation énergétique liée à l'incinération des déchets ménagers. L'objectif a ainsi été fixé à 55 GWH de production, qui était le niveau de production estimée pour l'année 2009. Cependant, il s'avère aujourd'hui que cette production a été sous-estimée et était en fait de l'ordre de 69 GWh en 2009. Ceci explique que l'objectif fixé a été dépassé dès 2010.

⇨ **La production a augmenté de 45% entre 2009 et 2015,** notamment avec une meilleure valorisation de la chaleur par les unités de Fourchambault et de Dijon qui alimentent désormais un réseau de chaleur urbain. **L'objectif de 2020 est ainsi largement dépassé.**

Éolien

Réalisé en 2015 : 527 GWh, soit 18% de la production attendue en 2020.

Objectif : l'installation de 600 mâts de 2,5 MW à l'horizon 2020, soit un rythme moyen d'installation de 130 MW par an.

⇨ **Entre 2009 et 2015, 279 MW supplémentaires d'éolien ont été installés. On est toutefois largement en dessous du rythme souhaitable pour atteindre l'objectif de 2020.** En outre, jusqu'en 2013, les puissances unitaires n'ont pas dépassé 2 MW par mât.

Solaire photovoltaïque

Réalisé en 2015 : 172 GWh, soit 29% de la production attendue en 2020.

Objectif : l'équipement en panneaux photovoltaïques de 20% des logements individuels neufs et 5% des logements individuels existants, ainsi que la mise en place de 500 grands équipements (de 500 m²) sur des logements collectifs, des bâtiments tertiaires, agricoles ou industriels. Enfin, il prévoit l'installation de 500 MWc au sol.

⇨ Entre 2009 et 2015, le nombre des sites équipés a été multiplié par 9. La puissance installée est passée de 5 à 141 MW, notamment avec la mise en fonctionnement de 4 centrales au sol : à Massangis (89) en 2012, à Chalmoux (71) en 2013, à Tournus (71) en 2014 et à Orain (21) en 2015. **La production estimée de ces 4 centrales au sol (86 GWh) ne représente toutefois en 2015 que 19% de celle attendue dans le scenario pour les centrales au sol (450 GWh). Les installations en toiture ont, quant à elles, produit de l'ordre de 85 GWh, soit 64% de la production attendue dans le scenario pour ce type d'installations (133 GWh).**

Hydro-électricité

Réalisé en 2015 : 128 GWh, soit 79% de la production attendue en 2020.

Objectif : une puissance installée de 60 MW en 2020, pour une production estimée de 163 GWh. Hormis pour les plus petites installations (pico-hydraulique), cet objectif ne supposait pas de nouvelles installations mais une optimisation de l'existant.

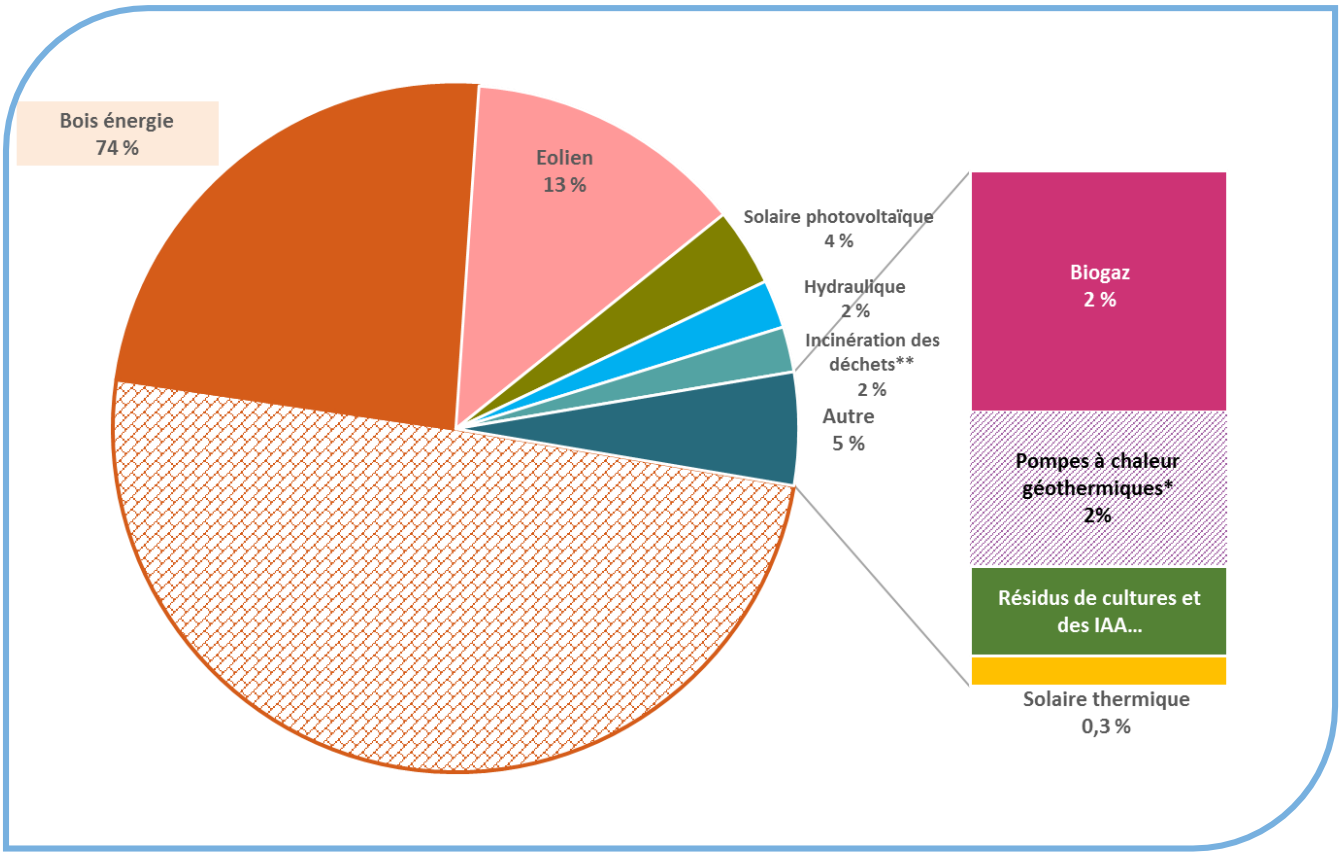
⇨ Entre 2009 et 2015, le nombre d'installations hydroélectriques est en augmentation avec un rythme moyen de deux installations supplémentaires par an, mais leur puissance cumulée n'a augmenté que de 16%. En effet, les installations mises en fonctionnement sont de faible puissance. **En 2015, la puissance installée est de 63 MW. L'objectif est donc atteint en termes de puissance.** En revanche, pour ce qui concerne la production, l'objectif a été fixé par rapport à une production non normalisée. Or, les conditions d'hydraulicité font varier de façon importante la production d'une année sur l'autre. Le calcul du taux d'atteinte de l'objectif de production est ainsi à prendre avec précaution. Il faut également signaler que deux installations de taille moyenne ont été arrêtées en 2014 et 2015 en raison de travaux.

Répartition de la production d'énergies renouvelables en 2015

Même si la production bourguignonne d'énergies d'origine renouvelable s'appuie encore à près des trois quarts sur le bois-énergie, le mix des énergies produites se diversifie. Pratiquement absents de la production en 2009, l'éolien et le solaire photovoltaïque en représentent respectivement 13% et 4% en 2015.

Répartition de la production d'énergies renouvelables en 2015

Données non corrigées du climat – non normalisées



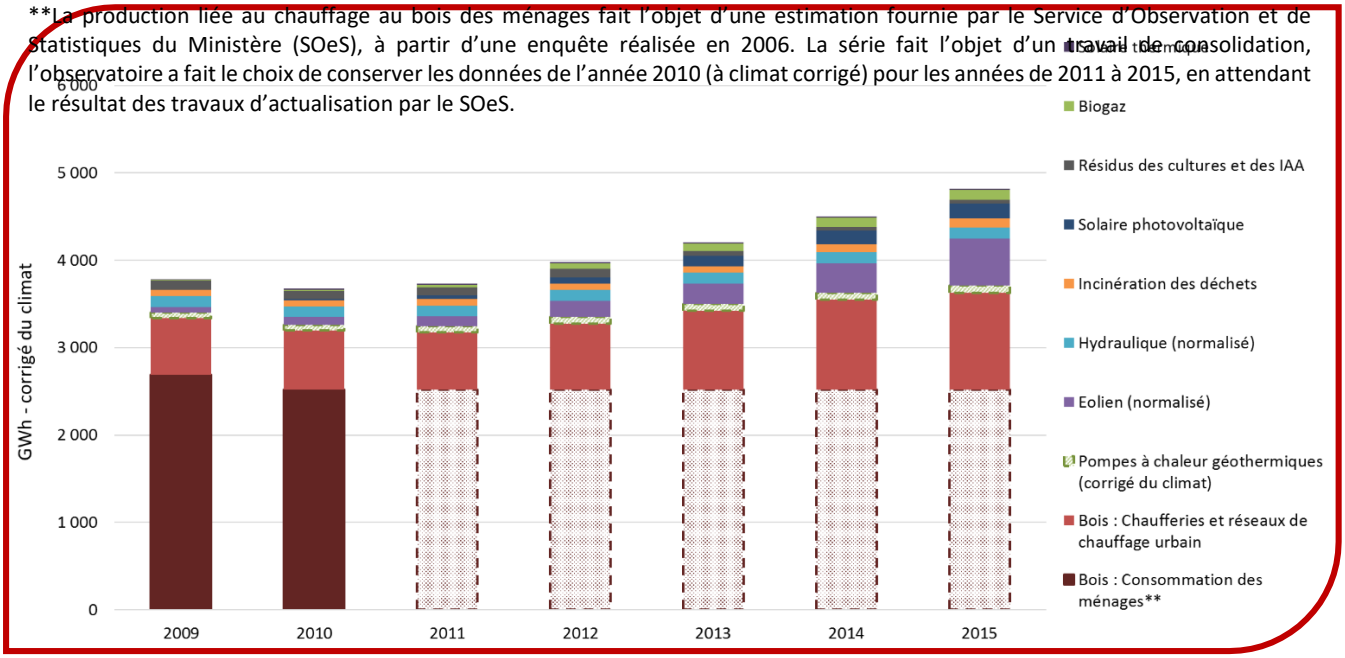
** part renouvelable uniquement*

Évolution de la production d'énergies renouvelables

La production d'énergies renouvelables, corrigée des variations climatiques et météorologiques, a augmenté de 27% entre 2009 et 2015. Cette évolution est principalement due au développement des chauffages urbains et chaufferies collectives au bois, à l'implantation de parcs éoliens et à la mise en place d'équipements solaires photovoltaïques, notamment quatre centrales au sol.

Evolution de la production d'énergies d'origine renouvelable en Bourgogne

(hors agrocarburants) Données corrigées du climat et normalisées



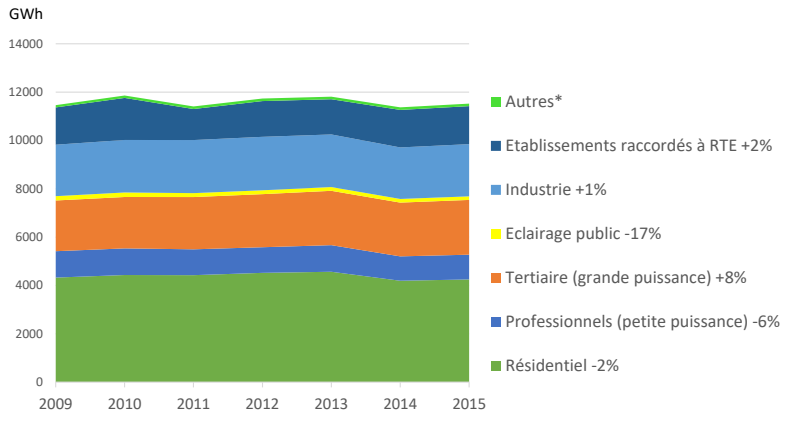
**La production liée au chauffage au bois des ménages fait l'objet d'une estimation fournie par le Service d'Observation et de Statistiques du Ministère (SOeS), à partir d'une enquête réalisée en 2006. La série fait l'objet d'un travail de consolidation, l'observatoire a fait le choix de conserver les données de l'année 2010 (à climat corrigé) pour les années de 2011 à 2015, en attendant le résultat des travaux d'actualisation par le SOeS.

Les consommations d'énergies

Les grandes tendances entre 2010 et 2015 : une relative stabilité pour l'électricité, une baisse pour le gaz et les carburants

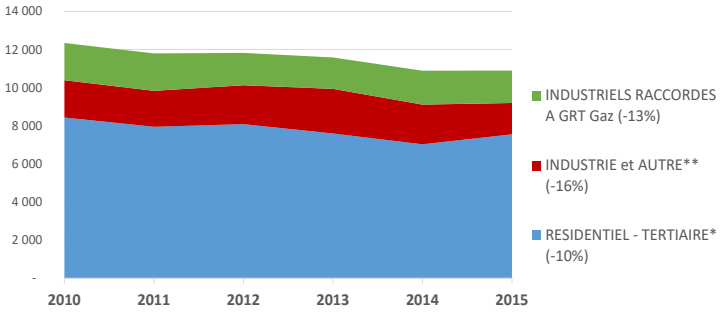
Évolution (à climat corrigé) entre 2010 et 2015	Bourgogne	France
Electricité (données RTE – consommation d'électricité à climat corrigé)	-1 %	+1 %
Gaz naturel (données GrDF et GRT Gaz pour la Bourgogne – données SOeS pour la France - consommation finale de gaz naturel à climat corrigé)	-12 %	-5 %
Carburants (données CPDP et SOeS – ventes de carburant exprimées en GWh)	-6 %	+1%

Evolution des consommations d'électricité en Bourgogne
(données corrigées du climat)

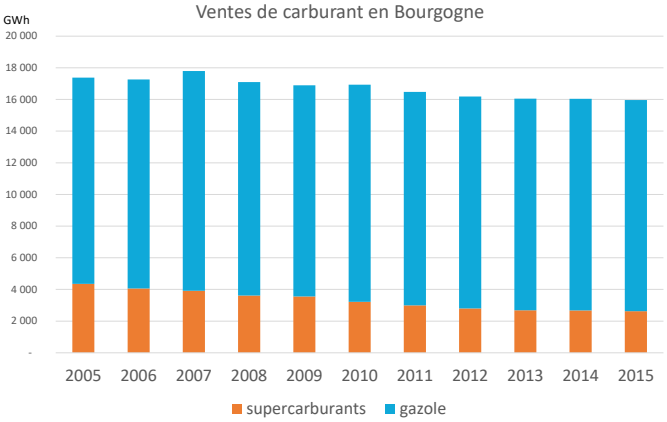


* Agriculture, Construction, Données en instance de chiffrement

Evolution des consommations de gaz naturel en Bourgogne
(données corrigées du climat)



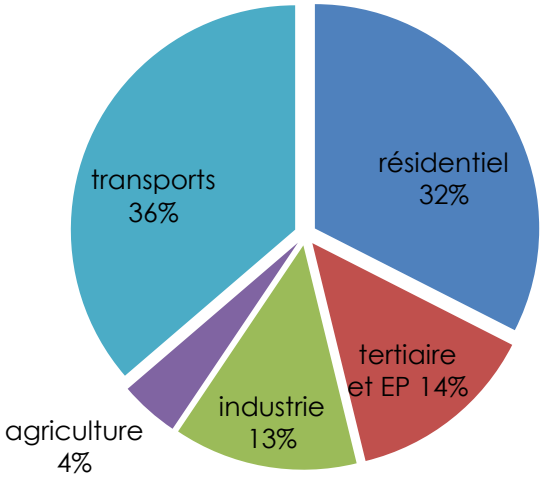
Ventes de carburant en Bourgogne



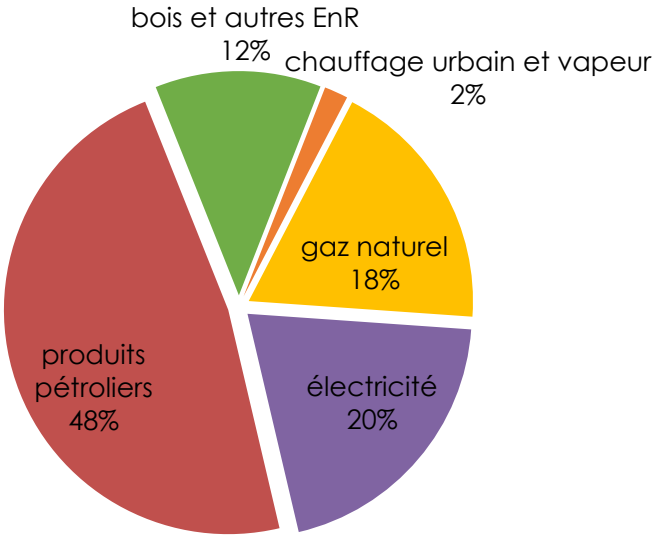
* dont agriculture
** consommations non affectées à un secteur

Les consommations d'énergie finale en 2014 (climat réel) : de l'ordre de 52 800 GWh

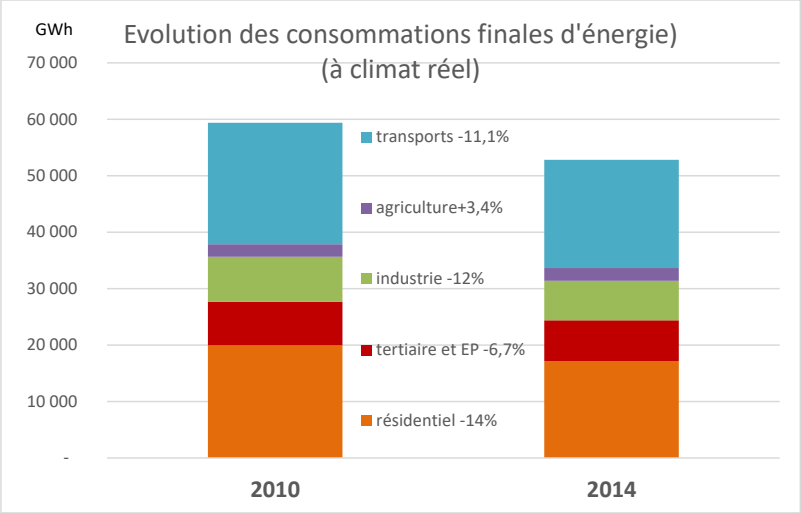
Les transports : 1er secteur consommateur, suivi du résidentiel



Les produits pétroliers : 1ère énergie consommée



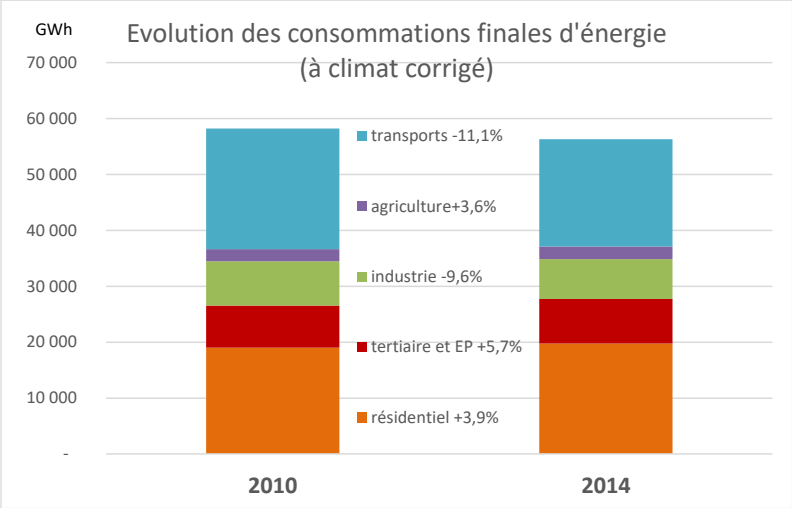
Evolution des consommations finales d'énergie entre 2010 et 2014 : -11 % à climat réel



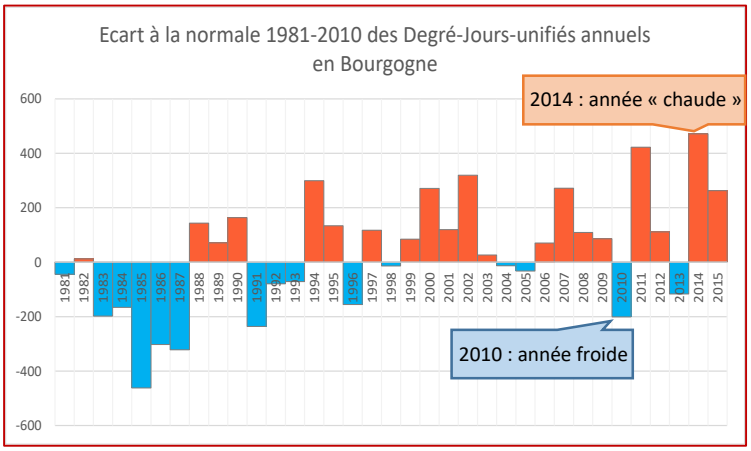
Les baisses les plus importantes sont observées dans les secteurs de l'industrie et des transports.

-3,3% à climat corrigé

Un effet climatique important

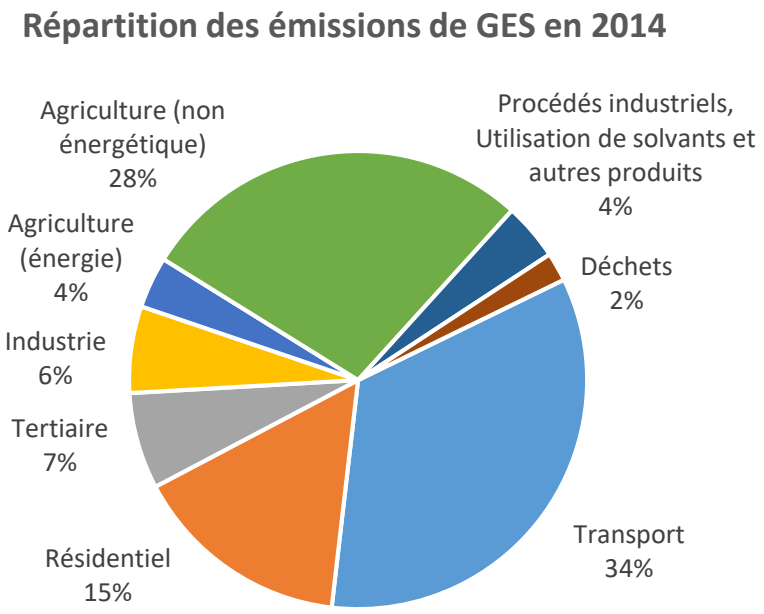


L'année 2010 ayant été une année nettement plus froide que la moyenne, les consommations corrigées du climat sont inférieures aux consommations observées. L'année 2014 ayant été une année nettement plus chaude que la moyenne, les consommations corrigées du climat sont supérieures à celles observées. Ceci explique que la baisse observée entre ces deux années soit nettement moins importante à climat corrigé qu'à climat réel.



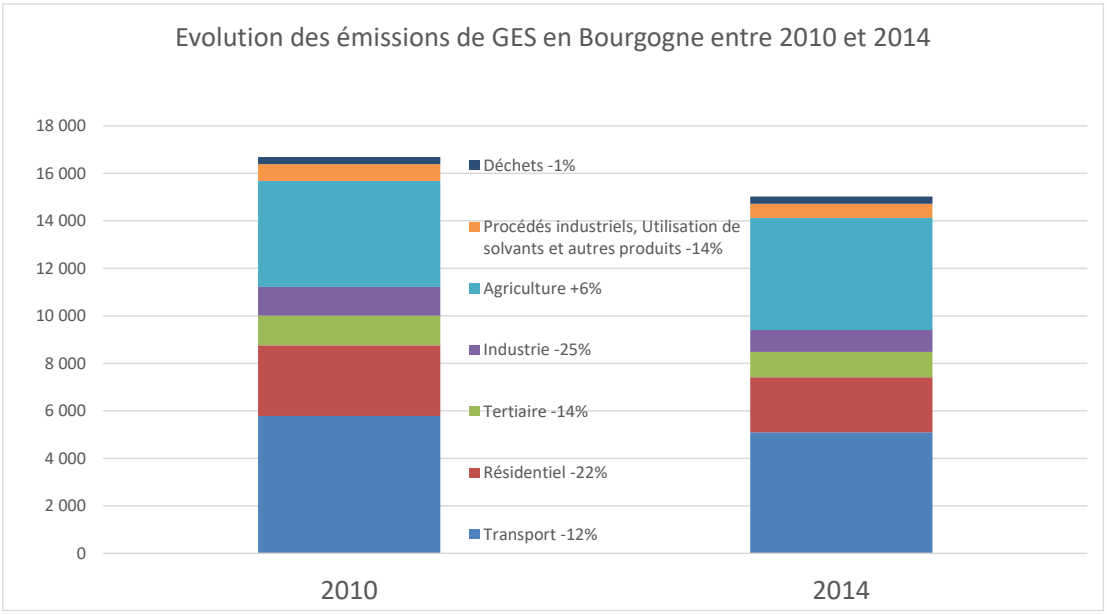
Les émissions de gaz à effet de serre

De l'ordre de 15 millions de teqCO2 ont été émises en Bourgogne en 2014. Les deux tiers proviennent de la combustion d'énergies. Les transports (34%) et l'agriculture (32%) sont les deux secteurs les plus émetteurs.



Evolution des émissions de GES : - 10% entre 2010 et 2014

Les émissions de GES ont diminué de 10% entre 2010 et 2014 en Bourgogne.



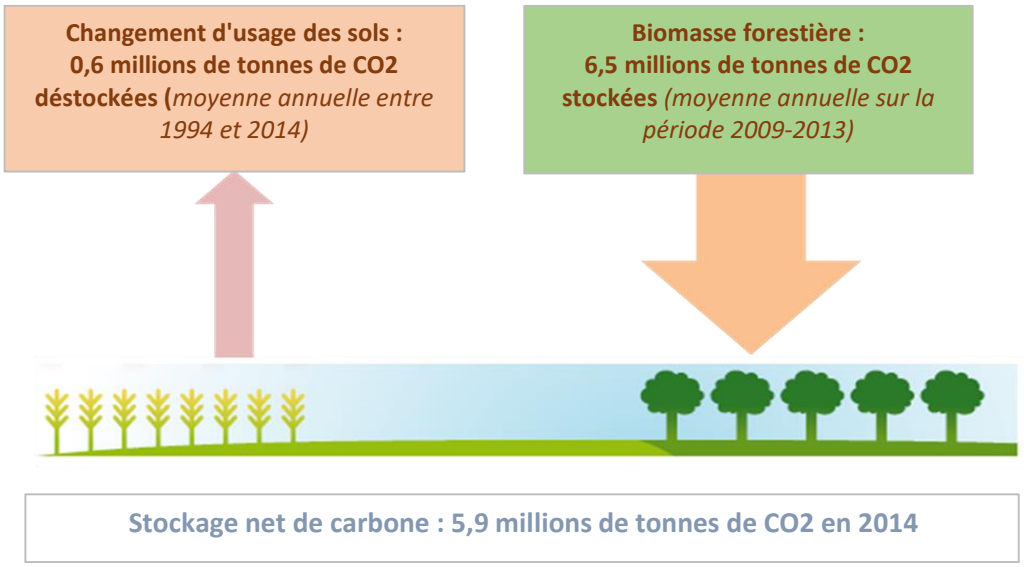
Les flux de carbone dans les sols et la forêt

Les sols et la forêt peuvent contribuer à absorber du dioxyde de carbone, mais aussi à en émettre. Les objectifs du Protocole de Kyoto ne prennent pas en compte le stockage ou déstockage de carbone lié à l'utilisation des terres et aux forêts. Par conséquent, le bilan régional des émissions de GES, comme le bilan national, les comptabilisent à part. **S'il est prioritaire de réduire les émissions de GES, il est toutefois également important de ne pas générer un déstockage du carbone présent dans les forêts et les sols.**

Forêts et sols constituent un réservoir de carbone très important. En Bourgogne, ce stock dépasse le milliard de tonnes de CO2, représentant de l'ordre de 60 fois les émissions de GES sur le territoire bourguignon. **Plus de la moitié du stock est situé dans les forêts (29% dans la biomasse et 26% dans les sols) et près du quart dans les prairies.**

Ce réservoir peut se remplir davantage (forêts et sols se comportent alors comme des puits de carbone) lorsque la quantité de carbone absorbée est supérieure à la quantité émise ; c'est le cas durant la phase de croissance et lors de l'extension des forêts ou lorsqu'un sol s'enrichit en matière organique. Mais ce réservoir peut également se vider (forêts et sols sont alors des sources de carbone) lors des changements d'usage des sols, par le biais de certaines pratiques agricoles ou sylvicoles, ou encore lors d'évènements climatiques telles que des tempêtes et des canicules.

En 2014, en Bourgogne, la biomasse forestière s'est comportée comme un puits de carbone par son accroissement, stockant ainsi plus de 6,5 millions de tonnes de CO2, soit près d'un quart de plus qu'en 2010. Le changement d'utilisation des sols a en revanche entraîné un déstockage de 0,6 millions de tonnes de CO2. Ce résultat représente moins de 10% du carbone stocké annuellement ; il est toutefois en augmentation par rapport à 2010. Il s'explique en majeure partie par le passage des prairies en cultures et par l'artificialisation des sols. Au total, on observe un stockage net supplémentaire de l'ordre de 5,9 millions de tonnes de CO2 en 2014, ce qui est en augmentation par rapport à 2010 (4,8 millions de tonnes de CO2).



Annexe : Avertissement méthodologique

Pour la construction des indicateurs 3x20, un redressement méthodologique a dû être réalisé afin d'assurer une cohérence des données sur la période 2005 à 2014. Certaines données de l'année 2005 peuvent ainsi différer de celles utilisées lors de l'exercice d'élaboration du SRCAE approuvé en 2012.

En effet, la méthodologie d'estimation a été revue à partir des données de 2010. Une partie des données de l'année 2005 ont ainsi été recalculées pour être cohérentes avec cette nouvelle méthodologie. Toutefois, il n'a pas été possible de le faire pour le secteur des transports et pour la consommation de bois par les ménages. Dans ce cas, ce sont les données des années 2010 à 2014 qui suivent la méthodologie de l'année 2005.

Même si la série de données a été redressée pour être analysable dans le temps, des écarts méthodologiques subsistent. L'incertitude des résultats est au minimum de 10%. Ces résultats doivent donc être analysés avec précaution et comme de grandes tendances.

Avec le concours financier de :

Liste des indicateurs

Consommation d'énergie primaire et évolution par rapport au scénario tendanciel

Consommation d'énergie finale et intensité énergétique finale

Émissions de GES totales (hors UTCF)

Réduction des émissions de GES par rapport à 2005

Part de la production ENR dans la consommation finale totale d'énergie

Production ENR par filière au regard des objectifs du SRCAE

Répartition des résidences principales selon l'énergie de chauffage

Énergie de chauffage dans les maisons individuelles neuves

Énergie de chauffage dans les maisons individuelles neuves (Bourgogne et BFC)

Surface de locaux non résidentiels commencés

Evolution de l'occupation des sols

Evolution de l'occupation des sols en Bourgogne-Franche-Comté

Evolution des surfaces artificialisées

Taux de logements vacants

Modes de transport pour les déplacements domicile-travail

Evolution de la part des voitures neuves émettant moins de 100 g de CO_2 / km en Bourgogne-Franche-Comté

Age moyen du parc de voitures particulières en Bourgogne

Evolution de la surface de prairies

Evolution de la surface de prairies en Bourgogne-Franche-Comté

Part des surfaces agricoles en labour, sans labour ou en semis-direct en Bourgogne-Franche-Comté

Apport d'azote minéral par ha pour les principales cultures

Surface en agriculture biologique et % SAU en agriculture biologique

Evolution des cheptels

Evolution de la répartition des surfaces de forêt par essence

Production biologique annuelle de la forêt

Récoltes supplémentaires de résineux et de feuillus pour bois d'œuvre

Récoltes supplémentaires feuillus pour bois énergie

Émissions des GES des établissements soumis au PNAQ

Développement des différentes EnR

Consommation de bois par les chaufferies automatisées

Evolution de la part des EnR des réseaux de chaleur et de froid en Bourgogne-Franche-Comté

Evolution du réseau de chauffage urbain en Bourgogne-Franche-Comté

Consommation d'énergie primaire et évolution par rapport au scénario tendanciel

Sources Energies Demain (pour les scenarios élaborés dans le cadre du SRCAE) ; Alterre Bourgogne

Périodicité 2005-2010-2014

Définition

L'hypothèse « optimale » du SRCAE permet une réduction de la consommation d'énergie primaire en Bourgogne de 28% à l'horizon 2020, par rapport au fil de l'eau, et de 25 % par rapport à 2005. Cet indicateur permet le suivi de la consommation d'énergie primaire de la Bourgogne au regard de cette hypothèse optimale et des objectifs nationaux et européens.

Cet indicateur suit la consommation d'énergie primaire, qui se distingue de la consommation d'énergie finale. L'énergie finale est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer etc.). L'énergie primaire est l'énergie brute non transformée après extraction (houille, pétrole brut, gaz naturel etc.). Pour passer de l'une à l'autre, on utilise un coefficient qui traduit le rendement de l'installation de conversion de l'énergie primaire en énergie finale. En France, on considère en moyenne qu'il faut 2,58 kWh de combustible (gaz, fioul, charbon, uranium) donc d'énergie primaire pour produire 1 kWh d'électricité (énergie finale). Ainsi, pour l'électricité 1kWh EF = 2,58 kWh EP. Pour les combustibles (fioul, charbon, gaz,...) énergies primaire et finale sont identiques.
La consommation d'énergie primaire est présentée **à climat corrigé.**

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Les données de l'année 2005 diffèrent de celles utilisées lors de l'exercice d'élaboration du SRCAE approuvé en 2012. En effet, la méthodologie d'estimation a été revue à partir des données 2010. Une partie des données de l'année 2005 ont ainsi été recalculées pour être cohérentes avec cette nouvelle méthodologie. Toutefois, il n'a pas été possible de la faire pour le secteur des transports et pour la consommation de bois par les ménages. Dans ce cas, ce sont les données des années 2010 et 2014 qui suivent la méthodologie de l'année 2005. Même si la série de donnée a été construite pour être analysable dans le temps, des écarts méthodologiques subsistent. L'incertitude des résultats est au minimum de 10%. Ces résultats doivent donc être analysés avec précaution . Si l'évolution observée est inférieure au seuil d'incertitude de 10%, on se situe alors dans « l'épaisseur du trait ». Les données les plus fiables pour suivre l'évolution sont celles des données de compteurs fournies par ERDF-RTE pour l'électricité et GRDF – GRTGaz pour le gaz naturel (voir tableau de bord régional).

Il faut noter que la définition de cet indicateur diffère de celle de l'indicateur national. Au niveau national, sont prises en compte les consommations d'électricité primaire (Nucléaire, hydraulique, éolien et photovoltaïque) et les consommations de la branche énergie. Pour la Bourgogne, sont prises en compte les consommations finales d'électricité ; sont exclues les consommations de la branche énergie (Centrale électrique, réseaux de chaleur). Ce choix s'inscrit dans la logique retenue dans le cadre de l'élaboration du

Commentaires

Les consommations d'énergie primaire, corrigées du climat, ont diminué de 2,1% entre 2005 et 2014, au lieu d'une baisse attendue de 10% si on considère une trajectoire linéaire jusqu'en 2020.

Evolution de l'indicateur - Consommation d'énergie primaire par secteur et par énergie

Consommation d'énergie primaire corrigée du climat par secteur (hors branche énergie), en GWhEP

	2005	2010	2014					
Résidentiel	22 525	24 082	22 195					
Tertiaire et éclairage public	11 206	12 968	13 363					
Transport de marchandises	19 978	19 638	18 649					
Transports de voyageurs								
Industrie	14 017	12 425	11 392					
Agriculture	1 976	2 526	2 613					
TOTAL	**69 701**	**71 639**	**68 212**					
Scénario tendanciel (GWhEP, hors branche énergie)	**69 701**	**71 639**	**68 212**					**72 152**
Evolution par rapport à 2005	*0%*	*2,8%*	*-2,1%*					
Evolution par rapport au tendanciel	*0%*	*9%*	*10%*					

Comparaison aux objectifs

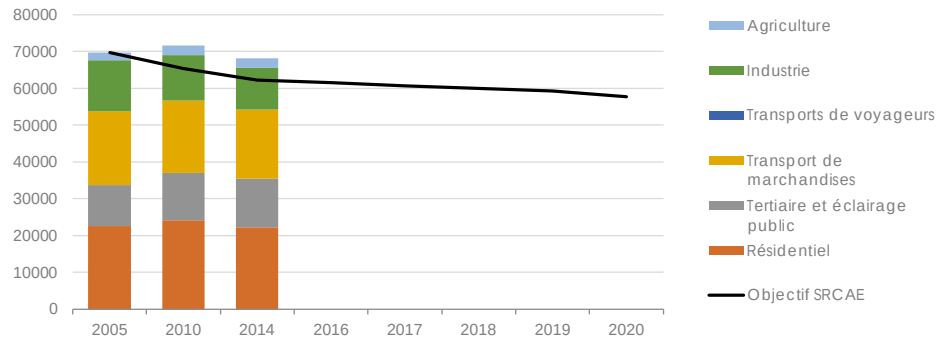
Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2005	2010	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Objectif 2020* (GWh EP, hors branche énergie)	**69 701**	65 454	62 244	61 466	60 698	59 940	59 191	**57 721**
Objectif par rapport à 2005		-6,1%	-10,7%	-11,8%	-12,9%	-14,0%	-15,1%	**-17%**
Objectif par rapport au tendanciel								**-20%**

**Il s'agit de l'objectif national (réduction de 20% par rapport à un scenario tendanciel), et non pas de l'hypothèse optimale élaborée dans le cadre du SRCAE.*

Représentation graphique

Consommation d'énergie primaire corrigée du climat par secteur et objectif SRCAE en GWh EP



Consommation d'énergie finale et intensité énergétique finale

Sources Alterre Bourgogne ; INSEE (PIB Régionaux en volume, prix chaînés, base 2005)
Périodicité 2010 et 2014

Définition

Cet indicateur présente la consommation finale d'énergie en Bourgogne par secteur et par énergie, ainsi que l'intensité énergétique finale c'est-à-dire le rapport entre la consomamtion d'énergie finale et le PIB régional.
L'intensité énergétique représente la quantité d'énergie qui a été nécessaire pour créer une unité de « richesse ». Elle constitue un indicateur de l'efficacité avec laquelle l'énergie est utilisée dans le système économique. Dans le cas où l'intensité énergétique diminue alors que le PIB se maintient, cela signifie qu'à activité égale, le système économique a consommé moins d'énergie : l'efficacité avec laquelle l'énergie a été utilisée s'est améliorée. Inversement, une hausse de l'intensité énergétique alors que le PIB est resté stable dans le même temps signifie que le système économique a consommé plus d'énergie pour un même niveau d'activité: l'efficacité avec laquelle l'énergie a été utilisée s'est détériorée.
L'amélioration de l'efficacité énergétique peut provenir de changements technologiques : modifications des caractéristiques techniques des équipements ou des matériaux. Elle peut être associée à des gains de productivité globaux d'un secteur économique. En outre, elle peut résulter d'une évolution du comportement des usagers vers une meilleure gestion de l'énergie.
La loi de programmation énergétique du 13 juillet 2005 (loi POPE) prévoit une réduction de 2% par an de l'intensité énergétique finale de la France dès 2015, puis de 2.5% par an d'ici 2030.
La consommation d'énergie finale est présentée ici **à climat corrigé.**

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Les consommations sont estimées à partir de données modélisées. L'incertitude des résultats est au minimum de 10%. Ces résultats doivent donc être analysés avec précaution . Si l'évolution observée est inférieure au seuil d'incertitude de 10%, on se situe alors dans « l'épaisseur du trait ». Les données les plus fiables pour suivre l'évolution sont celles des données de compteurs fournies par ERDF-RTE pour l'électricité et GRDF – GRTGaz pour le gaz naturel (voir tableau de bord régional).

Commentaires

Les consommations d'énergie finale ont diminué de 11% à climat réel entre 2010 et 2014. A climat corrigé, la baisse est de 3%. En effet, l'année 2010 a été une année nettement plus froide que la moyenne, alors que l'année 2014 est une année nettement plus chaude. La correction climatique a ainsi unimpact important sur les résultats. Les transports et l'industrie sont les deux secteurs ayant les plus fortement diminué leurs consommations.
L'intensité énergétique a diminué de près de 6% entre 2010 et 2014, ce qui indique une amélioration de l'efficacité avec laquelle l'énergie a été utilisée. De même la consommation d'énergie par habitant (à climat corrigé) est en baisse entre les deux dates.

Evolution de l'indicateur - Consommation d'énergie finale par secteur et par énergie

Consommation d'énergie finale par secteur, en GWhEF

	2010	2014	Evol 2014/2010
Résidentiel	19 943	17 160	-14%
Tertiaire et éclairage public	7 752	7 232	-7%
Transport de marchandises	21 556	19 165	-11%
Transports de voyageurs			
Industrie	7 958	6 999	-12%
Agriculture	2 186	2 260	3%
TOTAL	**59 395**	**52 816**	**-11%**

Consommation d'énergie finale par énergie, en GWhEF

	2010	2014	Evol 2014/2010
Charbon et autre (hors EnR)	251	0	-100%
Produits pétroliers	28 922	25 156	-13%
Gaz naturel	12 909	9 757	-24%
Electricité	11 394	10 676	-6%
Chauffage urbain et vapeur	857	905	6%
Bois et autres EnR	5 063	6 321	25%
TOTAL	**59 395**	**52 815**	**-11%**

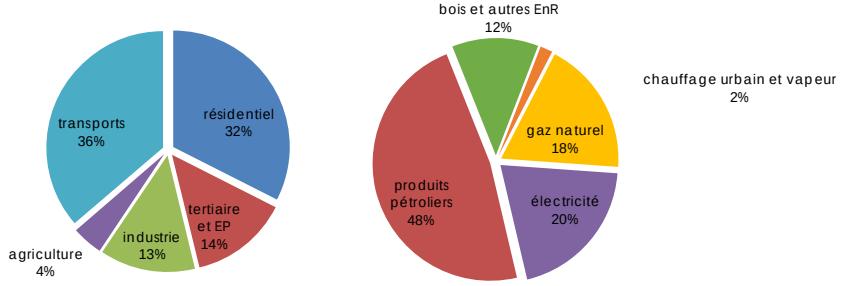
Consommation d'énergie finale corrigée du climat par secteur, en GWhEF

	2010	2014	Evol 2014/2010
Résidentiel	19 009	19 743	4%
Tertiaire et éclairage public	7 545	7 973	6%
Transport de marchandises	21 556	19 165	-11%
Transports de voyageurs			
Industrie	7 895	7 140	-10%
Agriculture	2 185	2 263	4%
TOTAL	**58 190**	**56 284**	**-3%**

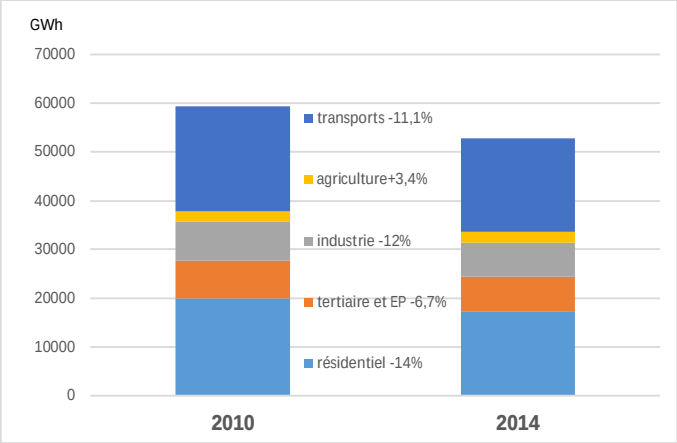
			Evol 2014/2010
Population (milliers)	1 642	1 643	
Consommation par habitant à climat corrigé (kWh/hab.)	**35 436**	**34 266**	**-3%**
	41 726	42 865	
Intensité énergétique (kWh/€ PIB)	**1 395**	**1 313**	**-6%**

Représentation graphique

Répartition des consommations d'énergie finale à climat réel par secteur (à gauche) et par énergie (à droite) : 2014



Evolution de la consommation d'énergie finale corrigée du climat par secteur en GWhEF



Emissions de GES totales (hors UTCF)

Sources Energies Demain (pour les scenarios élaborés dans le cadre du SRCAE) ; Alterre Bourgogne

Périodicité Prochaine actualisation en 2016 avec les données 2014

Définition

Lors de l'élaboration du SRCAE, il a été décidé que le périmètre en matière d'émissions de GES inclurait les installations soumises au PNAQ et se baserait sur un objectif régional de réduction globale de 20 % à l'horizon 2020 par rapport à 2005. L'hypothèse « optimale » va même au-delà et permet une réduction des émissions de GES de 24% en 2020 par rapport à 2005, et de 47 % en 2050 . Cet indicateur permet le suivi des émissions de gaz à effet de serre en Bourgogne au regard de cette hypothèse optimale et des objectifs nationaux et européens.
Les émissions de GES considérées ici sont celles qui ont lieu directement sur le territoire bourguignon, ainsi que celles engendrées par les consommations d'électricité. Sont prises en compte les émissions liées à la consommation d'énergie mais aussi celles qui ne sont pas d'origine énergétique, comme celles liées à des pratiques agricoles (gestion des effluents d'élevage, fertilisation...), au traitement des déchets, à certains procédés industriels ou à l'utilisation de solvants ou autres produits. Les émissions de GES sont présentées ici hors Utilisation des Terres, Changement d'affectation des sols et Forêt (UTCF).
Elles portent sur les 6 gaz retenus par le protocole de Kyoto : le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N_2O) et les gaz fluorés (HFC, PFC, SF_6). Ces gaz n'ayant pas le même pouvoir de réchauffement global (PRG), les émissions de ces différents gaz sont pondérées par leur PRG et converties en une unité commune : la tonne-équivalent-CO_2. Le tableau de conversion de chaque gaz en tonne-équivalent-pétrole est donné annuellement par le CITEPA (rapport annuel OMINEA).
Les émissions d'origine énergétique sont présentées ici sans correction des variations du climat.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Les émissions d'origine énergétique sont estimées à partir des consommations d'énergie dans les différents secteurs d'activité. Or, les données de consommation retenues pour 2005 diffèrent de celles utilisées lors de l'exercice d'élaboration du SRCAE approuvé en 2012. En effet, la méthodologie d'estimation a été revue à partir des données 2010. Les données de l'année 2005 ont ainsi été recalculées pour être cohérentes avec cette nouvelle méthodologie. Toutefois, il n'a pas été possible d'utiliser les mêmes sources de données que pour 2010. Des écarts méthodologiques subsistent donc. La consommation régionale d'énergie finale recalculée pour 2005 est inférieure de 1,9% à celle utilisée lors de l'élaboration du SRCAE. Les écarts sont variables selon les secteurs. Ils sont quasi-inexistants pour l'industrie et les transports. Les consommations

Commentaires

Les émissions de gaz à effet de serre sont estimées à 15 millions de tonnes-équivalent CO_2 en 2014, soit 10% de moins qu'en 2010. Les émissions d'origine énergétique en représentent les 2/3. Les transports sont à l'origine de plus du tiers des émissions, suivis de l'agriculture avec plus de 31%. Le secteur résidentiel-tertiaire représente 23% des émissions, les combustions et procédés industriels, l'utilisation de solvants ou autres produits 10%, les déchets 2%. Les émissions de GES ramenées à l'habitant sont en baisse de 10% atteignant un peu plus de 9 teqCO_2. Les émissions de GES qui ont lieu pour produire 1000 € de PIB sont également en baisse (-12% entre 2010 et 2014).

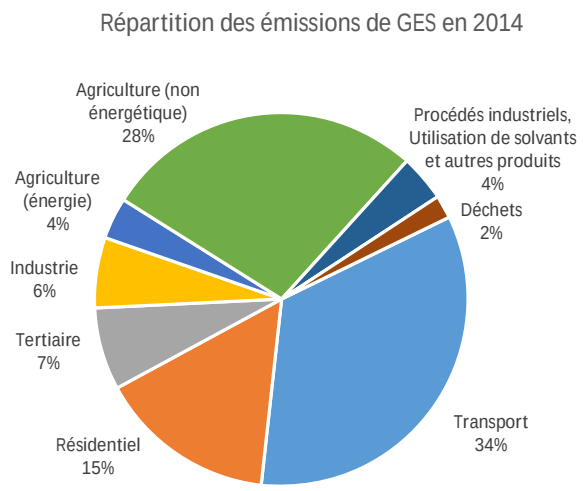
Evolution de l'indicateur - Emissions de gaz à effet de serre

Emissions de GES, en kteq CO2

	2010	2014	Evol 2014/2010
Résidentiel	2 975	2 312	-22%
Tertiaire et éclairage public	1 251	1 071	-14%
Transport	5 783	5 100	-12%
Industrie	1 214	916	-25%
Agriculture (GES énergétiques)	320	544	70%
TOTAL (GES énergétiques)	**11 542**	**9 943**	**-14%**
Agriculture (GES non énergétiques)	4 141	4 174	1%
Déchets	305	303	-1%
Procédés industriels, solvants ou autres produits	702	603	-14%
TOTAL (GES non-énergétiques)	**5 147**	**5 080**	**-1%**
EMISSIONS TOTALES	**16 690**	**15 023**	**-10%**

	2010	2014	Evol 2014/2010
Population	1 642 115	1 642 551	
Emissions par habitants (teqCO2/hab)	**10,2**	**9,1**	**-10%**
PIB régional (k€)	41 726	42 865	
Emissions en teqCO2 par 1000 € de PIB régional	**400**	**350**	**-12%**

Représentation graphique



Réduction des émissions de GES par rapport à 2005

Sources Energies Demain (pour les scenarios élaborés dans le cadre du SRCAE) ; Alterre Bourgogne

Périodicité Prochaine actualisation en 2016 avec les données 2014

Définition

Lors de l'élaboration du SRCAE, il a été décidé que le périmètre en matière d'émissions de GES inclurait les installations soumises au PNAQ et se baserait sur un objectif régional

rapport à 2005, et de 47 % en 2050 . Cet indicateur permet le suivi des émissions de gaz à effet de serre en Bourgogne au regard de cette hypothèse optimale et des objectifs nationaux et européens.

Les émissions de GES considérées ici sont celles qui ont lieu directement sur le territoire bourguignon, ainsi que celles engendrées par les consommations d'électricité. Sont prises en compte les émissions liées à la consommation d'énergie mais aussi celles qui ne sont pas d'origine énergétique, comme celles liées à des pratiques agricoles (gestion des effluents d'élevage, fertilisation...), au traitement des déchets, à certains procédés industriels ou à l'utilisation de solvants ou autres produits. Les émissions de GES sont présentées ici hors Utilisation des Terres, Changement d'affectation des sols et Forêt (UTCF).

Elles portent sur les 6 gaz retenus par le protocole de Kyoto : le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N_2O) et les gaz fluorés (HFC, PFC, SF_6). Ces gaz n'ayant pas le même pouvoir de réchauffement global (PRG), les émissions de ces différents gaz sont pondérées par leur PRG et converties en une unité commune : la tonne-équivalent-CO_2. Le tableau de conversion de chaque gaz en tonne-équivalent-pétrole est donné annuellement par le CITEPA (rapport annuel OMINEA).

Les émissions d'origine énergétique sont présentées ici sans correction des variations du climat.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Les émissions d'origine énergétique sont estimées à partir des consommations d'énergie dans les différents secteurs d'activité. Or, les données de consommation retenues pour 2005 diffèrent de celles utilisées lors de l'exercice d'élaboration du SRCAE approuvé en 2012. En effet, la méthodologie d'estimation a été revue à partir des données 2010. Les données de l'année 2005 ont ainsi été recalculées pour être cohérentes avec cette nouvelle méthodologie. Toutefois, il n'a pas été possible d'utiliser les mêmes sources de données que pour 2010. Des écarts méthodologiques subsistent donc. La consommation régionale d'énergie finale recalculée pour 2005 est inférieure de 1,9% à celle utilisée lors de l'élaboration du SRCAE. Les écarts sont variables selon les secteurs. Ils sont quasi-inexistants pour l'industrie et les transports. Les consommations d'énergie finale recalculées

Commentaires

Les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de 11% entre 2005 et 2014, pour un objectif de -20% à l'horizon 2020, soit une baisse atrendue de 13% en 2014 si l'on considère une trajectoire linéaire jusqu'en 2020.

Evolution de l'indicateur - Emissions de gaz à effet de serre

Emissions de GES, en kteq CO2

	2005	2010	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Résidentiel	2 786	2 917	2 202					
Tertiaire et éclairage public	1 227	1 251	1 071					
Transport	4 737	4 361	4 102					
Industrie	1 175	1 214	916					
Agriculture (GES énergétiques)	449	320	544					
TOTAL (GES énergétiques)	**10 374**	**10 063**	**8 834**					
Agriculture (GES non énergétiques)	4 201	4 141	4 174					
Déchets	488	305	303					
Procédés industriels, solvants ou autres produits	550	702	603					
TOTAL (GES non-énergétiques)	**5 239**	**5 147**	**5 080**					
EMISSIONS TOTALES	**15 612**	**15 211**	**13 914**					
Evolution par rapport à 2005	0%	-3%	-11%					
Population	1 626 190	1 642 115	1 642 551					
Emissions par habitants	9,6	9,3	8,5					
PIB régional (k€)	43 168	41 726	42 865					
Emissions par € de PIB régional	0,4	0,4	0,2					

Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

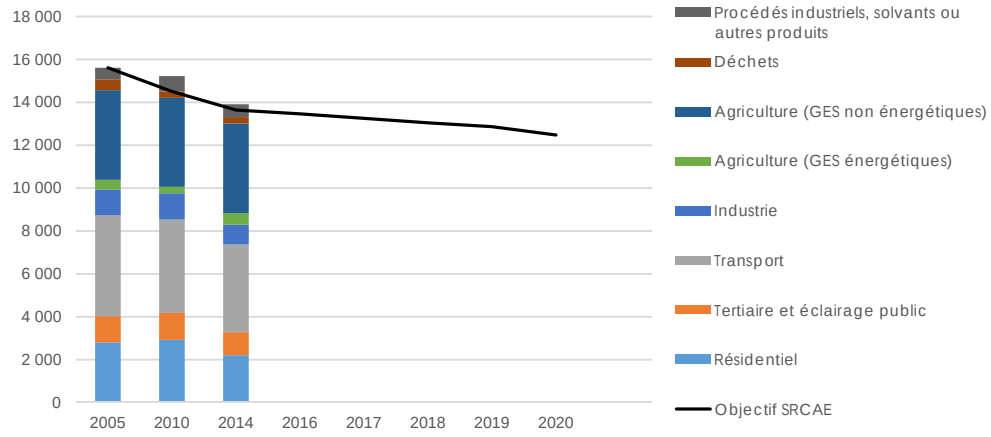
	2005	2010	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Objectif 2020* (kteqCO2)	**15 612**	14 493	13 656	13 454	13 256	13 060	12 867	**12 490**
Objectif par rapport à 2005								**-20%**

**Il s'agit de l'objectif national (réduction de 20% par rapport à 2005), et non pas de l'hypothèse optimale élaborée dans le cadre du SRCAE.*

Représentation graphique

Emissions de GES par type de GES et objectif SRCAE

en kteq CO2



Flux moyens annuels de carbone dans la forêt et les sols

Sources CITEPA (matrice changement d'utilisation des sols entre 1990 et 2010 en Bourgogne et taux de stockage du carbone par ha); Terruti (Agreste); Alterre Bourgogne

Périodicité Prochaine actualisation en 2016 avec les données 2014

Définition

Les sols et la forêt peuvent contribuer à absorber du dioxyde de carbone, mais aussi à en émettre. Les objectifs du Protocole de Kyoto ne prennent pas en compte le stockage ou déstockage de carbone lié à l'utilisation des terres et aux forêts. Par conséquent, le bilan régional des émissions de GES, comme le bilan national, les comptabilisent à part. S'il est prioritaire de réduire les émissions de GES, il est toutefois également important de ne pas générer un déstockage du carbone présent dans les forêts et les sols.

Cet indicateur estime les flux moyens annuels de carbone stocké ou déstocké par la forêt (moyenne annuelle sur la période 2009-2013) et par les changements d'occupation des sols (moyenne annuelle sur la période 1994-2014). La fôret stocke du carbone dans ses parties aériennes et racinaires pour leur croissance lors de la photosynthèse. Le stock de carbone présent dans le sol varie en fonction de son occupation. Il est le plus élevé dans un sol forestier et il est 1,4 fois plus important dans une prairie que dans une terre cultivée. Ainsi, le changement d'utilisation des terres peut entrainer un stockage ou un déstockage de carbone, par exemple le passage d'une prairie à une terre cultivée.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Ces résultats présentent toutefois des incertitudes élevées pour plusieurs raisons :
- Les conditions pédoclimatiques et physicochimiques du sol peuvent faire varier le stockage ou le déstockage du carbone.
- L'estimation des flux de carbone dus au changement d'affectation des sols est faite sur une période de 20 ans. Or, le type d'occupation d'une parcelle a pu varier plusieurs fois sur la période. La méthode d'estimation ne prend en compte que le changement entre l'occupation du sol en début de période et celle en fin de période.
- Les rythmes de stockage et de déstockage sont non linéaires et dissymétriques. Ils s'échelonnent sur une durée plus ou moins longue selon le type de couvert végétal : une vingtaine d'années pour les cultures, 70-80 ans pour les prairies et quelques siècles pour la forêt. Le déstockage de carbone dans le sol est plus rapide que le stockage. Sur 20 ans par exemple, le stockage lié à la conversion terre arable forêt est deux fois plus faible que le déstockage induit par la conversion inverse. L'abandon ou l'interruption de pratiques « stockantes » se traduit le plus souvent par un déstockage rapide. On a donc tendance à surestimer le stockage dans les estimations moyennes.

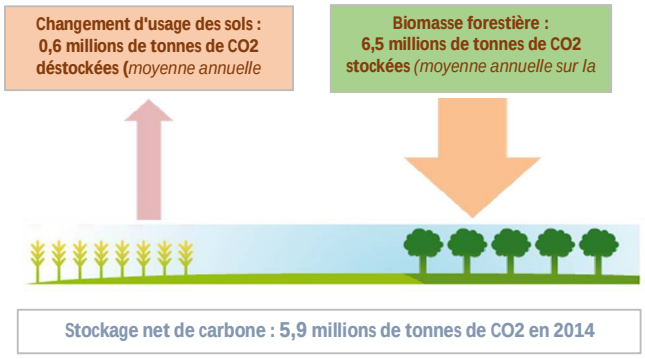
Commentaires

L'accroissement du volume de bois sur pied a conduit à un accroissement de la biomasse (bois, branches et racines). Une fois déduite la récolte de bois pour des usages en bois d'œuvre, d'industrie ou énergie, l'accroissement net par an de la biomasse forestière en Bourgogne a été estimé à 6,9 millions de m3 en moyenne sur la période 2007- 2011. Ceci correspond à un stockage supplémentaire de près de 6,5 millions de tonnes de CO2 par an, soit un quart de plus qu'en 2010. L'évolution de l'occupation du sol a entraîné un destockage de carbone entre 1994 et 2014, de l'ordre de 600 000 tonnes de CO2 par an. Ce résultat représente moins de 10% du carbone stocké annuellement ; il est toutefois en augmentation par rapport à 2010. Il s'explique à la fois par des surfaces de prairies qui ont été converties en terres cultivée, et par les surfaces de zones urbanisées qui se sont étendues. Au total, l'UTCF est à l'origine d'un stockage net supplémentaire de l'ordre de 5,9 Millions de tonnes de CO2 en 2014.

Représentation graphique

Flux de carbone (stockage : + et déstockage : -)

en teq CO2	Biomasse vivante	Sols	Bois mort	Litière	flux net
2010	5 266 912	-425 522	-204	-1 049	**4 840 137**
2014	6 505 002	-620 947	-163	-836	**5 883 057**



Part de la production ENR dans la consommation finale totale d'énergie

Sources Energies Demain (pour les scenarios élaborés dans le cadre du SRCAE) ; Alterre Bourgogne

Périodicité Prochaine actualisation en 2016 avec les données 2014

Définition

La Directive européenne du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (article 5) définit les modalités de calcul pour la France de la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie. Faute des données nécessaires, l'indicateur retenu pour la Bourgogne diffère légèrement de la définition nationale, à savoir qu'il rapporte l'énergie produite à partir de sources renouvelables à la consommation finale d'énergie, et non pas à la consommation finale brute d'énergie. La consommation finale brute d'énergie s'exprime comme la somme de la consommation finale d'énergie + pertes de réseau + électricité et/ou chaleur consommées par la branche énergie pour produire de l'électricité et/ou de la chaleur. Elle est toujours exprimée en données non corrigées des variations climatiques.

La quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables est conforme aux modalités de calcul fixées par la directive du 23 avril 2009. Cet indicateur diffère donc de celui utilisé lors de l'élaboration du SRCAE approuvé en 2012, dans la mesure où :

- Il prend en compte la consommation finale d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur des transports (agrocarburants).
- L'électricité produite à partir de l'énergie hydraulique et de l'énergie éolienne entre en ligne de compte conformément aux formules de normalisation énoncées à l'annexe II de la Directive.
- L'énergie aérothermique, géothermique et hydrothermique captée par des pompes à chaleur est prise en considération pourvu que le rendement énergétique final excède significativement l'apport énergétique primaire requis pour faire fonctionner les pompes à chaleur. La quantité de chaleur devant être considérée comme de l'énergie produite à partir de sources renouvelables aux fins de la présente directive est calculée selon la méthodologie fixée à l'annexe VII de la Directive.

Par ailleurs, la consommation d'énergie est estimée avec une méthodologie différente de celle utilisée lors de l'élaboration du SRCAE. L'écart méthodologique le plus important porte sur l'estimation de la consommation d'énergie dans les transports, qui est basée en 2010 sur une méthode cadastrale qui fait apparaître une hausse de 20% par rapport à la méthode précédente basée sur les ventes de carburants.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

La consommation de bois-énergie par les ménages provient d'une enquête réalisée par le CEREN au niveau national en 2006 sur laquelle le SOeS se base pour estimer les années suivantes, en attendant la prochaine enquête. Les résultats de l'enquête eux-mêmes présentent une fourchette d'incertitude : le total consommé en Bourgogne en 2006 est estimé à + ou - 14% près. Le SoeS estime ensuite cette consommation les années suivantes à partir des tendances observées au niveau national sur les ventes d'appareils de chauffage au bois. La consommation de bois par les ménages bourguignons est donc une donnée qui n'est pas connue précisément, alors qu'elle représente plus de la moitié de la production régionale d'énergies renouvelables.

Commentaires

En 2014, la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale s'élève à 12,2% pour un objectif de 23% à atteindre d'ici 2020. Cette part est en augmentation : elle était de 9,5% en 2010. Cette évolution s'explique à la fois par un développement des énergies renouvelables et une baisse du niveau de consommation. A noter que cette part est inférieure en Bourgogne à la moyenne française qui est de 14,6% en 2014.

Evolution de l'indicateur - Part de la production ENR dans la consommation finale totale d'énergie

Production d'énergie renouvelable normalisée, en GWh

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Eolien (normalisé)	67	89	110	184	231	337	527					
Hydraulique (normalisé)	124	122	124	130	129	127	128					
Photovoltaïque	4	13	44	70	119	153	172					
Méthanisation	0	0	1	8	10	24	33					
Biogaz issu des DMA	5	14	25	43	57	82	83					
Déchets	69	70	72	69	71	90	100					
Bois individuel (climat réel)	2 616	2 674	2 194	2 433	2 610	2 155	2 317					
Chaufferie bois	652	677	659	757	906	1 031	1 110					
Autre biomasse	104	90	89	101	57	44	43					
Solaire thermique	12	13	14	15	15	15	15					
Géothermie (déf. Directive)	299	349	397	441	487	535	586					
Agro-carburants	nd	1 372	nd	nd	nd	1 414	nd					
Total ENR selon directive*	**nd**	**5 484**	**nd**	**nd**	**nd**	**6 006**	**nd**					
Conso. finale (GWhEF)	**nd**	**57502**	**nd**	**nd**	**nd**	**49091**	**nd**					
% EnR		**9,5%**	**nd**	**nd**	**nd**	**12,2%**	**nd**					
Objectif 2020												**23%**
%EnR France		***12,8%***	***12,7%***	***13,6%***	***14,0%***	***14,6%***	***14,9%***					

Production ENR par filière au regard des objectifs du SRCAE

Sources Energies Demain (pour les scenarios élaborés dans le cadre du SRCAE) ; Alterre BFC

Périodicité Annuelle

Définition

L'hypothèse « optimale » élaborée dans le cadre du SRCAE s'accompagne d'un scénario de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2020 permettant d'atteindre 23 % minimum de production d'origine renouvelable dans la consommation d'énergie finale de la Bourgogne, sous réserve toutefois d'une maîtrise des consommations énergétiques de 20% par rapport aux consommations de 2005. Le SRCAE explicite des objectifs pour chaque filière ENR. Cet indicateur permet le suivi de la production par filière d'énergies d'origine renouvelable, au regard des objectifs du SRCAE. Sa définition est donc conforme aux choix méthodologiques effectués pour l'élaboration du SRCAE :
- l'ensemble des PAC sont prises en compte, sauf les PAC air/air. Leur prise en compte ne découle pas d'objectifs volontaristes de développement mais d'une conséquence des hypothèses prises sur l'évolution de l'équipement du parc de logements.
- les agrocarburants consommés ne sont pas pris en compte.

A noter également que la comptabilisation des ENR suit ici l'approche retenue au niveau national qui est celle de la consommation. Ne sont ainsi considérées que les quantités d'énergies renouvelables consommées sur le territoire bourguignon. Le bois exporté en dehors de la Bourgogne n'est ainsi pas pris en compte ici.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Pour permettre un meilleur suivi dans le temps, les productions d'électricité d'origine éolienne et hydraulique sont considérées corrigées des variations climatiques (normalisées). La formule de normalisation de la production éolienne ne peut cependant être appliquée pour les années 2009 et 2010 car elles nécessitent d'utiliser les productions des années antérieures. Or le premier parc éolien bourguignon a été installé en 2009. Pour ces deux d'années, la production réelle a été retenue à la place de la production normalisée.
La consommation de bois-énergie par les ménages provient d'une enquête réalisée par le CEREN au niveau national en 2006 sur laquelle le SOeS se base pour estimer les années suivantes, en attendant la prochaine enquête. Les résultats de l'enquête eux-mêmes présentent une fourchette d'incertitude : le total consommé en Bourgogne en 2006 est estimé à + ou - 14% près. Le SoeS estime ensuite cette consommation les années suivantes à partir des tendances observées au niveau national sur les ventes d'appareils de chauffage au bois. La consommation de bois par les ménages bourguignons est donc une donnée qui n'est pas connue précisément, alors qu'elle représente plus de la moitié de la production régionale d'énergies renouvelables.
La consommation de chaleur est recalculée pour être cohérente avec la donnée de consommation de bois par les ménages utilisée lors de l'élaboration du SRCAE.

Commentaires

Corrigée des variations climatiques, la production d'énergies d'origine renouvelable en 2015 représente 4 800 GWh, soit 48% de la production attendue en 2020. Bien qu'elle ait augmenté de 27 % depuis 2009 (et multipliée par 2 hors bois des ménages) , ce résultat est loin dela trajectoire attendue pour atteindre 10 000 GWh en 2020. La production d'électricité renouvelable représente près de 9% de la consommation d'électricité régionale en 2015. La production de chaleur renouvelable représente 17% de la consommation de chaleur régionale en 2014. La consommation de chaleur s'entend ici comme l'ensemble des consommations d'énergies auxquelles on ôte les consommations des transports et engins agricoles ainsi que les consommations d'électricité.

A noter que la production liée au chauffage au bois des ménages est mal connue. Elle fait l'objet d'une estimation fournie par le Service d'Observation et de Statistiques du Ministère (SOeS), à partir d'une enquête réalisée en 2006. Les dernières données régionales obtenues pour 2011 et 2012 font apparaître une baisse importante, même après correction climatique (-28% entre 2010 et 2012). On ne retrouve pas cette baisse au niveau national (+5% entre 2010 et 2012 après correction climatique). Le SOeS ayant transmis ces dernières données en avertissant de leur faible fiabilité statistique étant donné l'ancienneté de l'enquête, l'observatoire a fait le choix de conserver les données de l'année 2010 (à climat corrigé) pour les années suivantes (2011 à 2015), en attendant le résultat des travaux d'actualisation menés par le SOeS ou d'enquêtes locales.

Evolution de l'indicateur - Production d'énergie renouvelable par filière au regard des objectifs du SRCAE

en GWh	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Objectif 2020	% d'atteinte de l'obj.*	Reste* à produire
Eolien (non-normalisé)	67	89	102	206	232	323	615			
Eolien (normalisé)	67	89	110	184	231	337	527	3 005	18%	2 668
Hydraulique (non-normalisé)	93	126	85	101	135	95	106			
Hydraulique (normalisé)	124	122	124	130	129	127	128	163	79%	36
Photovoltaïque	4	13	44	70	119	153	172	583	29%	430
Méthanisation	0	0	1	8	10	24	33	90	37%	66
Biogaz issu du traitement de déch	5	14	25	43	57	82	83	150	55%	68
Déchets	69	70	72	69	71	90	100	55	181%	-35
Bois individuel (climat corrigé)	2 687	2 519	2 519	2 519	2 519	2 519	2 519	5 114	49%	1 564
Chaufferie bois	654	677	659	757	906	1 031	1 110			
Autre biomasse	104	90	89	101	57	44	43	197	22%	153
Solaire thermique	12	13	14	15	15	15	15	460	3%	445
Géothermie (climat corrigé)	59	64	69	73	76	79	80	191	42%	112
Total ENR*	**3 785**	**3 673**	**3 728**	**3 968**	**4 190**	**4 500**	**4 809**	**10 008**	**48%**	**5 508**

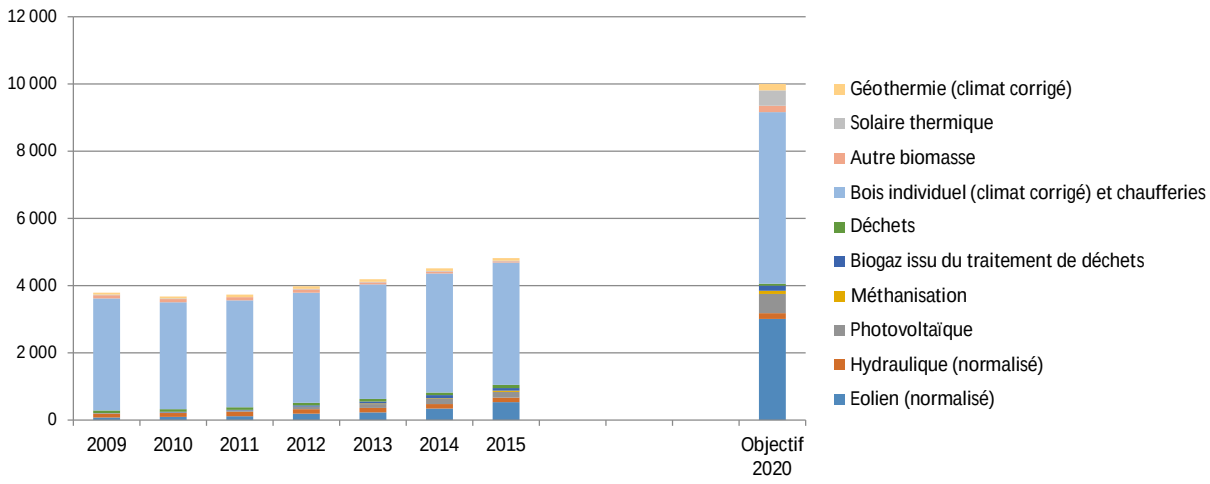
en GWh	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Electricité renouvelable	200	271	282	441	555	650	970
Conso. finale d'élec.	11 420	11 966	11 192	11 679	11 876	11 139	11 395
% élec. renouvelable	**1,8%**	**2,3%**	**2,5%**	**3,8%**	**4,7%**	**5,8%**	**8,5%**
Chaleur renouvelable (climat réel)		3 568				3 430	
Conso. de chaleur		23 103				20 710	
% chaleur renouvelable	**nd**	**15%**	**nd**	**nd**	**nd**	**17%**	**nd**

** en utilisant les dernières données bois individuel disponibles avant l'année concernée*

Représentation graphique

Evolution de la production ENR par filière au regard des objectifs du SRCAE

en GWh



Répartition des résidences principales selon l'énergie de chauffage

source Insee ; Recensement de la population ; exploitation principale ; années 2006 à 2013

périodicité Annuelle

Contexte et définition

L'analyse réalisée dans le SRCAE montre que 65 % des résidences principales en Bourgogne étaient chauffées par des énergies fossiles en 2005, La principale étant le gaz naturel

national (source : SRCAE Bourgogne).
Le scenario optimal du SRCAE met l'accent sur la disparition du chauffage au fioul puis du chauffage électrique et sur des énergies renouvelables qui prennnent le relai. Il prévoit ainsi qu'entre 2010 et 2020, plus de 130 000 logements chauffés au fioul, GPL, charbon changent d'énergie de chauffage, de même pour 40 000 logements chauffés à l'électricité Joule. La moitié des systèmes individuels au bois sont remplacés par des systèmes équivalents mais de bien meilleur rendement. 35 000 logements s'équipent d'une PAC, 85 000 passent au bois (individuel ou collectif) et 45 000 aux nouvelles technologies gaz.

Définition :
Cet indicateur a pour objectif de suivre le nombre de résidences principales en Bourgogne selon le combustible principal utilisé pour le chauffage : gaz naturel, fioul, électricité, gaz en bouteilles ou en citerne, chauffage urbain, autres énergies (bois, solaire, géothermie, etc).

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Les données du recensement sont déclaratives. Les réponses se limitent aux modalités du questionnaire, qui sont les suivantes :
Quel est le combustible principal de chauffage ?
- Chauffage urbain
- Gaz de ville ou de réseau
- Fioul (mazout)
- Électricité
- Gaz en bouteille ou en citerne
- Autre (bois, solaire, géothermie, etc.) .

Pour toutes ces raisons, il ne peut être garanti que la catégorie "Electricité" ne porte uniquement que sur le chauffage électrique à "effet Joule".
L'énergie déclarée est l'énergie principale utilisée. Celle-ci est laissée à l'appréciation du déclarant. Les énergies d'appoint ne sont pas prises en compte. La catégorie "Autres" du questionnaire d'enquête ne permet pas de distinguer le chauffage au bois, ni le recours aux pompes à chaleur.

Commentaires

En 2013, le gaz naturel est la première énergie de chauffage des résidences principales, présent dans 37% d'entre elles, une part identique à celle de 2006 (37%). L'électricité arrive en seconde position, avec 22%, une part en augmentation (20% en 2006). Le fioul descend à la troisième position, alors qu'il était en seconde en 2006. Il a en effet perdu 7 points, passant de 22% en 2006 à 15% en 2013. On peut noter que globalement le nombre des résidences principales chauffées à une énergie fossile a diminué de 8% depuis 2006. leur part est de 54% en 2013 contre 61% en 2006. La catégorie "Autres" qui comprend notamment le bois, est passée de 14% en 2006 à 19% en 2013.

Le scenario optimal du SRCAE vise 130 000 logements en moins chauffés au fioul ou au GPL entre 2010 et 2020, soit un rythme moyen de 13 000 logements en moins par an. Entre 2010 et 2013, le rythme a été deux fois moins rapide (de l'ordre de 7 000 logements en moins par an). Il prévoit également 40 000 logements en moins chauffés à l'électricité, soit un rythme moyen de - 4000 logements par an. La tendance a été inverse : + 1550 logements par an entre 2010 et 2013. Enfin, pour les logements ayant recours au bois ou aux pompes à chaleur, on ne dispose pas de suivi précis. La catégorie "Autres" dans laquelle ces énergies sont comprises a augmenté de 7 200 logements par an entre 2010 et 2013, pour un rythme attendu sur le bois et les PAC de 12 000 logements supplémentaires par an.

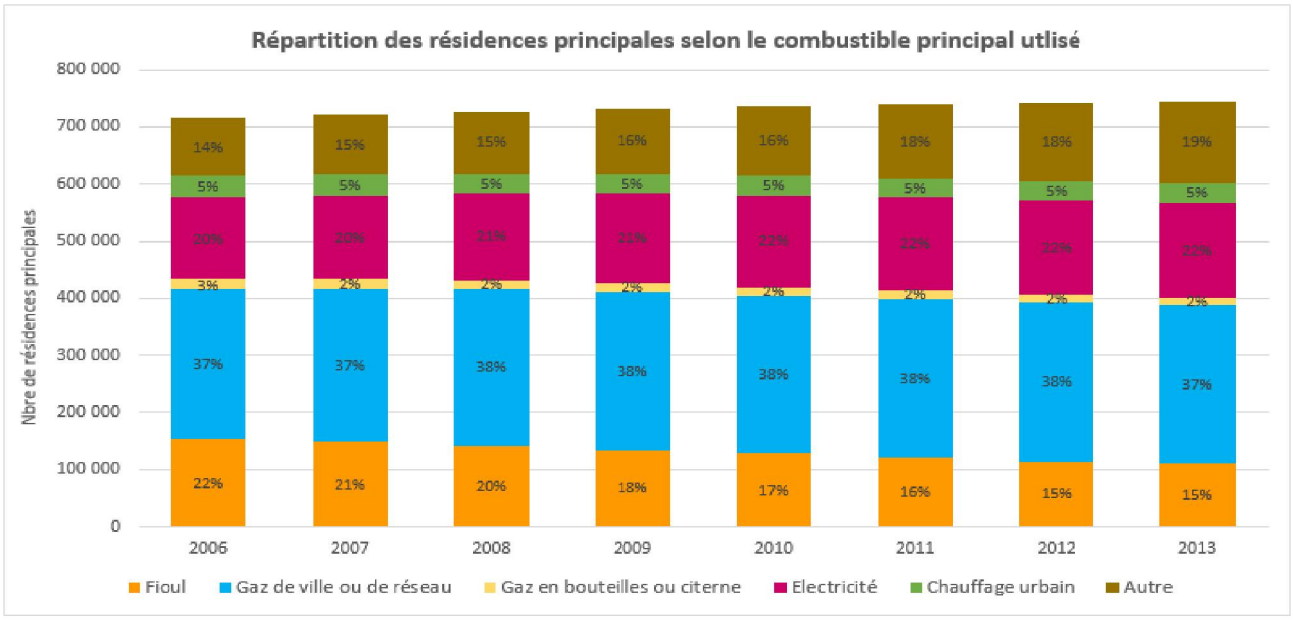
Evolution de l'indicateur - Répartition des *résidences principales selon l'énergie de chauffage*

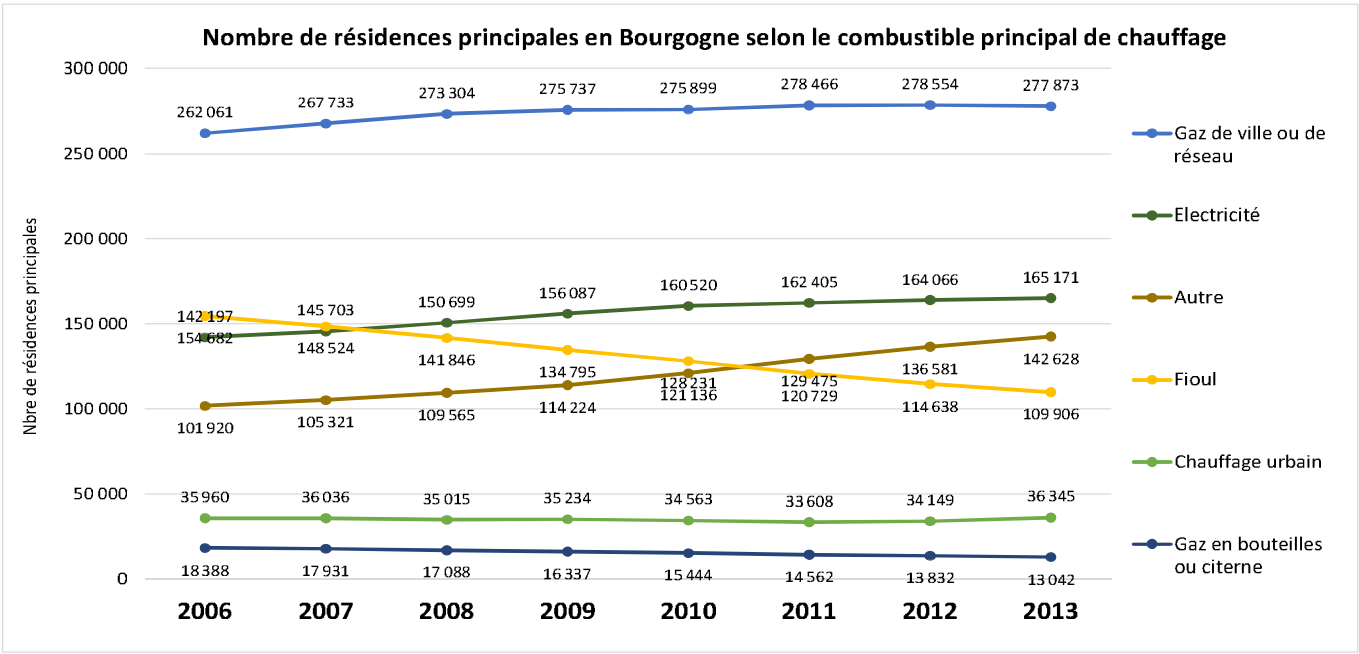
en nombre de résidences principales

	2006	*%*	*2007*	*%*	*2008*	*%*	*2009*	*%*	*2010*	*%*	*2011*	*%*	*2012*	*%*	*2013*	*%*	*2006-2013*
Chauffage urbain	35 960	5%	36 036	5%	35 015	5%	35 234	5%	34 563	5%	33 608	5%	34 149	5%	36 345	5%	1%
Gaz de ville ou de réseau	262 061	37%	267 733	37%	273 304	38%	275 737	38%	275 899	37%	278 466	38%	278 554	38%	277 873	37%	6%
Fioul	154 682	22%	148 524	21%	141 846	19%	134 795	18%	128 231	17%	120 729	16%	114 638	15%	109 906	15%	-29%
Electricité	142 197	20%	145 703	20%	150 699	21%	156 087	21%	160 520	22%	162 405	22%	164 066	22%	165 171	22%	16%
Gaz en bouteilles ou citerne	18 388	3%	17 931	2%	17 088	2%	16 337	2%	15 444	2%	14 562	2%	13 832	2%	13 042	2%	-29%
Autre	101 920	14%	105 321	15%	109 565	15%	114 224	16%	121 136	16%	129 475	18%	136 581	18%	142 628	19%	40%
TOTAL	**715 209**	100%	**721 248**	100%	**727 517**	100%	**732 414**	100%	**735 793**	100%	**739 245**	100%	**741 818**	100%	**744 965**	100%	4%
Résidences principales chauffées à l'énergie fossile	**61%**		**60%**		**59%**		**58%**		**57%**		**56%**		**55%**		**54%**		**-8%**

Représentation graphique

Répartition des résidences principales en Bouroggne selon le combustible principal de chauffage





Nombre de logements commencés par type

source SOeS, Sit@del2 en date de prise en compte

périodicité Annuelle

Contexte et définition

Une des orientations prises dans le cadre du SRCAE est de développer de nouvelles formes urbaines offrant une bonne qualité de vie et minimisant les impacts environnementaux. Une des caractéristiques de ces nouvelles formes est un aménagement plus compact avec des formes d'habitat intermédiaire ou individuel groupé ou mitoyen. Cela a notamment pour conséquences une meilleure performance énergétique des bâtiments (moins de déperditions de chaleur dans un bâti mitoyen plutôt qu'isolé), etla réduction des dépenses de la collectivité pour le développement et l'entretien des réseaux. En outre, la taille parfois plus restreinte des espaces privés est compensée par la qualité et la quantité des espaces semi-privés et publics. En général, les avantages en termes d'efficacité et de rentabilité permettent aux milieux denses d'offrir aux résidents plus de services qu'en milieux de faible densité : garderies, écoles, commerces, transport collectif, équipements culturels et de loisirs, etc.

Définition :

Cet indicateur permet de suivre le nombre de logements neufs commencés, selon leur type :

- Logements individuels (purs ou groupés) : Un logement individuel est une construction qui ne comprend qu'un seul logement (autrement dit, une maison). Les logements individuels purs font l'objet d'un permis de construire relatif à un seul logement. Les logements individuels groupés font l'objet d'un permis de construire relatif à la construction de plusieurs logements individuels (par exemple, un lotissement), ou à la construction de logements individuels associés à des logements collectifs ou des locaux non résidentiels.
- Logements collectifs : logements faisant partie d'un bâtiment d'au moins deux logements dont certains ne disposent pas d'un accès privatif. Dans le cas d'opérations regroupant à la fois des logements individuels et des logements collectifs, chacun est comptabilisé dans son type de construction respective.
- Logements en résidence : logements (maisons individuelles ou logements collectifs) pour une occupation par un public très ciblé selon la nature de la résidence, avec mise à disposition de services spécifiques (résidences pour personnes âgées, résidences pour étudiants, résidences de tourisme, résidences hôtelières à vocation sociale, résidences sociales, résidences pour personnes handicapées).

Le nombre de logements commencés (ou mis en chantier) est calculé à partir des demandes de permis de construire suivies d'une déclaration d'ouverture de chantier (DOC). Un chantier est considéré ouvert lorsque les fouilles en rigole (i.e. creusement du sol pour permettre la construction) ou les fondations sont entreprises pour une partie ou la totalité des constructions autorisées.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Les données présentées sont exprimées en "date de prise en compte".

La distinction entre séries « en date réelle » et séries « en date de prise en compte » trouve son origine dans le fait que les services instructeurs transmettent parfois avec retard l'information utile à l'alimentation de la base de données Sit@del2. Une autorisation ou une mise en chantier intervenue dans le courant d'un mois donné peut de ce fait être connue de Sit@del2 avec plusieurs mois de retard.

Les séries dites « en date réelle » rattachent chaque événement (autorisation, mise en chantier, annulation, achèvement) au mois pendant lequel il s'est effectivement produit. Compte tenu des retards de transmission évoqués cidessus, les chiffres en date réelle pour un mois donné peuvent faire l'objet de plusieurs révisions successives avant de se stabiliser.

Dans les séries "en date de prise en compte", chaque événement est comptabilisé au titre du mois d'enregistrement de l'information dans Sit@del2. Les séries en date de prise en compte ne sont jamais révisées : les derniers points sont directement comparables aux points précédents. Un mouvement (modification, annulation...) concernant un permis publié n'entraîne pas de révision de résultats d'ores et déjà diffusés en date de prise en compte.

Extrait de la note du CGDD - décembre 2013 : "Sit@del : Bien choisir entre données en date de prise en compte et données en date réelle"

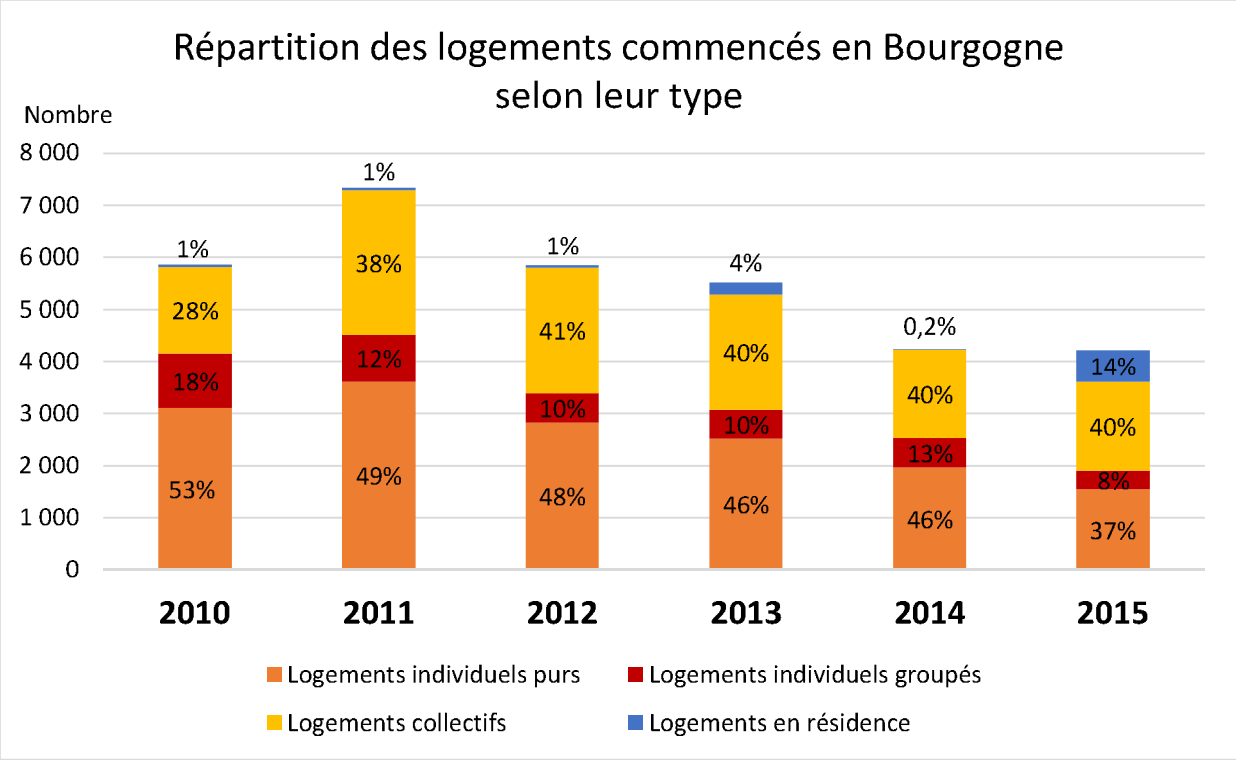
Commentaires

Après avoir augmenté entre 2010 et 2011, le nombre de logements mis en chantier a fortement diminué depuis 2011, passant de 7 339 à 4 216 en 2015. Le type de logements a également évolué dans le même temps. Alors que 71% des mises en chantier concernaient des logements individuels en 2010, ce n'est plus le cas que pour 45% en 2015. A noter en 2015 un nombre important de logements en résidence, situés principalment en Côte d'Or, et qui représentent 14%. Les logements individuels purs ne sont ainsi plus la catégorie prépondérante et représentent 37% des logements commencés.

Evolution de l'indicateur - *Nombre de logements commencés par type*

	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%
Logements individuels purs	3 116	53%	3 618	49%	2 826	48%	2 521	46%	1 966	46%	1 551	37%
Logements individuels groupés	1 044	18%	888	12%	566	10%	545	10%	563	13%	354	8%
Logements collectifs	1 650	28%	2 788	38%	2 414	41%	2 214	40%	1 700	40%	1 702	40%
Logements en résidence	56	1%	45	1%	50	1%	238	4%	10	0%	609	14%
Total des logements commencés	**5 866**	**100%**	**7 339**	**100%**	**5 856**	**100%**	**5 518**	**100%**	**4 239**	**100%**	**4 216**	100%

Représentation graphique



Energie de chauffage dans les maisons individuelles neuves en Bourgogne

source MEEDDM / SOeS / Enquête sur le prix des terrains à bâtir 2006 à 2015

périodicité Annuelle

Définition

« optimale » du SRCAE vise la disparition du chauffage au fioul, au GPL et au charbon dans les logements neufs dès 2012, puis celle du chauffage électrique à partir de 2030. Elle se base sur une pénétration importante du bois et des technologies gaz innovantes à partir de 2020, ainsi qu'un développement du chauffage urbain renouvelable (biomasse et déchets).
En 2020, la répartition des énergies de chauffage visée est la suivante pour les maisons individuelles : bois 35%, solaire combiné avec appoint bois : 10 %, gaz naturel : 15 % , PAC : 19% , électricité "Joule" : 10%, techno gaz : 10%, géothermie/récupération de chaleur : 1%.

Définition :

Cet indicateur permet de suivre la part des différentes énergies de chauffage déclarées lors de la construction neuve des maisons individuelles, notamment la part des énergies renouvelables. Il est basé sur les données de l'enquête sur le prix des terrains à bâtir (EPTB). Celle-ci concerne les pétitionnaires (maitres d'ouvrages) ayant reçu une autorisation portant sur un permis de construire un unique logement dans une maison individuelle, en construction neuve et de date réelle de moins de 6 mois.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Il s'agit de l'énergie de chauffage prévue lors du dépôt du permis de construire. Il peut donc y avoir un changement au cours de la réalisation de la construction.
Le questionnaire d'enquête propose 9 choix de réponse, avec possibilité d'en cocher deux au maximum : fioul, électricité, gaz, géothermie, aérothermie, bois en chauffage principale, bois en chauffage d'appoint, autres, aucun. La catégorie "Electricité" porte donc a priori sur un chauffage électrique "effet Joule" puisque les catégories "géothermie" et "aérothermie" sont proposées.

Commentaires

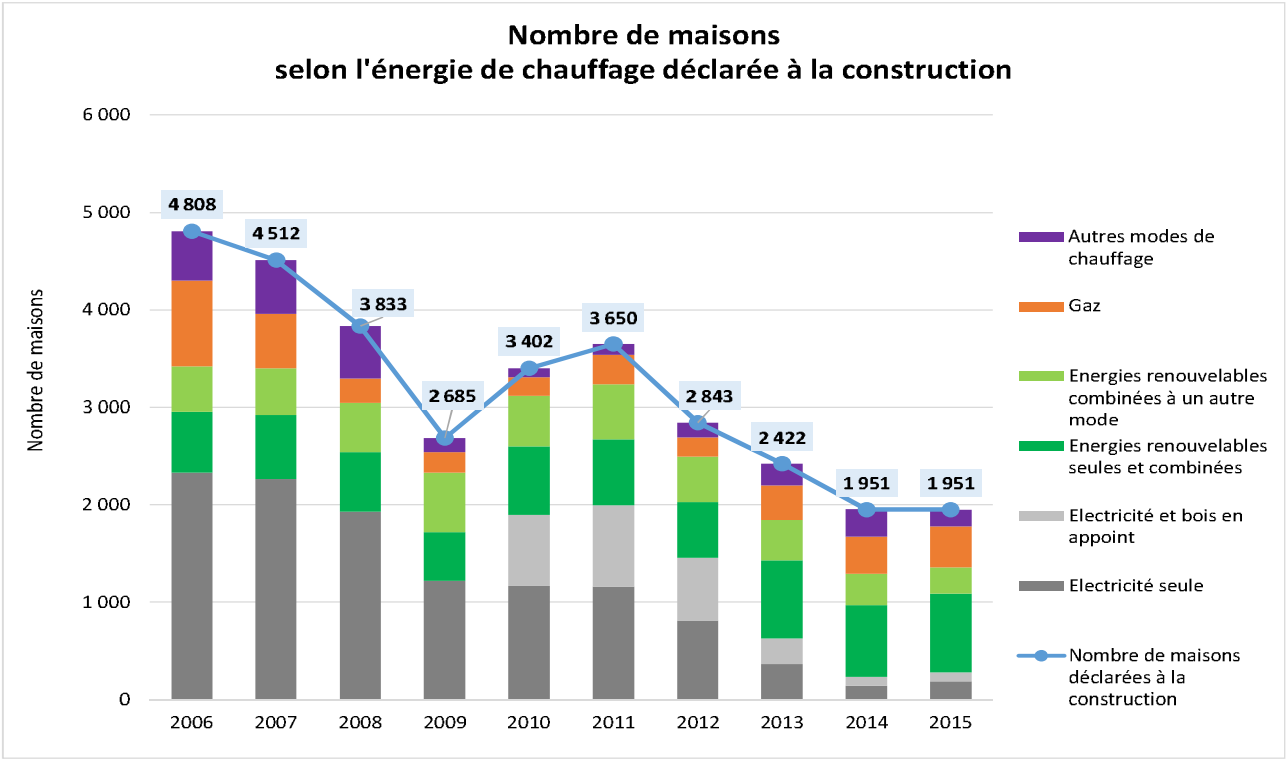
Le scenario optimal du SRCAE vise un recours aux énergies renouvelables, seules ou combinées entre elles, de 65% dans les maisons individuelles neuves à l'horizon 2020. En 2015, c'est le cas dans 42 % des projets de construction, contre seulement 13 % en 2006.
Le recours aux énergies renouvelables en complément d'un autre mode qu'une énergie renouvelable concerne 14% des projets en 2015, contre 10% en 2006. Au total, les énergies renouvelables sont présentes, seules ou en complément, dans 56 % des projets. Ce développement, qui s'est accéléré à partir de 2012, peut notamment s'expliquer par l'application de la Réglementation Thermique 2012. Celle-ci a en effet fixé des exigences qui ont favorisé le recours aux énergies renouvelables dans les logements neufs.
Le développement des ENR dans la construction neuve des maisons individuelles s'est fait aux dépens de l'électricité dont le choix n'est plus fait en 2015 que dans 14% des projets (9% en tout électrique et 5% avec un appoint bois), contre 48% en 2006. On observe que l'électricité seule (sans appoint) est beaucoup moins présente dans les constructions bourguignonnes (9%) qu'en France (14%). C'était la tendance inverse jusqu'en 2008.

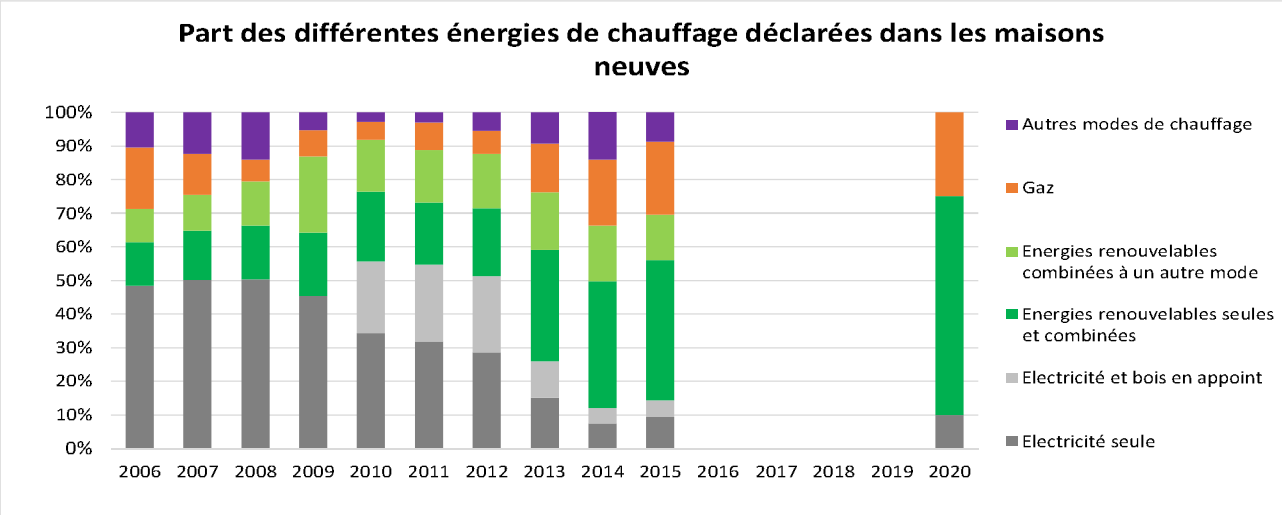
Evolution de l'indicateur - *Energie de chauffage dans les maisons individuelles neuves en Bourgogne*

	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2020 (scenario optimal SRCAE)	FRANCE ENTIERE 2014	
Energie de chauffage déclarée à la construction	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**%**	**nb**	**%**
Gaz	881	18%	556	12%	248	6%	212	8%	188	6%	299	8%	198	7%	350	14%	381	20%	424	22%	25%	11 060	12%
Electricité seule	2 328	48%	2 264	50%	1 930	50%	1 217	45%	1 170	34%	1 162	32%	815	29%	366	15%	145	7%	185	9%	10%	13 215	14%
Electricité et bois en appoint	-	-	-	-	-	-	-	-	727	21%	833	23%	642	23%	261	11%	88	5%	94	5%		4 474	5%
Energies renouvelables seules et combinées	624	13%	658	15%	610	16%	505	19%	701	21%	678	19%	575	20%	805	33%	739	38%	813	**42%**	**65%**	38 007	40%
Energies renouvelables combinées à un autre mode	470	10%	479	11%	507	13%	608	23%	522	15%	566	16%	459	16%	416	17%	323	17%	265	**14%**		14 059	15%
Autres modes de chauffage	505	11%	553	12%	539	14%	144	5%	94	3%	112	3%	153	5%	224	9%	277	14%	170	9%		14 565	15%
Total	***4 808***	***100%***	***4 512***	***100%***	***3 833***	***100%***	***2 685***	***100%***	***3 402***	***100%***	***3 650***	***100%***	***2 843***	***100%***	***2 422***	***100%***	***1 951***	***100%***	***1 951***	***100%***	***100%***	***95 381***	***100%***

Représentation graphique

Répartition des maisons individuelles neuves en Bourgogne selon l'énergie de chauffage déclarée





Energie de chauffage dans les maisons individuelles neuves en Bourgogne-Franche-Comté

source	MEEDDM / SOeS / Enquête sur le prix des terrains à bâtir 2006 à 2015
périodicité	Annuelle

Définition

Cet indicateur permet de suivre la part des différentes énergies de chauffage déclarées lors de la construction neuve des maisons individuelles, notamment la part des énergies renouvelables. Il est basé sur les données de l'enquête sur le prix des terrains à bâtir (EPTB). Celle-ci concerne les pétitionnaires (maitres d'ouvrages) ayant reçu une autorisation portant sur un permis de construire un unique logement dans une maison individuelle, en construction neuve et de date réelle de moins de 6 mois.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Il s'agit de l'énergie de chauffage prévue lors du dépôt du permis de construire. Il peut donc y avoir un changement au cours de la réalisation de la construction.
Le questionnaire d'enquête propose 9 choix de réponse, avec possibilité d'en cocher deux au maximum : fioul, électricité, gaz, géothermie, aérothermie, bois en chauffage principale, bois en chauffage d'appoint, autres, aucun. La catégorie "Electricité" porte donc a priori sur un chauffage électrique "effet Joule" puisque les catégories "géothermie" et "aérothermie" sont proposées.

Commentaires

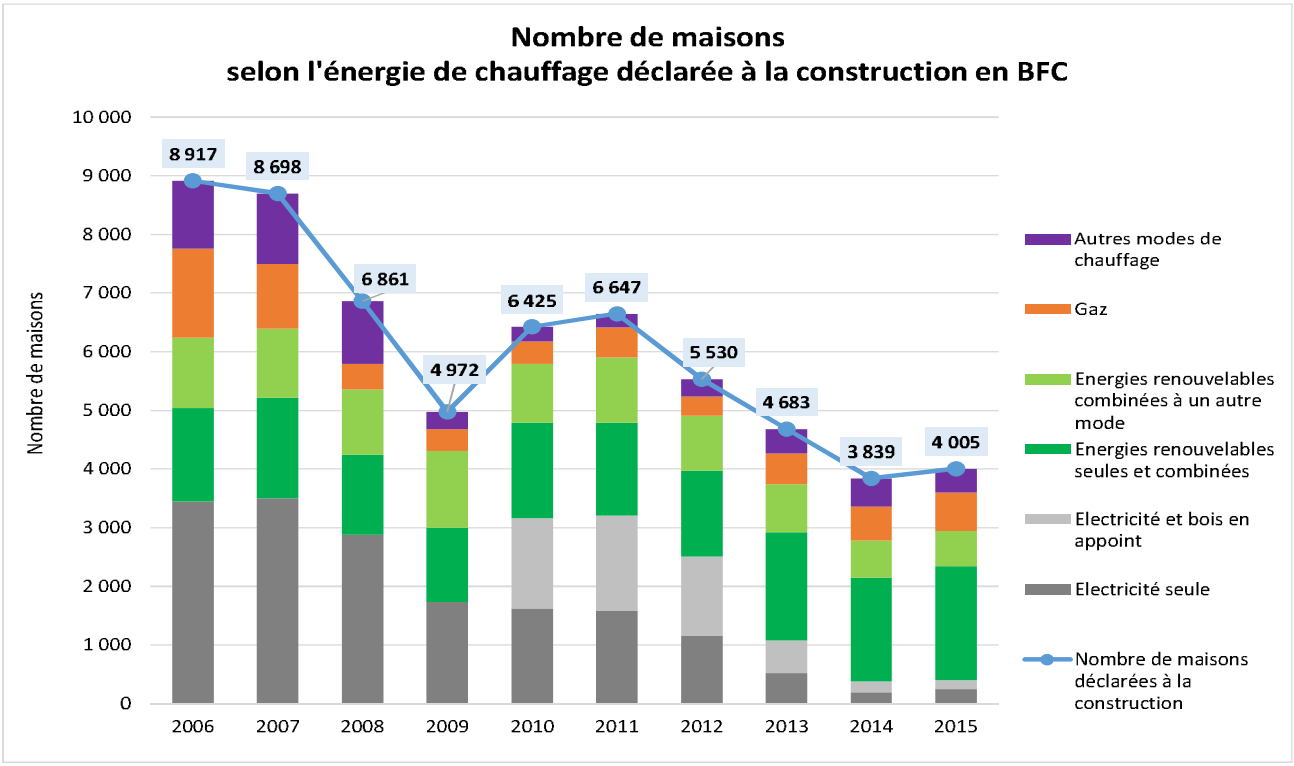
En 2015, 64% des projets de construction de maisons individuelles de BFC ont recours aux énergies renouvelables : 49% aux énergies renouvelables seules ou combinées entre elles, et 15% aux énergies renouvelables en complément d'un autre mode qu'une énergie renouvelable. C'était le cas pour seulement 31 % en 2006.
Ce développement, qui s'est accéléré à partir de 2012, peut notamment s'expliquer par l'application de la Réglementation Thermique 2012. Celle-ci a en effet fixé des exigences qui ont favorisé le recours aux énergies renouvelables dans les logements neufs.
Le développement des ENR dans la construction neuve des maisons individuelles s'est fait aux dépens de l'électricité dont le choix n'est plus fait en 2015 que dans 10% des projets (6% en tout électrique et 4% avec un appoint bois), contre 39% en 2006. On observe que l'électricité seule (sans appoint) est nettement moins présente dans les constructions de BFC (6%) qu'en France (16%).

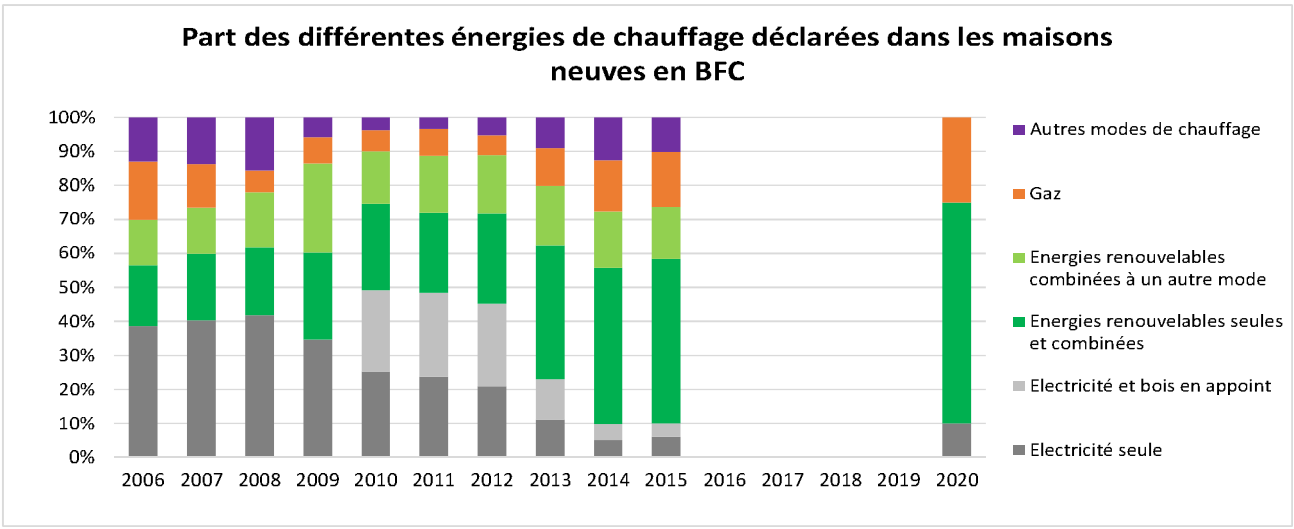
Evolution de l'indicateur - *Energie de chauffage dans les maisons individuelles neuves*

	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		FRANCE ENTIERE 2015	
Energie de chauffage déclarée à la construction	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**	**nb**	**%**
Gaz	1 520	17%	1 108	13%	431	6%	381	8%	391	6%	515	8%	325	6%	521	11%	580	15%	652	16%	12 315	13%
Electricité seule	3 450	39%	3 503	40%	2 875	42%	1 730	35%	1 622	25%	1 578	24%	1 156	21%	523	11%	195	5%	242	6%	15 800	16%
Electricité et bois en appoint	-	-	-	-	-	-	-	-	1 538	24%	1 635	25%	1 347	24%	553	12%	182	5%	155	4%	3 943	4%
Energies renouvelables seules et combinées	1 585	18%	1 710	20%	1 363	20%	1 268	26%	1 626	25%	1 572	24%	1 468	27%	1 843	39%	1 768	46%	1 945	49%	37 080	38%
Energies renouvelables combinées à un autre mode	1 202	13%	1 176	14%	1 118	16%	1 303	26%	1 001	16%	1 119	17%	942	17%	823	18%	634	17%	605	15%	13 957	14%
Autres modes de chauffage	1 160	13%	1 201	14%	1 074	16%	290	6%	247	4%	228	3%	292	5%	420	9%	480	13%	406	10%	13 506	14%
Total	***8 917***	***100%***	***8 698***	***100%***	***6 861***	***100%***	***4 972***	***100%***	***6 425***	***100%***	***6 647***	***100%***	***5 530***	***100%***	***4 683***	***100%***	***3 839***	***100%***	***4 005***	***100%***	***96 601***	***100%***

Représentation graphique

Répartition des maisons individuelles neuves en Bourgogne-Franche-Comté selon l'énergie de chauffage déclarée





Surface de locaux non résidentiels commencés en Bourgogne

source SOeS, Sit@del2 en date réelle

périodicité Annuelle

Définition

Cet indicateur permet de suivre la construction de locaux non résidentiels en Bourgogne. Il présente la surface de plancher mise en construction annuellement, en date réelle, par secteurs d'activités :
- Hébergement hôtelier
- Bureau
- Commerce
- Artisanat
- Bâtiment industriel
- Exploitation agricole ou forestière
- Entrepôt
- Bâtiment de service public (SP) : SP transport, SP enseignement - recherche, SP santé, SP action sociale, SP ouvrages spéciaux, SP culture - loisirs.

La série de données est « en date réelle », c'est-à-dire qu'elle rattache la mise en chantier au mois pendant lequel elle s'est effectivement produite.
La surface de plancher correspond à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades (ie. sans compter l'épaisseur des murs). A partir du 1er mars 2012, la surface de plancher remplace en effet les notions de surface hors oeuvre nette (SHON) et de surface hors oeuvre brute (SHOB) dans les demandes de permis de construire et les déclarations préalables. L'objectif est notamment de ne plus pénaliser les isolants pour encourager l'efficacité thermique des bâtiments, en effectuant le calcul à partir de l'intérieur des murs de façade.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

La distinction entre séries « en date réelle » et séries « en date de prise en compte » trouve son origine dans le fait que les services instructeurs transmettent parfois avec retard l'information utile à l'alimentation de Sit@del2. Une autorisation ou une mise en chantier intervenue dans le courant d'un mois donné peut de ce fait être connue de Sit@del2 avec plusieurs mois de retard.
Les séries dites « en date réelle » rattachent chaque événement (autorisation, mise en chantier, annulation, achèvement) au mois pendant lequel il s'est effectivement produit. Compte tenu des retards de transmission évoqués cidessus, les chiffres en date réelle pour un mois donné peuvent faire l'objet de plusieurs révisions successives avant de se stabiliser.
Dans les séries en date de prise en compte, chaque événement est comptabilisé au titre du mois d'enregistrement de l'information dans Sit@del2. Les séries en date de prise en compte ne sont jamais révisées : les derniers points sont directement comparables aux points précédents. Un mouvement (modification, annulation...) concernant un permis publié n'entraîne pas de révision de résultats d'ores et déjà diffusés en date de prise en compte.
Les séries en date réelle doivent être réservées à des travaux à caractère structurel dans la mesure où elles ne sont pas stabilisées sur la période la plus récente. Les séries en date de prise en compte sont particulièrement adaptées à l'analyse conjoncturelle.
Extrait de la note du CGDD - décembre 2013 : "Sit@del : Bien choisir entre données en date de prise en compte et données en date réelle"

Commentaires

La surface de locaux non résidentiels mis annuellement en chantier en Bourgogne a été divisée par 3 entre 2006 et 2010. En 2011, les mises en chantier ont fortement augmenté (+70%), pour diminuer de nouveau les années suivantes. Les évolutions par secteurs sont très irrégulières d'une année sur l'autre. Sur les 3 millions de m² de locaux non résidentiels construits entre 2010 et 2014, 22% des surfaces concernent des bâtiments publics, 20% des bâtiments agricoles et 17% des commerces.

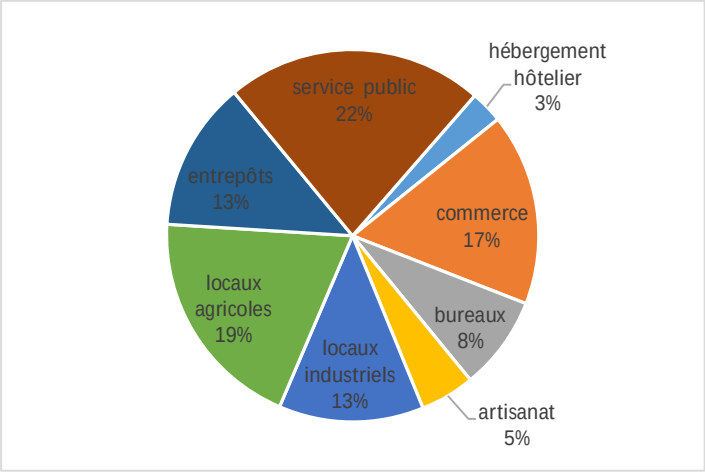
Evolution de l'indicateur - *Surface de locaux non résidentiels commencés*

Bourgogne - en m²

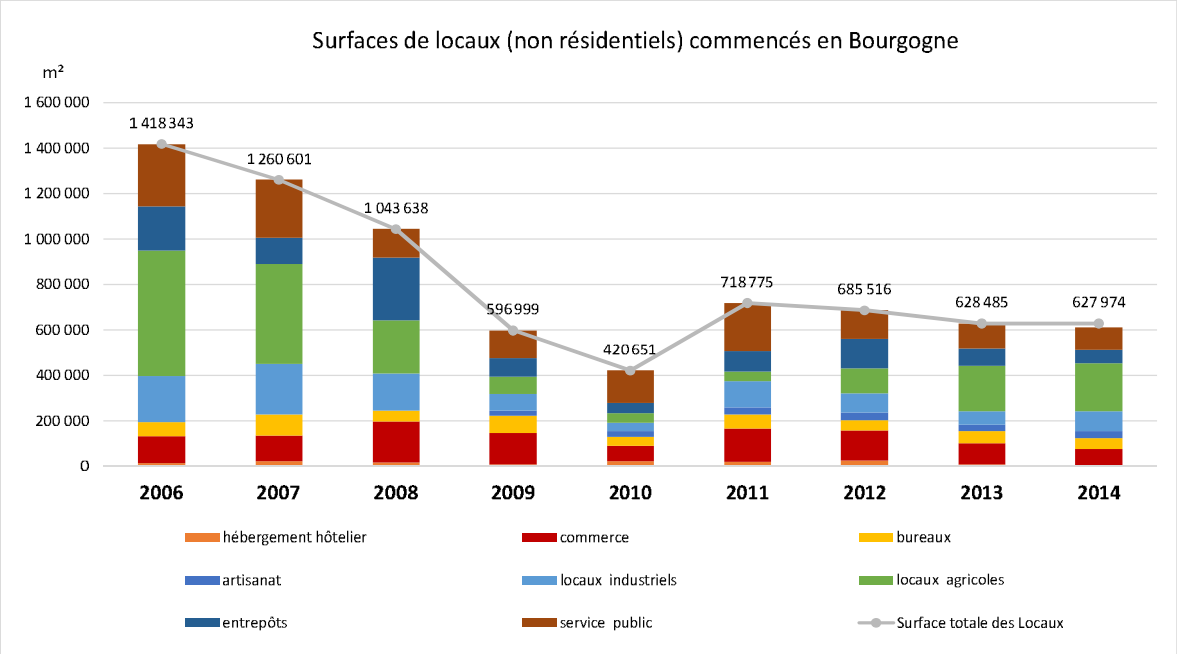
	2006	%	*2007*	%	*2008*	%	*2009*	%	*2010*	%	*2011*	%	*2012*	%	*2013*	%	*2014*	%
hébergement hôtelier	12 823	1%	21 942	2%	15 308	1%	5 946	1%	20 859	5%	17 517	2%	23 333	3%	7 242	1%	18 653	3%
commerce	117 266	8%	113 337	9%	181 377	17%	140 056	23%	68 095	16%	147 311	20%	133 190	19%	91 777	15%	73 785	12%
bureaux	62 718	4%	91 285	7%	46 385	4%	74 925	13%	39 253	9%	62 128	9%	45 875	7%	56 003	9%	49 240	8%
artisanat	0	0%	0	0%	679	0%	23 662	4%	25 921	6%	31 924	4%	32 319	5%	25 985	4%	29 714	5%
locaux industriels	203 909	14%	223 460	18%	164 314	16%	73 369	12%	37 572	9%	114 753	16%	85 929	13%	60 640	10%	89 390	14%
locaux agricoles	551 670	39%	441 016	35%	234 222	22%	74 571	12%	40 478	10%	42 499	6%	109 453	16%	198 979	32%	210 295	33%
entrepôts	195 560	14%	113 328	9%	276 083	26%	83 847	14%	46 917	11%	89 365	12%	129 502	19%	76 174	12%	58 893	9%
service public	274 397	19%	256 233	20%	125 270	12%	120 623	20%	141 556	34%	213 278	30%	125 915	18%	111 685	18%	98 004	16%
service public - enseignement-recherche	*28 149*	2%	*46 928*	4%	*41 857*	4%	*25 373*	4%	*34 109*	8%	*46 535*	6%	*23 436*	3%	*22 800*	4%	*11 596*	2%
service public - action sociale	*30 737*	2%	*22 897*	2%	*20 881*	2%	*20 223*	3%	*22 621*	5%	*22 414*	3%	*12 467*	2%	*19 086*	3%	*7 290*	1%
service public - transport	*523*	0%	*1 494*	0%	*81*	0%	*505*	0%	*8 504*	2%	*349*	0%	*419*	0%	*334*	0%	*6*	0%
service public – ouvrages spéciaux	*49 205*	3%	*35 626*	3%	*1 914*	0%	*10 611*	2%	*23 438*	6%	*5 001*	1%	*11 884*	2%	*25 165*	4%	*13 721*	2%
service public - santé	*102 689*	7%	*97 660*	8%	*26 163*	3%	*38 252*	6%	*40 165*	10%	*95 085*	13%	*37 739*	6%	*25 441*	4%	*41 181*	7%
service public – culture loisirs	*63 094*	4%	*51 628*	4%	*34 374*	3%	*25 659*	4%	*12 719*	3%	*43 894*	6%	*39 970*	6%	*18 859*	3%	*24 210*	4%
Surface totale des Locaux	1 418 343	100%	1 260 601	100%	1 043 638	100%	596 999	100%	420 651	100%	718 775	100%	685 516	100%	628 485	100%	627 974	100%

Surfaces de locaux non résidentiels commencés, cumulées sur la période de 2010 à 2014

	m²	%
hébergement hôtelier	87 604	3%
commerce	514 158	17%
bureaux	252 499	8%
artisanat	145 863	5%
locaux industriels	388 284	13%
locaux agricoles	601 704	20%
entrepôts	400 851	13%
service public	690 438	22%
service public - enseignement-recherche	*138 476*	*4%*
service public - action sociale	*83 878*	*3%*
service public - transport	*9 612*	*0%*
service public – ouvrages spéciaux	*79 209*	*3%*
service public - santé	*239 611*	*8%*
service public – culture loisirs	*139 652*	*5%*
Surface totale des Locaux	3 081 401	100%



Représentation graphique



Evolution de l'occupation des sols en Bourgogne

source Les données proviennent des enquêtes TERUTI-LUCAS sur l'utilisation du territoire et l'occupation du sol, menées par le ministère de l'agriculture, l'agroalimentaire et de la forêt. Ces enquêtes ont débuté en 2005 suite à l'amélioration de la méthode TERUTI, dont la première enquête remonte à 1946, grâce aux progrès technologiques et par soucis de cohérence avec la méthode européenne. Les données sont obtenues au moyen d'un sondage aréolaire (réalisé chaque année par des enquêteurs se rendant sur le terrain) à deux niveaux de tirage (segments et points), permettant des estimations de surfaces avec moins de 5% d'erreur pour 99% du territoire. TERUTI-LUCAS n'a pas connu de modifications majeures mise à part l'utilisation depuis 2012 des déclarations de surfaces de demandeurs d'aide PAC pour renseigner les points situés en sols agricoles.

périodicité Annuelle

Enjeux et définition

De par les matières organiques qu'ils contiennent, les sols constituent un réservoir de carbone très important. En Bourgogne, ce réservoir a été estime à 773 millions de tonnes de CO_2 (dont 259 millions dans les sols forestiers), soit 48 fois les émissions annuelles de GES. Or, selon les changements d'usages qui sont faits, les sols peuvent agir comme des puits de carbone ou à l'inverse comme une source. En Bourgogne, la conversion des prairies en cultures et l'augmentation des surfaces artificialisées ont été responsables d'un déstockage de carbone. A contrario, la conversion de surfaces cultivées ou artificialisées en prairies ou en forêt entraîne un stockage de carbone dans la biomasse aérienne et souterraine et dans les sols. L'artificialisation des sols s'observe notamment avec le processus d'étalement urbain qui entraine une augmentation des distances parcourues, et le recours majoritaire à la voiture individuelle, contribuant à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.
La progression de l'artificialisation de l'espace est également un facteur de consommation de matériaux et d'énergie lors de la construction d'infrastructures routières et ferroviaires, ou de nouveaux bâtiments ainsi que d'infrastructures linéaires (canalisations, voiries...) pour les desservir. L'imperméabilisation des surfaces limite les capacités d'adaptation face au changement climatique car elle perturbe le cycle de l'eau, tant en qualité qu'en quantité, et génère des phénomènes de ruissellement et de débordement.
La limitation de l'artificialisation est donc un enjeu en termes d'énergie, de climat et de qualité de l'air mais aussi de biodiversité. L'artificialisation entraine en effet la fragmentation, la dégradation, la destruction d'habitats, avec pour conséquence la disparition d'écosystèmes et des espèces qui y vivent. Enfin, elle se fait principalement au dépend de sols agricoles, qui servent à l'alimentation humaine. L'extension des surfaces artificialisés est souvent irréversible, or la ressource en sol est limitée et fragile. De plus, la préservation des surfaces de prairies favorise en même temps le maintien du linéaire de haies bocagères, réservoir de biodiversité et contributeur à la régulation des eaux.
Le scénario optimal du SRCAE vise une stabilisation des surfaces artificialisées en Bourgogne en 2020 grâce à une moindre disparition des terres arables et une augmentation de la surface de forêts et de prairies.

Définition :

Cet indicateur présente l'évolution de l'occupation des sols en Bourgogne entre 2006 et 2014. Il comporte l'évolution :
- des surfaces toujours en herbe, représentant les prairies permanentes
- des sols cultivés comportant les terres arables, les sols nus à utilisation agricole et les prairies temporaires
- des sols boisés comportant les forêts, les peupleraies, les bosquets, les haies et alignements d'arbres
- des sols artificialisés comportant les sols bâtis, les sols revêtus ou stabilisés et les autres sols artificiels.

A noter que les surfaces d'occupation du sol traduisent l'utilisation physique du sol. Elles diffèrent des surfaces d'utilisation fonctionnelle du sol.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Il existe d'autres méthodes d'inventaires d'occupation du sol :
- Corine land cover : méthode issue de l'interprétation visuelle d'images satellitaires, avec des données complémentaires d'appui. L'échelle de production est le 1/100 000.
- Magic II : issue des services de la Direction Générale des Finances Publiques (DGFiP), elle sert en première instance au calcul de l'impôt foncier pour chaque parcelle, bâtie comme non bâtie. Cet outil ne fournit pas d'informations sur les surfaces non déclarées telles que les routes. Les résultats sont disponibles pour 2010-2011 et devraient l'être pour 2012-2013.

Commentaires

En Bourgogne, la surface agricole utile (sols cultivés et surfaces toujours en herbe) occupe 58% du territoire régional, la forêt en couvre 33% et les surfaces artificielles 7% en 2014.
La surface agricole utile est en légère baisse (-0,5%) entre 2006 et 2014. On observe une baisse importante des surfaces toujours en herbe au profit des sols cultivés. Cela s'explique principalement par les déclarations PAC. En effet, beaucoup de surfaces toujours en herbe sont déclarées en tant que prairies temporaires afin d'éviter les contraintes.
Les sols boisés ont une surface stable sur la période.
Les sols artificiels ont progressé de 12 000 ha, soit +6 % entre 2006 et 2014, avec un rythme d'augmentation important jusqu'en 2008 (+ 5%) et beaucoup moins rapide entre 2008 et 2014 (+ 1%).

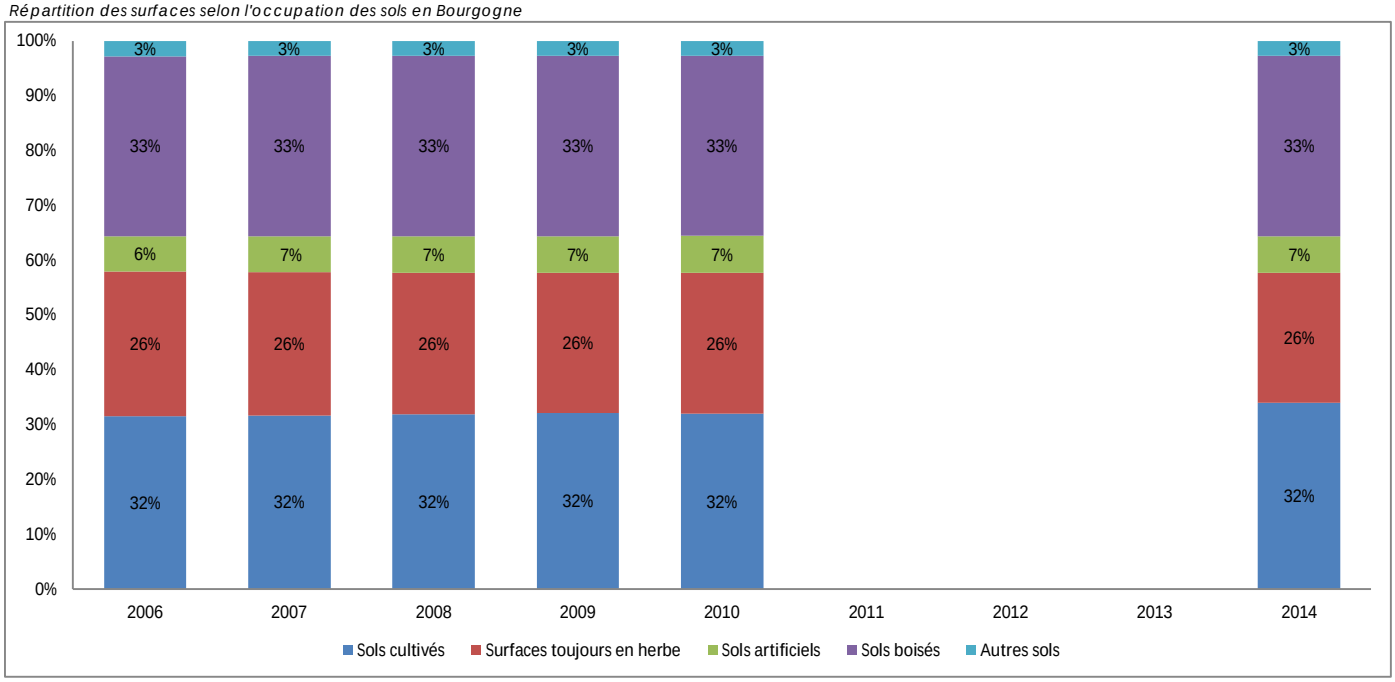
Evolution de l'indicateur - Occupation des sols en Bourgogne

Evolution de l'occupation des sols (en ha)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sols cultivés	1 003 799	1 007 736	1 013 476	1 021 880	1 016 327	nd	nd	nd	1 080 438
dont les prairies temporaires	*57 648*	*62 286*	*65 331*	*63 700*	*64 431*	*nd*	*nd*	*nd*	*122 064*
Surfaces toujours en herbe	837 652	829 592	820 254	812 565	819 023	nd	nd	nd	752 553
Sols artificiels	202 336	207 898	211 487	211 852	212 560	nd	nd	nd	214 172
Sols boisés	1 044 893	1 045 611	1 045 975	1 045 262	1 044 012	nd	nd	nd	1 045 635
Autres sols	86 560	84 401	84 046	83 681	83 319	nd	nd	nd	82 441
Total	**3 175 239**	**3 175 239**	**3 175 239**	**3 175 239**	**3 175 239**	**3 175 239**	**3 175 239**	**3 175 239**	**3 175 239**

Représentation graphique

Répartition des surfaces selon l'occupation des sols en Bourgogne



Evolution de l'occupation des sols en Bourgogne-Franche-Comté

source Les données proviennent des enquêtes TERUTI-LUCAS sur l'utilisation du territoire et l'occupation du sol, menées par le ministère de l'agriculture, l'agroalimentaire et de la forêt. Ces enquêtes ont débuté en 2005 suite à l'amélioration de la méthode TERUTI, dont la première enquête remonte à 1946, grâce aux progrès technologiques et par soucis de cohérence avec la méthode européenne. Les données sont obtenues au moyen d'un sondage aréolaire (réalisé chaque année par des enquêteurs se rendant sur le terrain) à deux niveaux de tirage (segments et points), permettant des estimations de surfaces avec moins de 5% d'erreur pour 99% du territoire. TERUTI-LUCAS n'a pas connu de modifications majeures mise à part l'utilisation depuis 2012 des déclarations de surfaces de demandeurs d'aide PAC pour renseigner les points situés en sols agricoles.

périodicité Annuelle

Enjeux et définition

De par les matières organiques qu'ils contiennent, les sols constituent un réservoir de carbone très important. En Bourgogne, ce réservoir a été estime à 773 millions de tonnes de CO_2 (dont 259 millions dans les sols forestiers), soit 48 fois les émissions annuelles de GES. Or, selon les changements d'usages qui sont faits, les sols peuvent agir comme des puits de carbone ou à l'inverse comme une source. En Bourgogne, la conversion des prairies en cultures et l'augmentation des surfaces artificialisées ont été responsables d'un déstockage de carbone. A contrario, la conversion de surfaces cultivées ou artificialisées en prairies ou en forêt entraîne un stockage de carbone dans la biomasse aérienne et souterraine et dans les sols. L'artificialisation des sols s'observe notamment avec le processus d'étalement urbain qui entraine une augmentation des distances parcourues, et le recours majoritaire à la voiture individuelle, contribuant à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.
La progression de l'artificialisation de l'espace est également un facteur de consommation de matériaux et d'énergie lors de la construction d'infrastructures routières et ferroviaires, ou de nouveaux bâtiments ainsi que d'infrastructures linéaires (canalisations, voiries...) pour les desservir. L'imperméabilisation des surfaces limite les capacités d'adaptation face au changement climatique car elle perturbe le cycle de l'eau, tant en qualité qu'en quantité, et génère des phénomènes de ruissellement et de débordement.
La limitation de l'artificialisation est donc un enjeu en termes d'énergie, de climat et de qualité de l'air mais aussi de biodiversité. L'artificialisation entraine en effet la fragmentation, la dégradation, la destruction d'habitats, avec pour conséquence la disparition d'écosystèmes et des espèces qui y vivent. Enfin, elle se fait principalement au dépend de sols agricoles, qui servent à l'alimentation humaine. L'extension des surfaces artificialisés est souvent irréversible, or la ressource en sol est limitée et fragile. De plus, la préservation des surfaces de prairies favorise en même temps le maintien du linéaire de haies bocagères, réservoir de biodiversité et contributeur à la régulation des eaux.
Le scénario optimal du SRCAE vise une stabilisation des surfaces artificialisées en Bourgogne en 2020 grâce à une moindre disparition des terres arables et une augmentation de la surface de forêts et de prairies.

Définition :

Cet indicateur présente l'évolution de l'occupation des sols en Bourgogne entre 2006 et 2014. Il comporte l'évolution :
- des surfaces toujours en herbe, représentant les prairies permanentes
- des sols cultivés comportant les terres arables, les sols nus à utilisation agricole et les prairies temporaires
- des sols boisés comportant les forêts, les peupleraies, les bosquets, les haies et alignements d'arbres
- des sols artificialisés comportant les sols bâtis, les sols revêtus ou stabilisés et les autres sols artificiels

A noter que les surfaces d'occupation du sol traduisent l'utilisation physique du sol. Elles diffèrent des surfaces d'utilisation fonctionnelle du sol.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Il existe d'autres méthodes d'inventaires d'occupation du sol :
- Corine land cover : méthode issue de l'interprétation visuelle d'images satellitaires, avec des données complémentaires d'appui. L'échelle de production est le 1/100 000.
- Magic II : issue des services de la Direction Générale des Finances Publiques (DGFiP), elle sert en première instance au calcul de l'impôt foncier pour chaque parcelle, bâtie comme non bâtie. Cet outil ne fournit pas d'informations sur les surfaces non déclarées telles que les routes. Les résultats sont disponibles pour 2010-2011 et devraient l'être pour 2012-2013.

Commentaires

En BFC, la surface agricole utile (sols cultivés et surfaces toujours en herbe) occupe 53% du territoire régional, la forêt en couvre 38% et les surfaces artificielles 7% en 2014.
La surface agricole utile est en légère baisse (-0,7%) entre 2006 et 2014. On observe une baisse importante des surfaces toujours en herbe au profit des sols cultivés. Cela s'explique principalement par les déclarations PAC. En effet, beaucoup de surfaces toujours en herbe sont déclarées en tant que prairies temporaires afin d'éviter les contraintes.
Les sols boisés ont une surface stable sur la période.
Les sols artificiels ont progressé de 26 600 ha, soit +9 % entre 2006 et 2014, avec un rythme d'augmentation important jusqu'en 2009 (+ 6%) et beaucoup moins rapide entre 2009 et 2014 (+ 3%).

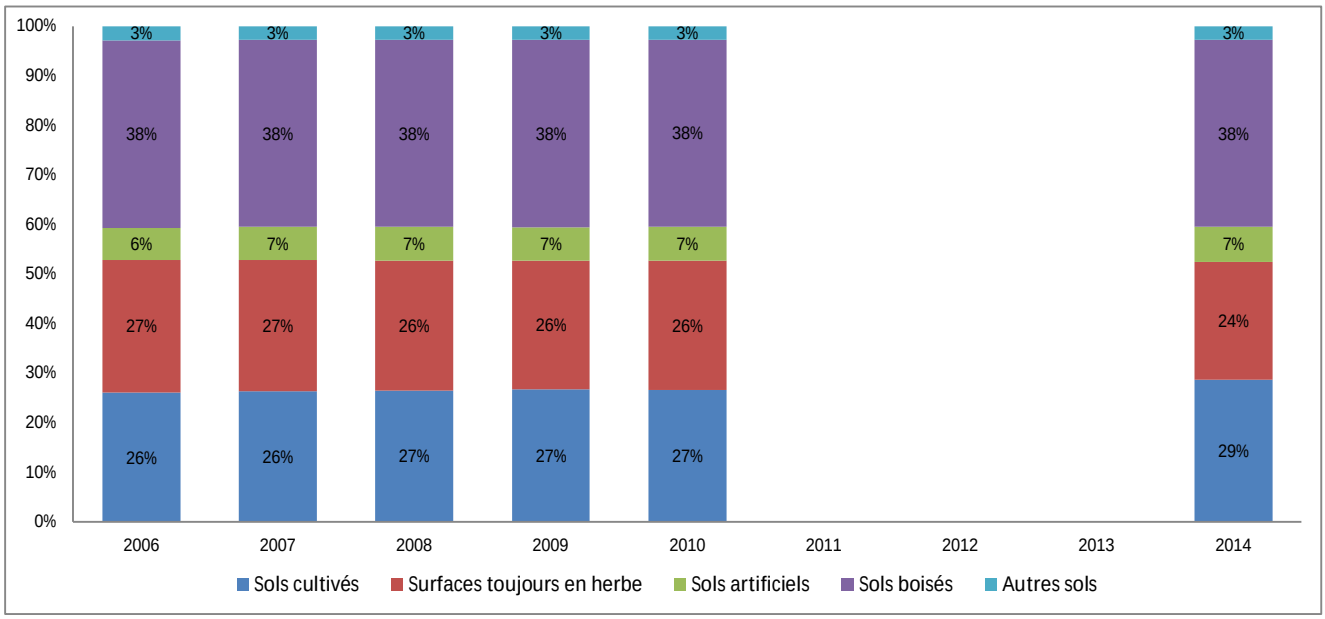
Evolution de l'indicateur - Occupation des sols en Bourgogne-Franche-Comté

Evolution de l'occupation des sols (en ha)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Evol. 2014/2010
Sols cultivés	1 256 175	1 263 609	1 275 186	1 284 602	1 279 416				1 376 287	10%
Surfaces toujours en herbe	1 284 010	1 275 678	1 258 279	1 245 177	1 250 731				1 147 006	-11%
Sols artificiels	311 881	320 795	326 244	329 587	331 826				338 460	9%
Sols boisés	1 816 406	1 813 710	1 814 963	1 813 605	1 812 620				1 810 015	0%
Autres sols	137 607	132 284	131 406	133 106	131 487				134 312	-2%
Total	**4 806 078**	**4 806 078**	**4 806 078**	**4 806 078**	**4 806 078**	**4 806 078**	**4 806 078**	**4 806 078**	**4 806 078**	

Evolution de la répartition de l'occupation des sols	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sols cultivés	26%	26%	27%	27%	27%				29%
Surfaces toujours en herbe	27%	27%	26%	26%	26%				24%
Sols artificiels	6%	7%	7%	7%	7%				7%
Sols boisés	38%	38%	38%	38%	38%				38%
Autres sols	3%	3%	3%	3%	3%				3%
Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**				**100%**

Représentation graphique

Répartition des surfaces selon l'occupation des sols en BFC



Evolution des surfaces artificialisées en Bourgogne

source

Les données proviennent des enquêtes TERUTI-LUCAS sur l'utilisation du territoire et l'occupation du sol, menées par le ministère de l'agriculture, l'agroalimentaire et de la forêt. Ces enquêtes ont débuté en 2005 suite à l'amélioration de la méthode TERUTI, dont la première enquête remonte à 1946, grâce aux progrès technologiques et par soucis de cohérence avec la méthode européenne. Les données sont obtenues au moyen d'un sondage aréolaire (réalisé chaque année par des enquêteurs se rendant sur le terrain) à deux niveaux de tirage (segments et points), permettant des estimations de surfaces avec moins de 5% d'erreur pour 99% du territoire. TERUTI-LUCAS n'a pas connu de modifications majeures mise à part l'utilisation depuis 2012 des déclarations de surfaces de demandeurs d'aide PAC pour renseigner les points situés en sols agricoles.

périodicité Annuelle

Enjeux et définition

De par les matières organiques qu'ils contiennent, les sols constituent un réservoir de carbone très important. En Bourgogne, ce réservoir a été estime à 773 millions de tonnes de CO_2 (dont 259 millions dans les sols forestiers), soit 48 fois les émissions annuelles de GES. Or, selon les changements d'usages qui sont faits, les sols peuvent agir comme des puits de carbone ou à l'inverse comme une source. En Bourgogne, la conversion des prairies en cultures et l'augmentation des surfaces artificialisées ont été responsables d'un déstockage de carbone.
L'artificialisation des sols s'observe notamment avec le processus d'étalement urbain qui entraine une augmentation des distances parcourues, et le recours majoritaire à la voiture individuelle, contribuant à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.
La progression de l'artificialisation de l'espace est également un facteur de consommation de matériaux et d'énergie lors de la construction d'infrastructures routières et ferroviaires, ou de nouveaux bâtiments ainsi que d'infrastructures linéaires (canalisations, voiries...) pour les desservir.
L'imperméabilisation des surfaces limite les capacités d'adaptation face au changement climatique car elle perturbe le cycle de l'eau, tant en qualité qu'en quantité, et génère des phénomènes de ruissellement et de débordement.
La limitation de l'artificialisation est donc un enjeu en termes d'énergie, de climat et de qualité de l'air mais aussi de biodiversité. L'artificialisation entraine en effet la fragmentation, la dégradation, la destruction d'habitats, avec pour conséquence la disparition d'écosystèmes et des espèces qui y vivent. Enfin, elle se fait principalement au dépend de sols agricoles, qui servent à l'alimentation humaine. L'extension des surfaces artificialisés est souvent irréversible, or la ressource en sol est limitée et fragile.
Le scénario optimal du SRCAE vise un arrêt de l'artificialisation des sols à l'horizon 2020 grâce à une moindre disparition des terres arables et à une augmentation de la surface de forêts et de prairies.

Définition :

Cet indicateur suit la surface régionale couverte par des sols artificiels (c'est-à-dire les sols bâtis, les sols revêtus ou stabilisés, les « autres sols artificiels » qui regroupent les sols enherbés artificialisés et les sols nus artificialisés) et sa part dans le territoire régional.
Il permet également d'analyser les échanges de surfaces entre les différents types d'occupation des sols entre les sols artificiels et :
- Les sols agricoles qui regroupent les sols cultivés et les surfaces toujours en herbe ;
- Les sols naturels qui regroupent les sols boisés, les landes, les sols nus naturels, les zones humides et sous les eaux et les zones interdites.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

L'année 2011 n'est pas disponible dans Teruti-Lucas car il n'y a pas eu d'enquête réalisée cette année-là. Les résultats des années 2012 et 2013 pour la Bourgogne n'ont pas été jugés fiables et ne sont donc pas utilisés pour construire l'indicateur.
Il existe d'autres bases de données pour estimer les surfaces artificialisées en Bourgogne :
- Corine land cover : méthode issue de l'interprétation visuelle d'images satellitaires, avec des données complémentaires d'appui. L'échelle de production est le 1/100 000.
- Magic II : issue des services de la Direction Générale des Finances Publiques (DGFiP), elle sert en première instance au calcul de l'impôt foncier pour chaque parcelle, bâtie comme non bâtie. Cet outil ne fournit pas d'informations sur les surfaces non déclarées telles que les routes. Les résultats sont disponibles pour 2010-2011 et devraient l'être pour 2012-2013.

Commentaires

En Bourgogne, les sols artificiels s'étendent sur plus de 214 000 ha en 2014. Ils représentent 6,8 % du territoire régional. C'est moins qu'au niveau national où ils couvrent 9,3% du territoire métropolitain.
De 2006 à 2014, l'artificialisation a progressé de 6 % au niveau régional, soit près de 12 000 ha supplémentaires. L'augmentation observée pour l'ensemble des régions de province est plus importante : +12 % entre 2006 et 2014 (hors Ile-de-France). Entre 2006 et 2008, l'augmentation des surfaces artificialisées est principalement due au développement des sols revêtus et stabilisés (routes, parkings...).
La tendance n'est donc pas conforme au scenario optimal du SRCAE qui vise un arrêt de l'artificialisation des sols. Le rythme d'artificialisation a toutefois ralenti après 2008 : il est en moyenne de + 2,2 % par an (+4 600 ha/an) entre 2006 et 2008, puis il passe à + 0,2 % par an entre 2008 et 2014 (+ 450 ha/an). L'inflexion après 2008 s'observe également au niveau national. Selon le ministère de l'agriculture, ce ralentissement pourrait être lié à plusieurs facteurs :
- la crise économique, qui a fortement impacté le secteur de la construction et a freiné les projets d'infrastructures et les chantiers ;
- moins de départ à la retraite des agriculteurs, diminuant le nombre de terres agricoles vendues en tant que terrain constructible ;
- la volonté des politiques locales d'urbanisme de préserver davantage les sols agricoles, naturels et forestiers en application des lois grenelle.
En Bourgogne, l'artificialisation s'est faite pour ¼ au détriment de sols naturels, et pour les ¾ au détriment des sols agricoles sur la période 2006 - 2014. Ce sont majoritairement les bons sols agronomiques ainsi que les prairies permanentes (voir fiche "Evolution des sufaces de prairies") qui se voient disparaître. La préservation des meilleurs sols agricoles est donc un enjeu fort de l'aménagement du territoire, notamment en milieu périurbain, où la pression sur les sols est considérable.

Evolution de l'indicateur - Evolution des surfaces artificialisées en Bourgogne

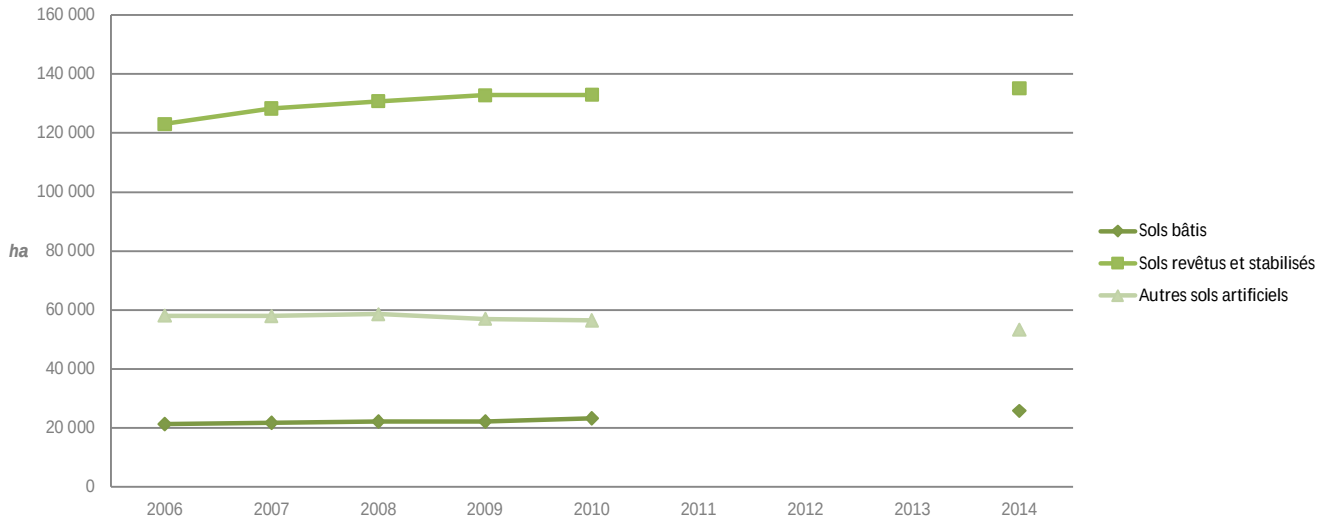
Evolution des surfaces artificialisées (en ha)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sols bâtis	21 204	21 743	22 103	22 107	23 185				25 702
Sols revêtus et stabilisés	123 076	128 281	130 795	132 768	132 942				135 104
Autres sols artificiels	58 056	57 874	58 590	56 975	56 432				53 367
Sols artificiels (ha)	**202 336**	**207 898**	**211 488**	**211 850**	**212 559**	**nd**	**nd**	**nd**	**214 173**
Surfaces artificialisées (ha/an)	-	5 562	3 590	362	709	nd	nd	nd	nd
Part des sols artificiels	6,4%	6,5%	6,7%	6,7%	6,7%	nd	nd	nd	6,7%

**nd : non disponible*

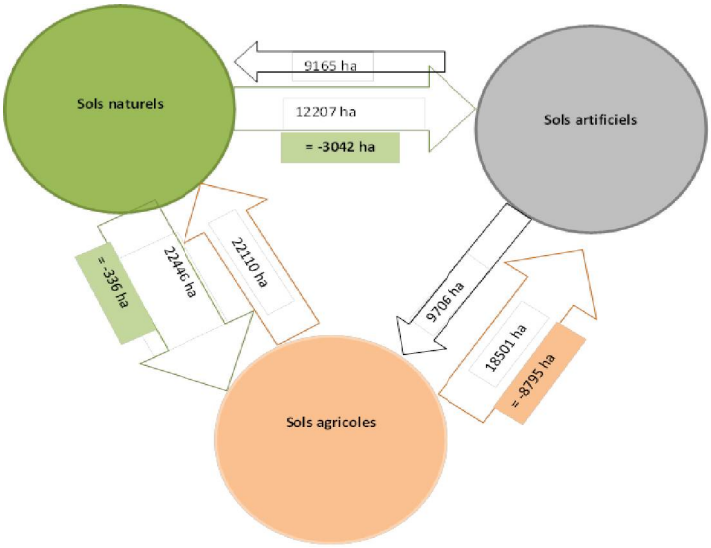
Objectif 2020 : + 0 ha artificialisés /an

Représentation graphique

Evolution des surfaces artificielles en Bourgogne (en ha)



Echanges de terres favorables aux sols artificialisés en Bourgogne sur la période 2006-2014



Taux de logements vacants

source

FILOCOM : Fichier des Logements par COMmune, Système d'observation statistique des logements correspondant à un traitement des données issues des fichiers fiscaux et fonciers.
Le fichier FILOCOM renseigne sur les logements et leur occupation. Il offre également des informations sur le revenu des occupants des logements. Cette base de données a été construite par la Direction Générale des Finances Publiques (DGFiP) à partir du fichier de la taxe foncière (des propriétés bâties), du fichier des propriétaires ainsi que du fichier de l'impôt sur le revenus des personnes physiques. Cette base comporte principalement des logements occupés par des ménages à titre d'habitation, des résidences secondaires, des logements vacants, et marginalement des logements occupés à d'autres titres par des personnes morales. Pour la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP), un logement vacant est un logement vide de meubles qui n'est pas habité au 1er janvier. Ce dernier n'est pas assujetti à la taxe d'habitation.

périodicité

Tous les 2 ans depuis 1995 mais la diffusion est interdite au-delà des 5 dernières années. Données disponibles en 2016 : années 2007, 2009, 2011, 2013 et 2015.

Enjeux et définition

Le SRCAE vise la limitation de l'étalement urbain et de la consommation d'espaces agricoles et naturels. Une inversion de la tendance actuelle est nécessaire pour limiter l'impact énergétique et climatique de l'étalement urbain. Les orientations du schéma incitent à agir en faveur de la densification des zones urbaines et de la croissance de population des pôles ruraux et des centres-bourgs, notamment par la réduction de la vacance et la résorption des « dents creuses ».
Définition :
Le taux de vacance est la part des logements vacants dans l'ensemble des logements, c'est-à-dire les résidences principales, les résidences secondaires et les logements vacants. Un logement vacant est ici un logement vide de meubles qui n'est pas habité au 1er janvier de l'année (définition de la Direction Générale des Finances Publiques).

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Le choix a été fait d'utiliser la base de données FILOCOM et non pas les données issues du recensement de la population mené par l'INSEE pour le suivi du taux de vacance. En effet, la base FILOCOM porte sur le bien immobilier en lui même, contrairement aux données logements du recensement qui concernent les occupants. La base FILOCOM permet une mise à jour complète de l'ensemble des variables du fichier tous les deux ans, contrairement au recensement de la population de l'INSEE où la donnée date de trois ans et est basée sur du déclaratif.
En revanche, la base FILOCOM a tendance à surestimer le nombre de logements vacants dans la mesure où :
- elle comptabilise les bâtiments en attente de démolition, contrairement au recensement de la population. La base FILOCOM décrit en cela l'occupation réelle du sol.
- les stratégies des occupants qui emmènagent après le 1er janvier pour éviter de payer la taxe d'habitation créent au 1er janvier de l'année d'imposition une vacance artificielle résorbée les jours suivants.
Les concepts et les modes de collecte de FILOCOM diffèrent de ceux en usage pour les recensements conduits par l'Insee, ce qui explique des différences de résultats entre les deux sources de données.

Commentaires

Plus de 105 000 logements étaient vacants en Bourgogne en 2013, ce sont 15 000 logements de plus qu'en 2007. Cela représente 11% de logements vacants, résultat supérieur à la moyenne des autres régions de Province (9,2%). Ces résultats sont à interpréter au regard d'un taux de vacance de l'ordre de 5 à 7% qui est nécessaire à la fluidité du marché immobilier et à un bon équilibre des relations entre bailleurs et locataires.

Parmi ces logements vacants, 37% le sont depuis moins d'un an. Cette vacance de courte durée peut être considérée comme nécessaire à la rotation du marché. En revanche, 13% des logements vacants le sont depuis plus de 10 ans. Il s'agit alors de logements inadaptés à la demande ou pour lesquels leur remise en état pose problème. 24% sont vacants depuis 3 à 10 ans. La part des logements vacants avec une durée de vacance longue est supérieure en Bourgogne à la moyenne de la Province : 13% contre 10% pour une durée supérieure à 10 ans, et 24% contre 21% pour une durée de 3 à 10 ans.

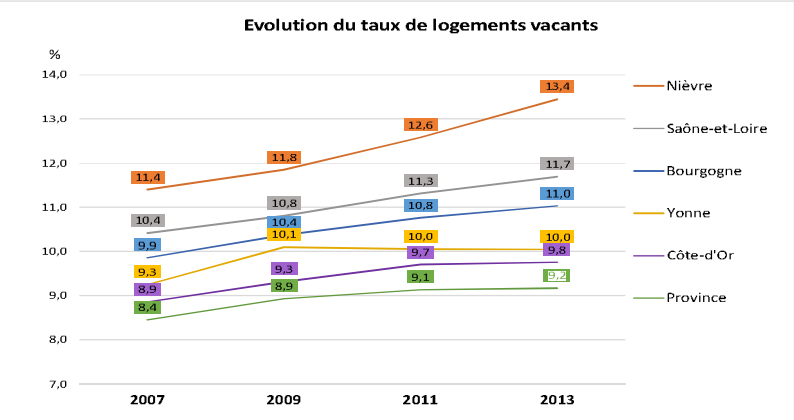
La situation varie selon les départements avec un taux de vacance plus bas en Côte-d'Or (9,8%) et dans l'Yonne (10%) qu'en Saône-et-Loire (11,7%). La Nièvre a le taux de vacance le plus élevé avec 13,4%. Le taux de vacance a augmenté dans tous les départements entre 2007 et 2013. Il est toutefois stable dans l'Yonne depuis 2009.

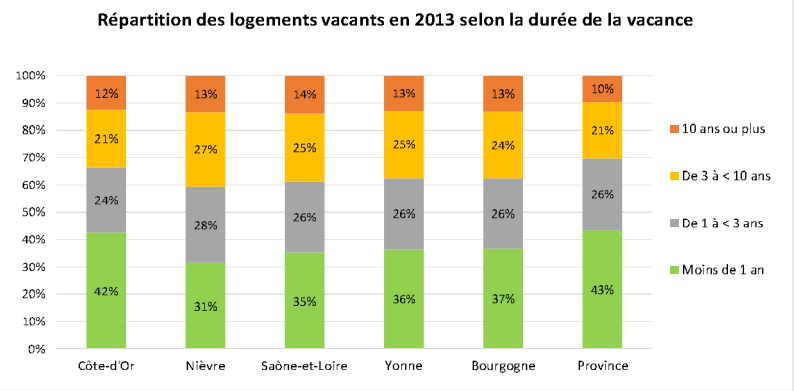
Evolution de l'indicateur - Nombre de logements vacants en Bourgogne

Source : FILOCOM (Fichier des Logements par COMmune) / DREAL Bourgogne

Zone	Durée vacance	2007	2009	2011	2013
Côte-d'Or	Moins de 1an	10 121	11 231	11 714	11 887
	De 1 à < 3 ans	5 253	5 928	6 677	6 759
	De 3 à < 10 ans	5 259	5 206	5 501	5 903
	10 ans ou plus	3 532	3 562	3 583	3 499
Total Côte-d'Or		**24 165**	**25 927**	**27 475**	**28 048**
Taux de vacance Côte d'Or (%)		***8,9***	***9,3***	***9,7***	***9,8***
Nièvre	*Moins de 1an*	*5 701*	*6 058*	*6 290*	*6 225*
	De 1 à < 3 ans	3 991	4 133	4 733	5 513
	De 3 à < 10 ans	3 948	4 216	4 586	5 368
	10 ans ou plus	2 738	2 758	2 791	2 669
Total Nièvre		**16 378**	**17 165**	**18 400**	**19 777**
Taux de vacance Nièvre (%)		***11,4***	***11,8***	***12,6***	***13,4***
Saône-et-Loire	Moins de 1an	11 081	12 019	12 762	13 088
	De 1 à < 3 ans	7 222	8 390	9 004	9 733
	De 3 à < 10 ans	8 025	7 752	8 592	9 269
	10 ans ou plus	5 388	5 310	5 195	5 139
Total Saône-et-Loire		**31 716**	**33 471**	**35 553**	**37 229**
Taux de vacance Saône-et-Loire (%)		***10,4***	***10,8***	***11,3***	***11,7***
Yonne	Moins de 1an	6 809	7 789	7 665	7 419
	De 1 à < 3 ans	4 150	4 840	5 220	5 291
	De 3 à < 10 ans	4 241	4 504	4 559	4 997
	10 ans ou plus	2 768	2 839	2 646	2 621
Total Yonne		**17 968**	**19 972**	**20 090**	**20 328**
Taux de vacance Yonne (%)		***9,3***	***10,1***	***10,0***	***10,0***
Bourgogne	Moins de 1an	33 712	37 097	38 431	38 619
	De 1 à < 3 ans	20 616	23 291	25 634	27 296
	De 3 à < 10 ans	21 473	21 678	23 238	25 537
	10 ans ou plus	14 426	14 469	14 215	13 928
Total Bourgogne		**90 227**	**96 535**	**101 518**	**105 382**
Taux de vacance Bourgogne (%)		***9,9***	***10,4***	***10,8***	***11,0***

Représentation de l'indicateur -





Modes de transport pour les déplacements domicile-travail en Bourgogne

source Insee, RP2012, RP2007, RGP1999

périodicité tous les 5 ans

Définition

Les déplacements domicile-travail et domicile-études ne représentent que 25 % des trajets effectués par les Français. Mais ils constituent un levier d'action important des politiques publiques, dans la mesure où ce sont des déplacements contraints et stables dans le temps, et où les mesures qui s'y rapportent peuvent être transposées ou adaptées à d'autres motifs de déplacements.

Cet indicateur permet de suivre l'évolution des modes de transport utilisée par la population active occupée pour se rendre au travail depuis son lieu de résidence.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Les résultats relatifs au mode de transport pour les déplacements domicile-travail sont issus du recensement de la population. Aux personnes ayant un emploi au moment du recensement, il est demandé d'indiquer le mode de transport principal le plus souvent utilisé pour aller travailler. La combinaison de modes de transport n'est donc pas appréhendée.

Commentaires

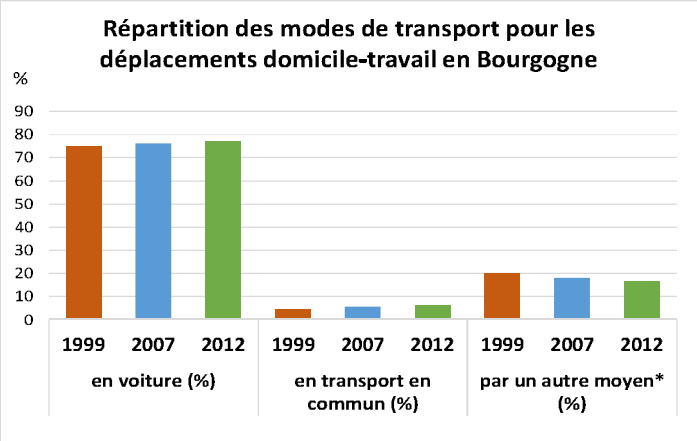
En Bourgogne, la part des transports en commun a augmenté de 1,6 points entre 1999 et 2012, atteignant 6,1% en 2012. Elle reste cependant inférieure à la moyenne provinciale (7,6% en 2012). Il existe de fortes disparités entre départements bourguignons. La Côte d'Or se distingue par un recours au transports en commun nettement plus élevé : 10,8% des déplacements contre seulement 3% en Saône-et-loire et dans la Nièvre et 4,9% dans l'Yonne.
A l'échelle de la Bourgogne, 77,1% des déplacements domicile- travail se font en voiture, avec une progression de 2 points entre 1999 et 2012. Ce résultat se situe dans la moyenne pour la province (77%). La Saône-et-Loire affiche une utilisation de la voiture plus fréquente pour 80,9 % des déplacements.
Les autres modes pour se rendre au travail (marche à pied, deux-roues, pas de transport) sont en baisse de 3,5 points depuis 1999.

Evolution de l'indicateur - *Répartition des modes de transports pour les déplacements domicile-travail en Bourgogne*

	Modes de transport pour se rendre au travail								
	en voiture (%)			en transport en commun (%)			par un autre moyen* (%)		
	1999	2007	2012	1999	2007	2012	1999	2007	2012
Bourgogne	**75,1**	**76,3**	**77,1**	**4,5**	**5,5**	**6,1**	**20,3**	**18,2**	**16,8**
Côte-d'Or		*72,3*	*72,1*		*10,0*	*10,8*		*17,7*	*17,1*
Nièvre		*76,7*	*78,4*		*2,8*	*3,0*		*20,5*	*18,5*
Saône-et-Loire		*79,7*	*80,9*		*2,7*	*3,0*		*17,7*	*16,1*
Yonne		*77,0*	*78,3*		*4,4*	*4,9*		*18,5*	*16,7*

**autre moyen : marche à pied, 2 roues, pas de transport*

Représentation graphique



**autre moyen : marche à pied, 2 roues, pas de transport*

Evolution de la part des voitures neuves émettant moins de 100 g de CO_2 / km en Bourgogne-Franche-Comté

source MEDDE (SoES)
périodicité Annuelle

Définition

de sa construction à sa destruction et son recyclage. La notion de véhicule propre ne signifie donc pas totalement non polluant. Est considéré comme propre tout véhicule, qu'il soit à moteur thermique, hybride ou électrique, émettant moins de 60g de CO_2/km (source MEDDE).
Ne disposant pas de l'évolution des ventes de véhicules neufs propres dans les immatriculations, l'indicateur présente l'évolution des véhicules émettant moins de 100 g de CO_2 / km vendus en Bourgogne.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Commentaires

A l'horizon 2025, les véhicules décarbonés (émettant moins de 60g de CO_2 par km) doivent représenter 27% du marché en France. On ne dispose pas de données pour les véhicules émettant moins de 60g de CO_2 par km, mais seulement pour ceux en émettant moins de 100 g.
En 2015, les véhicules émettant moins de 100 g de CO_2 / km représentent 30% des voitures neuves vendues en Bourgogne-Franche-Comté, contre 0% en 2005. Les ventes de ces véhicules ont augmenté de façon très rapide depuis 2011. La prime à la casse mise en place en 2009, aide apportée pour l'achat d'un véhicule émettant moins de 160 g de CO_2 / km (véhicule considéré propre en 2009) et prolongée en 2010, a permis un renouvellement du parc automobile en France.
L'objectif national vise également 16% de véhicules électriques et hybrides vendus en 2025 parmi l'ensemble des véhicules décarbonés. En Bourgogne-Franche-Comté, près de 4% des véhicules neufs vendus en 2015 sont des véhicules électriques ou hybrides.

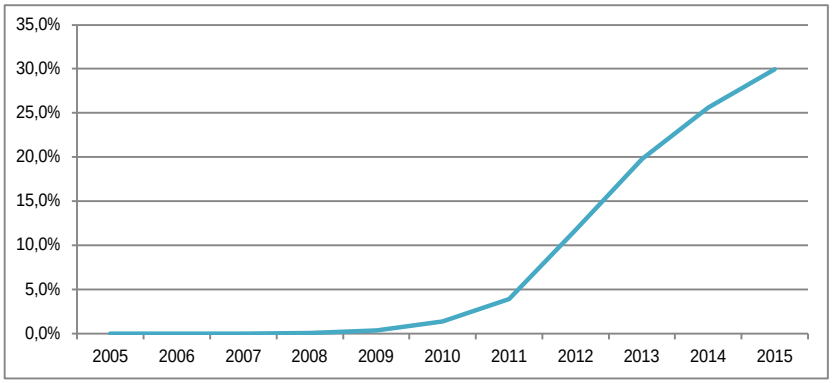
Evolution de l'indicateur - Part des voitures neuves émettant moins de 100 g de CO2/km

Evolution de la part de voitures neuves émettant moins de 100 g de CO2 / km dans les immatricultations en Bourgogne

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Voitures neuves émettant moins de 100 g de CO2/km	2	0	7	37	301	1 211	3 959	11 507	18 532	20 323	22 530
Total voitures neuves	87 722	87 993	90 328	87 647	89 467	90 117	100 773	98 065	93 558	79 445	75 209
Part des voitures neuves émettant moins de 100 g de CO2 / km	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,3%**	**1,3%**	**3,9%**	**11,7%**	**19,8%**	**25,6%**	**30,0%**

Représentation graphique

Evolution de la part des voitures neuves émettant moins de 100 g de CO_2 / km dans les immatriculations en Bourgogne-Franche-Comté (en %)



Age moyen du parc de voitures particulières en Bourgogne-Franche-Comté

source SOeS-RSVERO

périodicité annuelle

Contexte et définition

L'évolution du nombre de voitures particulières ainsi que l'âge moyen du parc constituent des déterminants expliquant les consommations d'énergie et les émissions de GES et de polluants atmosphériques liées aux déplacements des Bourguignons.

Définition :

Cet indicateur présente le parc bourguignon des voitures particulières d'âge inférieur ou égal à 15 ans par classe d'âge.

L'âge moyen du parc est estimé annuellement en considérant le milieu de chaque classe d'âge et en le pondérant par le nombre de véhicules de cette classe.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Commentaires

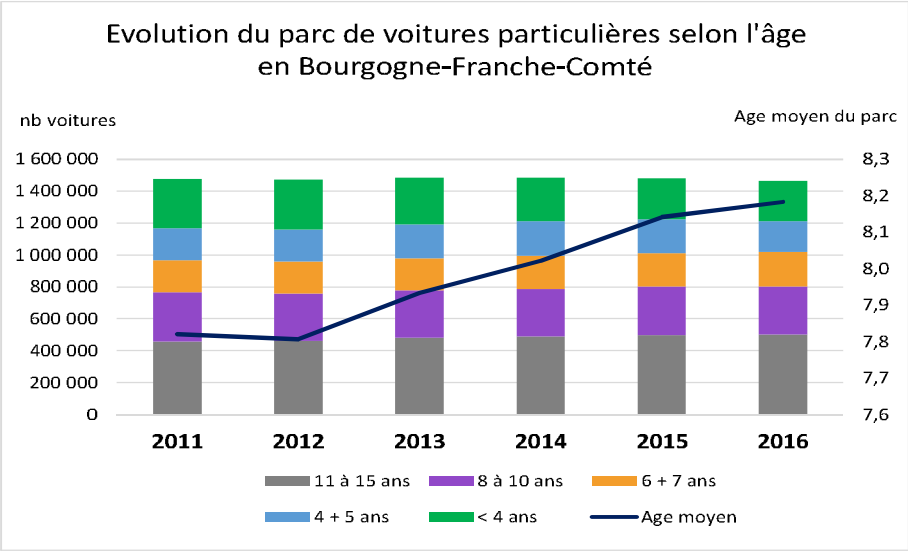
Le parc en BFC s'élève à environ 1 467 000 voitures particulières en 2016. Il est relativement stable sur la période observée entre 2011 et 2016, variant dans une fourchette maximale de 1,3%. Sa répartition par tranche d'âge des véhicules fait apparaître une part en augmentation pour les véhicules de plus de 11 ans, passant de 31% du parc en 2011 à 34% en 2016, au détriment des véhicules les plus récents (moins de 4 ans) dont la part diminue. Ceci se traduit par un âge moyen du parc qui s'est légèrement accru : 8,2 ans en 2016, contre 7,8 ans en 2011. Le parc est majoritairement (à 55%) constitué de voitures de plus de 8 ans.

Evolution de l'indicateur - *Age moyen du parc de voitures particulières de moins de 15 ans*

au 1er janvier de chaque année

Age du véhicule	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
< 4 ans	310 636	21%	313 179	21%	295 288	20%	275 355	19%	255 174	17%	253 408	17%
4 + 5 ans	199 085	13%	201 694	14%	209 324	14%	217 106	15%	212 910	14%	195 958	13%
6 + 7 ans	200 603	14%	200 316	14%	201 607	14%	205 134	14%	210 209	14%	216 912	15%
8 à 10 ans	309 064	21%	298 483	20%	297 316	20%	297 600	20%	302 389	20%	300 979	21%
11 à 15 ans	457 385	31%	460 323	31%	482 140	32%	490 761	33%	499 759	34%	500 109	34%
Total	**1 476 773**	**100%**	**1473995**	**100%**	**1 485 676**	**100%**	**1485956**	**100%**	**1 480 441**	**100%**	**1 467 366**	**100%**
Age moyen	**7,8**		**7,8**		**7,9**		**8,0**		**8,1**		**8,2**	

Représentation graphique



Evolution de la surface de prairies en Bourgogne

source Les données proviennent de la statistique agricole annuelle (SAA) établie par le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (Agreste). Les enquêtes sont menées auprès des exploitants, généralement par sondage aléatoire et fondées sur des échantillons représentatifs. Elles sont calées avec les résultats des recensements agricoles, enquêtes réalisées dans toutes les exploitations en 1970, 1979, 1988, 2000 et 2010.

périodicité Annuelle

Enjeux et définition

Les prairies constituent des réservoirs de carbone importants (de l'ordre de 70 t / ha contre 50 t / ha pour les cultures). En Bourgogne, la conversion des prairies en cultures a été responsables d'un déstockage de carbone. La préservation des surfaces de prairies favorise en même temps le maintien du linéaire de haies bocagères, réservoir de biodiversité et contributeur à la régulation des eaux.
Le scénario optimal du SRCAE vise une stabilisation des surfaces artificialisées en Bourgogne en 2020 grâce à une moindre disparition des terres arables et à une augmentation de la surface de forêts et de prairies. Pour les prairies, il a été projeté un rythme moyen d'augmentation de 500 ha par an à l'horizon 2020.

Définition :
Cet indicateur permet de situer l'évolution de la surface de prairies dans les exploitations agricoles de Bourgogne. Celle-ci comprend les prairies permanentes, temporaires et artificielles.
Les prairies permanentes correspondent aux prairies naturelles productives, aux prairies temporaires semées depuis plus de 6 ans et aux prairies peu productives (parcours, landes, alpages...). Elles sont destinées à l'alimentation des animaux, elles peuvent être fauchées et/ou pâturées (définition du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt).
Les prairies temporaires et artificielles concernent les superficies à base de graminés fourragères ou ensemencées en légumineuses fouragères. Elles entrent généralement dans la rotation de cultures.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Pour suivre l'évolution de la surface de prairies, l'observatoire a fait le choix d'utiliser les données issues de la SAA, obtenues grâce aux déclarations PAC. Elles présentent un écart avec celles fournies dans TERUTI-LUCAS du fait d'un ajustement. N'ont été retenues que les surfaces de prairies présentes dans les exploitations agricoles, les surfaces toujours en herbe hors exploitation ne sont pas comptabilisées.

Commentaires

L'évolution des surfaces de prairies est stable entre 2009 et 2014, diminuant de moins de 4 000 ha (soit -0,4%) sur cette période. La baisse est plus sensible en 2015 (-2% par rapport à 2014). La tendance n'est pas conforme à l'objectif fixé dans le SRCAE, soit +500 ha / an.
Les surfaces de prairies permanentes ont diminué de plus de 16 000 ha entre 2009 et 2015. Les prairies temporaires et artificielles ont vu leurs surfaces augmenter de 7000 ha entre 2009 et 2014, puis diminuer de 11 000 ha en 2015. Une fluctuation importante a eu lieu entre 2009 et 2010 et la même tendance s'est produit au niveau national. Le commissariat général au développement durable avance, dans une étude parue en novembre 2013, que le phénomène serait dû en partie aux déclarations des exploitants pour la PAC. En effet, ceux-ci auraient anticipé le renforcement en 2010 des Bonnes Conditions AgroEnvironnementales (BCAE), qui imposent des contraintes sur les conditions de revente ou de retournement plus strictes pour les prairies permanentes que pour les prairies temporaires. Ceci a pu conduire certains agriculteurs à déclarer en prairies temporaires des surfaces initialement en prairies permanentes. On observe également une baisse importante des surfaces en prairies entre 2014 et 2015. Or, le programme 2015-2020 de la PAC vise le maintien au niveau régional de la part de prairies permanentes dans la SAU, avec un système d'autorisation mis en place lorsqu'il est avéré que la part des prairies permanentes dans la SAU a diminué en-deçà de 2,5% (seuil d'alerte).
Un ratio régional de référence prairies permanentes/SAU est calculé sur l'année 2012 et réactualisé en 2015. Chaque agriculteur doit par le non retournement de prairies permanentes contribuer au maintien de ce ratio. Cela peut expliquer que les surfaces déclarées en prairies permanentes soient plus faibles en 2015.

Outre ces phénomènes ponctuels liés à la PAC, la diminution des prairies permanentes peut également résulter de l'artificialisation des terres (voir fiche "Evolution de l'artificialisation des sols"), d'enfrichement ou encore d'un arrêt d'activité agricole.
A noter que le stockage de carbone pour un sol prend plus de 20 ans tandis que le destockage seulement un an.

Evolution de l'indicateur - Evolution de la surface de prairies permanentes et temporaires

Evolution de la surface de prairies (ha)

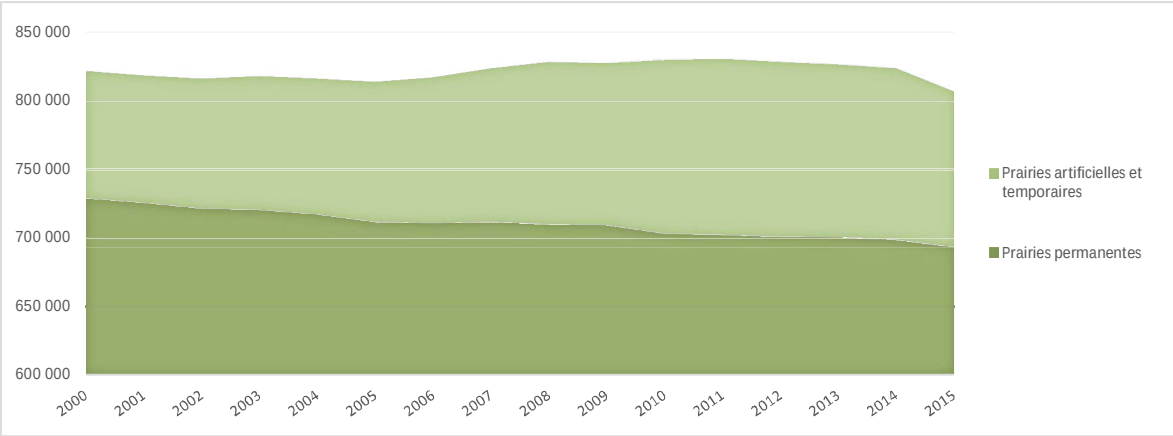
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prairies artificielles et temporaires	93 000	93 000	94 800	97 700	99 400	102 300	106 300	111 900	118 300	118 100	127 100	128 300	127 300	126 000	125 100	113 740
Prairies permanentes	728 840	725 628	721 458	720 383	717 133	711 826	710 943	711 935	710 141	709 560	703 161	702 456	701 200	700 800	698 900	693 450
Total	**821 840**	**818 628**	**816 258**	**818 083**	**816 533**	**814 126**	**817 243**	**823 835**	**828 441**	**827 660**	**830 261**	**830 756**	**828 500**	**826 800**	**824 000**	**807 190**

% Evolution de la surface de prairies par rapport à 2009	**0,3%**	**0,4%**	**0,1%**	**-0,1%**	**-0,4%**	**-2,5%**
Evolution surfaces par rapport à 2009 (ha)	**2 601**	**3 096**	**840**	**-860**	**-3 660**	**-20 470**
Objectif SRCAE (+500 ha/an)						

Représentation graphique

Evolution de la surface de prairies

En ha



Evolution de la surface de prairies en Bourgogne-Franche-Comté

source Les données proviennent de la statistique agricole annuelle (SAA) établie par le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (Agreste). Les enquêtes sont menées auprès des exploitants, généralement par sondage aléatoire et fondées sur des échantillons représentatifs. Elles sont calées avec les résultats des recensements agricoles, enquêtes réalisées dans toutes les exploitations en 1970, 1979, 1988, 2000 et 2010.

périodicité Annuelle

Enjeux et définition

Les prairies constituent des réservoirs de carbone importants (de l'ordre de 70 t / ha contre 50 t / ha pour les cultures). En Bourgogne, la conversion des prairies en cultures a été

contributeur à la régulation des eaux.

Définition :

Cet indicateur permet de situer l'évolution de la surface de prairies dans les exploitations agricoles de Bourgogne-Franche-Comté. Celle-ci comprend les prairies permanentes, temporaires et artificielles.

Les prairies permanentes correspondent aux prairies naturelles productives, aux prairies temporaires semées depuis plus de 6 ans et aux prairies peu productives (parcours, landes,

Les prairies temporaires et artificielles concernent les superficies à base de graminés fourragères ou ensemencées en légumineuses fouragères. Elles entrent généralement dans la rotation de cultures.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Pour suivre l'évolution de la surface de prairies, l'observatoire a fait le choix d'utiliser les données issues de la SAA, obtenues grâce aux déclarations PAC. Elles présentent un écart avec celles fournies dans TERUTI-LUCAS du fait d'un ajustement. N'ont été retenues que les surfaces de prairies présentes dans les exploitations agricoles, les surfaces toujours en herbe hors exploitation ne sont pas comptabilisées.

Commentaires

Depuis le début des années 2000, les surfaces de prairies des exploitations agricoles sont relativement stables en BFC. On note toutefois une baisse des surfaces de prairies permanentes au profit des prairies artificielles et temporaires. L'année 2015 est marquée par une baisse plus sensible des surfaces de prairies (-1,5% par rapport à 2014, soit environ 19 000 ha en moins).

Les évolutions peuvent être influencées par la Politique Agricole Commune. Ainsi, les prairies temporaires et artificielles ont vu leurs surfaces augmenter de 9 000 ha entre 2009 et 2010. La même tendance s'est produit au niveau national. Le commissariat général au développement durable avance, dans une étude parue en novembre 2013, que le phénomène serait dû en partie aux déclarations des exploitants pour la PAC. En effet, ceux-ci auraient anticipé le renforcement en 2010 des Bonnes Conditions AgroEnvironnementales (BCAE), qui imposent des contraintes sur les conditions de revente ou de retournement plus strictes pour les prairies permanentes que pour les prairies temporaires. Ceci a pu conduire certains agriculteurs à déclarer en prairies temporaires des surfaces initialement en prairies permanentes.

On observe également une baisse importante des surfaces en prairies entre 2014 et 2015. Or, le programme 2015-2020 de la PAC vise le maintien au niveau régional de la part de prairies permanentes dans la SAU, avec un système d'autorisation mis en place lorsqu'il est avéré que la part des prairies permanentes dans la SAU a diminué en-deçà de 2,5% (seuil d'alerte). Un ratio régional de référence prairies permanentes/SAU est calculé sur l'année 2012 et réactualisé en 2015. Chaque agriculteur doit par le non retournement de prairies permanentes contribuer au maintien de ce ratio. Cela peut expliquer que les surfaces déclarées en prairies permanentes soient plus faibles en 2015.

Outre ces phénomènes ponctuels liés à la PAC, la diminution des prairies permanentes peut également résulter de l'artificialisation des terres (voir fiche "Evolution de l'artificialisation des sols"), d'enfrichement ou encore d'un arrêt d'activité agricole.

A noter que le stockage de carbone pour un sol prend plus de 20 ans tandis que le destockage seulement un an.

Evolution de l'indicateur - Evolution de la surface de prairies permanentes et temporaires en BFC

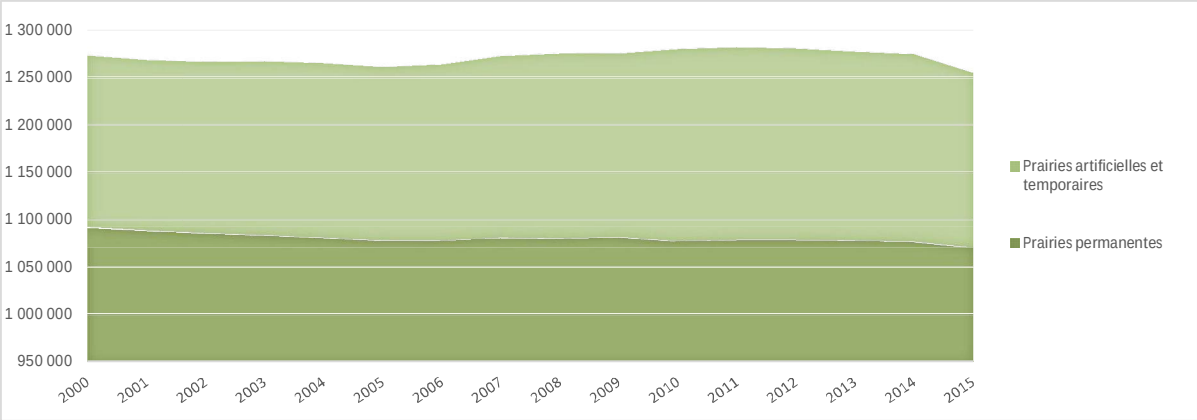
Evolution de la surface de prairies (ha)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prairies artificielles et temporaires	182 140	180 955	181 141	184 075	184 983	183 394	186 858	192 064	195 906	193 876	202 791	203 850	202 310	199 540	197 780	184 570
Prairies permanentes	1 091 785	1 088 191	1 085 631	1 083 340	1 080 875	1 077 998	1 077 755	1 081 013	1 079 983	1 081 537	1 077 377	1 078 516	1 078 500	1 078 100	1 076 900	1 070 660
Total	**1 273 925**	**1 269 146**	**1 266 772**	**1 267 415**	**1 265 858**	**1 261 392**	**1 264 613**	**1 273 077**	**1 275 889**	**1 275 413**	**1 280 168**	**1 282 366**	**1 280 810**	**1 277 640**	**1 274 680**	**1 255 230**
% Evolution de la surface de prairies par rapport à 2009											**0,4%**	**0,5%**	**0,4%**	**0,2%**	**-0,1%**	**-1,6%**
Evolution surfaces par rapport à 2009 (ha)											**4 755**	**6 953**	**5 397**	**2 227**	**-733**	**-20 183**

Représentation graphique

Evolution de la surface de prairies en BFC

En ha



Part des surfaces agricoles en labour, sans labour ou en semis-direct en Bourgogne-Franche-Comté

source Les données utilisées proviennent des enquêtes sur les pratiques culturales réalisées par la DRAAF. Elles datent de 2006, 2011 et 2014. Ces enquêtes sont réalisées tous les 3 ans à partir de 2011.

périodicité 2011, 2014

Enjeux et définition

Les émissions du secteur agricole s'élèvent en 2010 à 4 700 kteq CO_2, soit 27 % des émissions totales de la région (hors absorptions). La consommation d'énergie (serres, bâtiments, engins agricoles...) est à l'origine de 3% des émissions de GES de l'agriculture (Source : Alterre). Au-delà des émissions de GES, l'agriculture est source d'émissions de plusieurs polluants. Elle est le premier secteur émetteur de particules PM_{10} et est à l'origine de plus de 20% des émissions de $PM_{2,5}$. L'utilisation des engins agricoles y contribuent à hauteur de 24% et de 38% respectivement (Source : Inventaire cadastral de 2010 réalisé par ATMOSF'air).
Le scenario optimal du SRCAE vise la conversion annuelle de 0,75% des terres arables en semis directs sous couvert, soit 11% (130 000 ha) entre 2006 et 2020, et +20% entre 2020 et 2050. Le scenario a évalué le gain associé à 40% de diminution de la consommation énergétique liée à l'usage des machines agricoles.

Définition :

Cet indicateur présente les surfaces agricoles en Bourgogne selon les pratiques culturales : en labour, en travail du sol de conservation ou en semis-direct. Les cultures enquêtées sont le blé tendre, l'orge, l'orge d'hiver, l'orge de printemps, le triticale, le tournesol, le colza, le maïs grain, le maïs fourrage et les pois protéagineux.
Le travail du sol de conservation ou travail en non-labour consiste à travailler le sol de façon superficielle (5-10 cm de profondeur selon les conditions du milieu) sur tout ou partie des parcelles de l'exploitation. En ce qui concerne le semis-direct, le sol n'est pas retourné ni fragmenté mis à part sur la ligne de semis. La conversion des terres arables en semis-direct sous couvert permettrait de diminuer la consommation d'énergie et les émissions de GES qui y sont liées, de diminuer les émissions de particules liées aux engins agricoles et au retournement du sol mais aussi d'augmenter le potentiel de stockage de carbone des cultures et de réduire l'érosion des sols. De plus, en évitant la perte de structure causée par le retournement du sol et en permettant aux résidus de culture d'être présents dans les premiers centimètres du sol, la vie des micro-organismes n'est pas ou peu perturbée et un habitat favorable est créé (augmentation de matières organiques dans les premiers centimètres du sol).

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Les résultats de l'enquête ne précise pas s'il s'agit de semis direct ou de semis direct sous couvert. Ce dernier permet de limiter les adventices et ainsi d'apporter moins de traitement.
Par manque de données, les cultures de tournesol, d'orge de printemps et de maïs grain sont exclues de l'analyse.

Commentaires

Le semis-direct n'est pas une pratique agricole adaptée à toutes les cultures et toutes les conditions pédo-climatiques. Il n'est pas possible ou difficile de mettre en place des pratiques de semis-direct sur certaines cultures telles que le colza, la moutarde ou le tournesol. Ces cultures ont besoin d'un sol aéré et il est alors nécessaire de travailler le sol avant le semis.
En Bourgogne en 2014, le semis-direct concerne seulement 0,3% des surfaces. En 2011, il en concernait 0,2%, Il était utilisé pour la culture du pois protéagineux (3,9% des cultures en Bourgogne contre 2% en France) et celle du blé tendre (0,3% des cultures en Bourgogne contre 4% en France). Selon la Chambre d'agriculture, la pratique du semis direct sous

exploitations, essentiellement céréalières, sur une surface agricole de 8000 hectares. Le scenario optimal du SRCAE vise 130 000 hectares supplémentaires de terres arables en semis direct en 2020 par rapport à 2006. En 2015, trois groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE) portant le projet de tester le semis-direct sous couvert ont été approuvés. Le GIEE de Magellan regroupe 8 exploitations dans la Nièvre. Dans l'Yonne, le GIEE Saulce-Baulche regroupe 24 exploitations et le GIEE Obelix en rassemble 4.
La dernière enquête de pratiques culturales pour 2014 fait apparaître une augmentation du non labour qui concerne 65% des surfaces, contre 43% en 2011.
A l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté, les résultats sont très proches : 65% des surfaces sont cultivées sans labour et 1,4% en semis-direct, cette pratique étant plus répandue en Franche-Comté (6% des surfaces).

Evolution de l'indicateur - Part des surfaces selon les pratiques culturales

2011	Travail du sol sans labour		Labour		Semis-direct		Total	
	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
Blé tendre	51	161 602	48	151 855	0,3	943	100	314 400
Orge	31	57 022	69	124 578	0	0	100	181 600
Orge d'hiver	30	42 630	70	99 470	0	0	100	142 100
Triticale	20	5 109	81	21 091	0	0	100	26 200
Colza	58	105 633	42	75 867	0	0	100	181 500
Pois protéagineux	32	4 163	64	8 301	3,9	506	100	12 970
Maïs fourrage	12	3 677	88	28 023	0	0	100	31 700
Total Bourgogne	**43**	**379 837**	**57**	**509 184**	**0,2**	**1 449**	**100**	**890 470**

2014	Part des surfaces agricoles sans labour (%)	Part des surfaces agricoles en labour (%)	Part des surfaces agricoles en semis direct (%)
Bourgogne	**65**	35	**0,3**
Franche-Comté	68	32	6,0
BFC	65	35	1,4

Objectif 2020 par rapport à 2006 pour la Bourgogne **+130 000 ha**

Apport d'azote minéral par ha pour les principales cultures en Bourgogne-Franche-Comté

source Les données utilisées proviennent des enquêtes sur les pratiques culturales réalisées par la DRAAF. Ces enquêtes sont réalisées tous les 3 ans à partir de 2011.

périodicité 2006 - 2011 - 2014

Définition

Les émissions du secteur agricole s'élèvent en 2005 à 5 537 kteq CO_2, soit 34 % des émissions totales de la région (hors absorptions). 69 % des émissions de l'agriculture sont liées aux émissions non-énergétiques de l'élevage. Pour les cultures, qui représentent 31 % des émissions agricoles, ce sont les émissions liées à la fertilisation minérale qui prédominent avec 12 % des émissions du secteur agricole (source SRCAE). Par ailleurs, l'épandage d'engrais et surtout de produits phytosanitaires ont un impact certain sur la qualité de l'air et de l'eau et sur la santé des exploitants et travailleurs agricoles. Outre ces nombreux impacts, leur fabrication et leur transport sont également fortement consommateurs d'énergie. Limiter les apports permettrait de réduire l'impact de l'agriculture sur la qualité de l'eau et, en diminuant les émissions de N_2O, de limiter l'augmentation des dépots atmosphériques azotés.
Le scénario optimal du SRCAE vise une diminution de 15% par ha des apports azotés minéraux pour les principales cultures d'ici 2020, soit 10% de moins que le gisement maximal identifié par Solagro à l'horizon 2020. Entre 2020 et 2050, le scenario prévoit une réduction de 30% des apports minéraux.
Cet indicateur suit la quantité d'apport d'azote minéral par ha pour les cultures suivantes : le blé, l'orge de printemps, l'orge d'hiver, le colza, le maïs grain et le maïs fourrage. Il se définit comme la moyenne des apports pour chaque culture pondérée par leur superficie.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

D'autres données issues de l'UNIFA (Union des industries de la fertilisation) sont disponibles concernant les livraisons d'engrais azotés en Bourgogne. Celles-ci ne correspondent toutefois pas aux quantités réellement épandues (effet de stock, biais entre le département du distributeur et de l'agriculteur, etc) et n'indiquent que la tendance des ventes annuelles

Commentaires

Les apports d'azote minéral par hectare en grandes cultures en Bourgogne ont diminué de 3% entre 2006 et 2014, pour un objectif de -15% à l'horizon 2020.
Entre 2006 et 2011, on observe une diminution globale de 8% des apports d'azote minéral par hectare en grandes cultures en Bourgogne, puis une augmentation entre 2011 et 2014. Il faut noter que l'année 2011 a présenté des conditions climatiques particulières. Le printemps exceptionnellement sec de 2011 a contraint certains exploitants à faire l'impasse sur un troisième apport (64% des cultures ont reçu un troisième apport en 2011 contre 78% en 2006). Cette baisse de 8% des apports moyens est ainsi à nuancer au regard du moindre fractionnement des apports d'azote qui ont eu lieu en 2011. Le fractionnement permet en effet d'apporter l'azote minéral au moment optimal pour la plante. Il limite donc le lessivage (transport des éléments du sol tels que les sédiments, les engrais ou les pesticides par les eaux de surfaces) et donc l'impact environnemental.

D'après la publication de la DRAAF Bourgogne en août 2013 (Agreste Bourgogne N°154), d'autres facteurs ont toutefois contribué à la baisse des apports sur cette période :
- Le prix de l'azote a doublé, entrainant une diminution des livraisons de fertilisants azotés et une optimisation du niveau des intrants par les agriculteurs ;
- Le développement des CIPAN (cultures intermédiaires pièges à nitrates) a permis de limiter les risques de fuites des nitrates vers les aquifères ;
- Les pratiques agricoles ont augmenté le recours à l'apport d'azote organique.

En 2011, la moyenne d'unités d'azote minéral par ha en Bourgogne était en-dessous de la moyenne nationale pour chaque type de culture, mis à part le maïs fourrage. La Bourgogne occupait le treizième rang des régions pour l'apport d'azote sur blé tendre alors qu'en 2001 et 2006, elle se classait au cinquième rang.

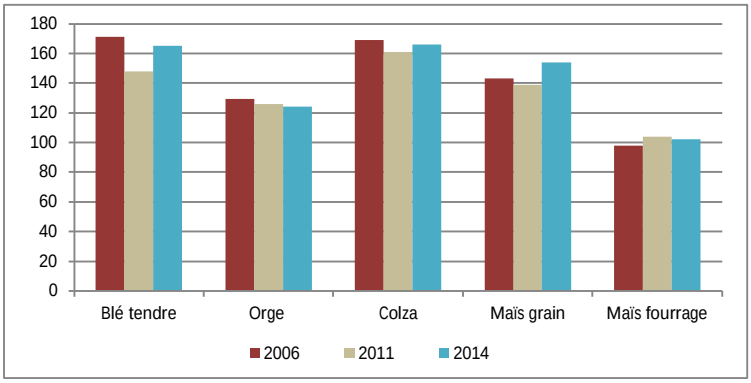
Les données concernant la Bourgogne-Franche-Comté sont très proches de celles de la Bourgogne pour l'année 2014, sauf pour le maïs fourrage où l'apport moyen est plus élevé.

Evolution de l'indicateur - Apport d'azote minéral par ha pour les grandes cultures

Apport d'azote minéral (unités d'azote / ha)	BOURGOGNE			BFC
	2006	2011	2014	2014
Blé tendre	171	148	165	165
Orge	129	126	124	123
Colza	169	161	166	167
Maïs grain	143	139	154	155
Maïs fourrage	98	104	102	119
Apport moyen (hormis cultures de tournesol et de tritical)	**156**	**143**	**151**	
% Evolution de l'apport d'azote par rapport à 2006		**-8%**	**-3%**	
Objectif 2020				**-15%**

Représentation graphique

Evolution de l'apport d'azote minéral en Bourgogne (en unités d'azote/ha)



Part de la SAU en agriculture biologique en Bourgogne

source Les données proviennent du SEDARB (Service d'Ecodéveloppement Agrobiologique et Rural de Bourgogne), association loi 1901 qui promeut et développe l'agriculture biologique en Bourgogne et du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt

périodicité Annuelle

Enjeux et définition

La gestion des effluents d'élevage et la fertilisation des cultures sont responsables de 37% des émissions de GES dues à l'agriculture (source : SRCAE Bourgogne). Par ailleurs, l'épandage d'engrais et surtout de produits phytosanitaires ont un impact certain sur la qualité de l'air et de l'eau et sur la santé des exploitants et travailleurs agricoles. Leur fabrication est également fortement consommatrice d'énergie.

L'agriculture biologique recourt à des pratiques culturales et d'élevage soucieuses du respect des équilibres naturels. Elle se définit par l'utilisation de pratiques spécifiques de production (emploi d'engrais verts, lutte naturelle contre les parasites), l'utilisation d'une liste limitée de produits de fertilisation, de traitement, de stockage et de conservation. En élevage, à l'alimentation biologique s'ajoutent les conditions de confort des animaux (limites de chargement notamment) et des traitements, en cas de maladie, à base de phytothérapie, homéopathie et aromathérapie. Ainsi, le passage d'une agriculture conventionnelle à biologique nécessite une période de conversion des terres de deux ou trois ans et une période de conversion pour les animaux variable selon les espèces. La conformité des productions agricoles biologiques à un cahier des charges permet l'obtention du certificat pour commercialiser des produits avec la mention « agriculture biologique ». (définition du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt).

Le développement de l'agriculture biologique contribue à une moindre utilisation d'engrais minéraux et de produits phytosanitaires et donc à une diminution des émissions nettes de gaz à effet de serre. Et ce, malgré une utilisation accrue des tracteurs liée à un travail du sol plus important. Le SRCAE n'affiche pas d'objectif spécifique en la matière. Le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt a mis en place un programme nommé Ambition Bio 2017 qui a pour objectif principal de développer l'agriculture biologique en doublant la part des surfaces en bio entre 2012 et 2017.

Définition :
Cet indicateur présente l'évolution de la **surface agricole utile (SAU) certifiée ou en cours de conversion en agriculture biologique (1ère, deuxième ou troisième année de conversion),** ainsi que sa part dans la SAU totale bourguignonne,

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Sans être reconnues en agriculture biologique, 650 000 ha de surfaces toujours en herbes ont été recensées en 2011 comme non fertilisées, que ce soit organiquement ou minéralement, et sans apports de pesticides, ce qui représente 84% des prairies et 34% de la SAU régionale. Cumulées avec les surfaces en agriculture biologique, 36% de la SAU régionale n'a pas reçu d'apports d'engrais ni de pesticides en 2011. Pour les grandes cultures, très peu de surfaces ne font l'objet ni de fertilisation ni d'apports de pesticides en agriculture raisonnée car cela diminue le rendement des cultures.
Des différences entre les résultats du SEDARB et de l'agence bio sont observées pour des raisons de connaissance locale de l'échantillon.

Commentaires

La surface en agriculture biologique en Bourgogne, après avoir été stable jusqu'en 2008, a augmenté régulièrement jusqu'en 2014, puis a connu un essor important en 2015, atteignant 61 887 ha contre 28 500 ha en 2005. Dans le même temps, la part de la SAU en agriculture biologique est passée de 1,5% à 3,3% et le nombre de fermes a été multiplié par 2,4. Le SEDARB (Service d'Ecodéveloppement Agrobiologique et Rural de Bourgogne) explique cette tendance à la hausse par plusieurs facteurs :
- Les difficultés économiques rencontrées par les agriculteurs en agriculture conventionnelle (prix bas des produits induisant un travail à perte) favorisent la conversion en agriculture biologique. Le cours bas du blé en 2009 entraîne une forte augmentation des conversions en agriculture biologique en 2010 par exemple. Alors que depuis 2010, les cours du blé s'envolent et les conversions en agriculture biologique stagnent.
- Les agriculteurs saisissent les opportunités en changeant de modes de cultures lorsque les aides sont intéressantes (environ 5% des conversions en agriculture biologique).
- Des problèmes de santé, conséquence de l'activité quotidienne en agriculture conventionnelle (notamment dus aux pesticides), poussent certains agriculteurs à revoir à convertir leur exploitation en agriculture biologique.

La part de la SAU en agriculture biologique en Bourgogne est toutefois inférieure à la moyenne française qui est de 4,9% en 2015. Selon le SEDARB, le principal élément d'explication serait l'orientation technico-économique des systèmes de production. En règle générale, les régions, telle que la Bourgogne, orientées majoritairement vers des productions céréalières et bovines sont en retrait dans la part des surfaces en agriculture biologique.

Au niveau national, l'objectif Ambition Bio 2017 vise un doublement des surfaces en agriculture biologique entre 2012 et 2017. Cet objectif représenterait une augmentation de près de 45 000 ha en Bourgogne, soit en moyenne 9 000 ha de plus par an. Ces surfaces ont augmenté de 16 911 ha entre 2012 et 2015, avec une accélération du rythme d'augmentation entre 2014 et 2015.

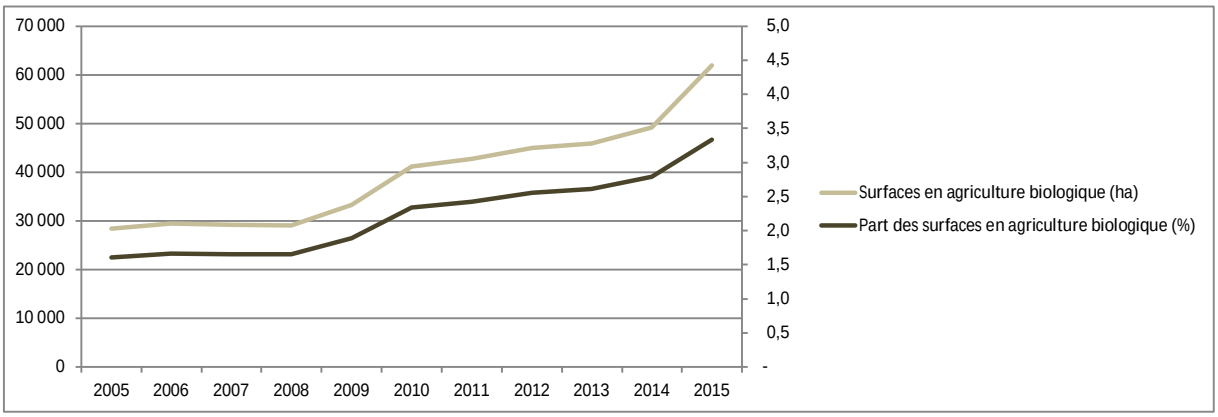
Evolution de l'indicateur - Surface en agriculture biologique

Surfaces en agriculture biologique certifiées ou en conversion (ha)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution 2005 - 2015
Nombre de fermes en agriculture biologique	423	448	464	502	604	762	838	884	916	914	1 012	139%
Surfaces en agriculture biologique (ha)	28 492	29 439	29 242	29 137	33 319	41 224	42 741	44 976	45 944	49 154	61 887	117%
Part des surfaces en agriculture biologique (%)	**1,6**	**1,7**	**1,7**	**1,7**	**1,9**	**2,3**	**2,4**	**2,6**	**2,6**	**2,8**	**3,3**	

Représentation graphique

Evolution de la surface des cultures en agriculture biologique certifiées ou en conversion (en ha et en %)



Evolution des cheptels en Bourgogne

source Les données proviennent de la statistique agricole annuelle (SAA) menée tous les ans par le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (Agreste, site de la statistique, l'évaluation et la prospective agricole). Les enquêtes sont menées auprès d'exploitants, généralement par sondage aléatoire et fondées sur des échantillons représentatifs. Elles sont calées avec les résultats des recensements agricoles, enquêtes réalisées dans toutes les exploitations en 1970, 1979, 1988, 2000 et 2010.

périodicité Annuelle

Enjeux et définition

Les émissions liées au bétail représentent plus de 70% des émissions agricoles. Les bovins sont à l'origine de près de 93% des émissions de gaz à effet de serre liées aux bétail, contre 3% pour les ovins et près de 2% pour les porcins.

Définition :

Cet indicateur a pour objectif de suivre l'évolution du nombre de têtes de bovins, ovins, porcins, caprins, équidés, volailles.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

L'année 2014 est une année particulière car c'est l'année de la fin de programmation de la PAC. Les nouvelles orientations de la PAC pourront ainsi influer sur les évolutions du cheptel à partir de 2015.

Pour les équidés, il est difficile d'estimer leurs effectifs au niveau régional. Ainsi, pour déterminer leur nombre à l'année N, l'évolution nationale est appliquée aux effectifs régionaux de l'année N-1. Seuls les résultats issus du recensement agricole sont des chiffres réels observés dans la région.

Commentaires

De par leur effectif, les bovins sont le second cheptel présent en Bourgogne (derrière les volailles) mais le premier de par leur production de viandes finies en tonnes. Les effectifs bovins sont relativement stables sur la période 2006 -20015. A noter que les bovins constituent la catégorie de bétail qui émet le plus de GES par tête, notamment le méthane. Mais ce sont aussi les seuls capables, avec les ovins et les équidés, de digérer l'herbe et donc de valoriser les prairies qui sont des puits de carbone. Pour cela, ces animaux doivent être principalement nourris à l'herbe. C'est le cas des élevages bourguignons majoritairement extensifs. Ce type d'élevage permet également de valoriser le bocage bourguignon et les prairies humides des vallées fluviales.

En 2015, il y a plus de 8 900 000 têtes de volailles et lapins, effectif en augmentation de 46% par rapport à 2006. Par la présence de nombreux abattoirs sur le territoire et de nombreux éleveurs travaillant en intégration, la production de viande de volaille se classe au 3 ° rang en Bourgogne, après celle de viande bovine et de lait. Les intégrateurs amènent les volailles et la nourriture aux éleveurs puis reprennent les animaux pour les vendre. Ils fournissent ainsi un emploi stable et rémunérateur aux éleveurs et cherchent à augmenter leur nombre d'adhérents.

En revanche, les effectifs de porcins ont diminué de 30% entre 2006 et 2015 et ceux d'ovins de 24%. Les prix du porc restent bas et donc peu rémunérateurs. L'absence de plus en plus marquée d'abattoirs dans la région et les mises aux normes des bâtiments entrainent le déclin de cette filière dans la région. De même, pour les ovins, les petits bétails sont amenés à disparaitre depuis que la prime à la brebis s'applique seulement pour des élevages de plus de 50 brebis.

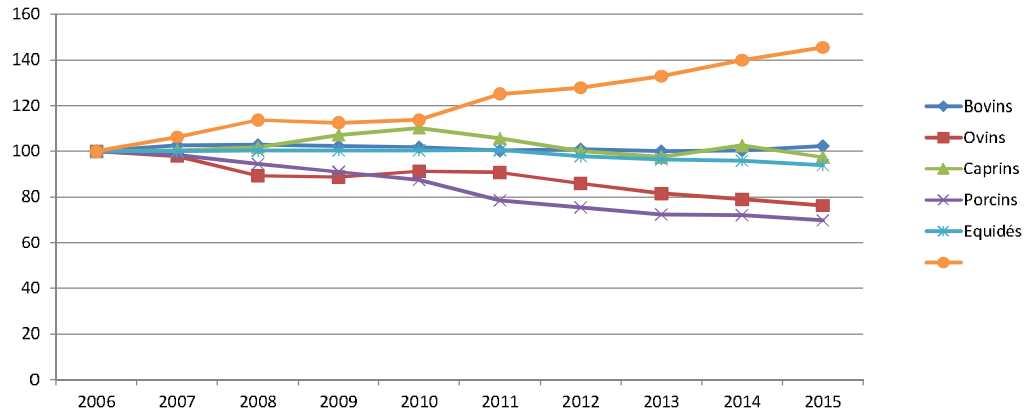
Evolution de l'indicateur - Evolution des cheptels en Bourgogne

Evolution de cheptels (nombre de têtes)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Evol 2015/2006
Bovins	1 344 967	1 381 328	1 382 672	1 374 384	1 369 574	1 347 846	1 357 229	1 346 558	1 349 885	1 376 158	2%
Ovins	294 015	287 674	262 414	260 699	268 300	266 600	252 400	239 700	232 300	224 180	-24%
Caprins	35 647	35 838	36 285	38 197	39 303	37 659	35 625	34 770	36 530	34 730	-3%
Porcins	174 081	171 215	164 328	158 371	152 200	136 700	131 300	125 800	125 300	121 350	-30%
Equidés	21 690	21 671	21 739	21 772	21 786	21 796	21 217	20 909	20 799	20 373	-6%
Volailles et lapins	6 160 000	6 544 000	7 003 000	6 929 000	7 007 000	7 707 000	7 874 000	8 185 000	8 625 000	8 965 000	46%

Représentation graphique

Evolution des effectifs de bétail en Bourgogne



Evolution de la répartition des surfaces de forêt par essence en Bourgogne

source L'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) est chargé de mettre à jour l'inventaire permanent des ressources forestières nationales (surface, volume, production biologique, prélèvement, exploitabilité, relevés phytoécologiques, etc.).

périodicité Annuelle

Enjeux et définition

La forêt en Bourgogne occupe 31% de la surface régionale, résultat légèrement supérieur à la moyenne française (29%). Elle est répartie de façon assez homogène dans les quatre départements, excepté en Saône-et-Loire (24% de la surface du département contre 36% en Côte-d'Or, 33% dans la Nièvre et 31% dans l'Yonne). Les essences majoritairement présentes dans les forêts bourguignonnes sont les chênes rouvre et pédonculé, le charme et l'hêtre pour les espèces de feuillus et le douglas, l'épicéa commun et le pin sylvestre pour les espèces de résineux.

La France, signataire du protocole de Kyoto, s'est engagée à diminuer de 20% ses émissions de gaz à effet de serre et de porter à 23% la part de production d'énergies renouvelables d'ici 2020 par rapport à 1990. Lors de leur croissance, les forêts absorbent du carbone grâce à la photosynthèse et en rejettent lors de la respiration. Le bilan positif de la photosynthèse permet le stockage du C dans la biomasse aérienne et souterraine. En Bourgogne, les absorptions brutes liées à l'accroissement s'élèvent à 9,9 Mt CO_2 auxquelles il faut soustraire les prélèvements de 4,4 Mt CO_2 (source : Alterre). Le stockage de carbone peut aussi se poursuivre après la récolte lors de la fabrication de produits en bois.

Le scénario optimal du SRCAE vise une augmentation de 900 ha de conifères et 100 ha de feuillus, soit une augmentation de 1000 ha de forêt par an à partir de 2012.

Définition :

Cet indicateur présente l'évolution de la répartition des surfaces de forêt de production par essence principale en Bourgogne depuis 2006.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Il existe d'autres méthodes d'inventaires d'occupation des sols par les forêts :

- La méthode corine land cover : outil développé par le SOeS dont les données sont produites par images satellitaires de 20 m de résolution.
- L'inventaire TERUTI-LUCAS réalisé annuellement par l'Agreste. Les résultats proviennent d'enquêtes portant sur l'utilisation et l'occupation du sol et sont obtenus au moyen d'un sondage aréolaire.

Commentaires

Les feuillus représentent 84% des surfaces de forêt de la région en 2011, soit moins qu'en 2006 malgrè une augmentation de leurs surfaces. Le chêne est l'essence prépondérante de la Bourgogne, avec plus de 50% de surfaces de forêt de production en 2011 ou encore 65% des surfaces de feuillus. La part du chêne rouvre (ou chêne sessile), essence majoritaire de la forêt bourguignonne, diminue entre 2006 et 2011. Il a la particularité d'être plus resistant à la sécheresse mais moins productif. A l'inverse, la part du chêne pédonculé dans la forêt de production augmente sur cette même période. C'est une espèce sensible au stress hydrique estival. Ce n'est donc pas une espèce à priviligier au contraire du chêne sessile, essence dite "de transition" (adapté au climat actuel et au climat du futur proche français).

La répartition des forêts de conifères évoluent inversement entre 2006 et 2011. Les conifères sont essentiellement présents en forêt privée. Le douglas est l'essence de conifères majoritaire en Bourgogne (7% de la surface boisée en 2011), occupant près de la moitié de l'ensemble des surfaces de conifères. C'est aussi une essence dite "de transition" et donc plutôt adaptée au changement climatique.

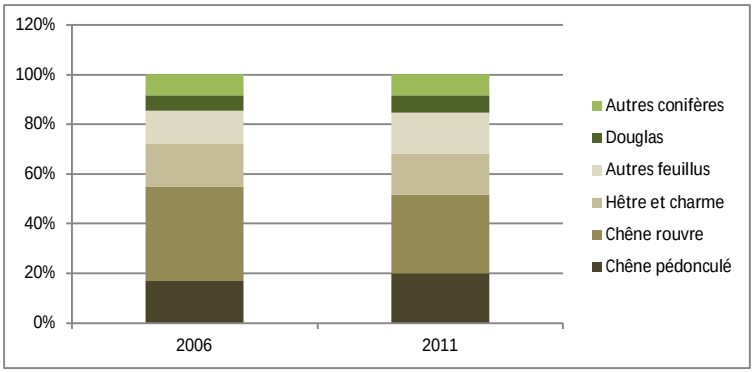
Evolution de l'indicateur - Evolution de la répartition des surfaces de forêt de production par essence en Bourgogne

Evolution de la répartition des surfaces de forêt de production par essence (en %)

	2006	2011
Chêne pédonculé	17%	20%
Chêne rouvre	38%	32%
Hêtre et charme	17%	17%
Autres feuillus	13%	16%
Tous feuillus	85%	84%
Douglas	6%	7%
Autres conifères	8%	8%
Tous conifères	15%	16%
Toutes essences	**100%**	**100%**

Représentation graphique

Evolution de la répartition des surfaces de forêt de production par essence en Bourgogne (en %)



Production biologique annuelle de la forêt en Bourgogne

source L'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) est chargé de mettre à jour l'inventaire permanent des ressources forestières nationales (surface, volume, production biologique, prélèvement, exploitabilité, relevés phytoécologiques, etc.).

périodicité Périodes d'enquêtes : 1996 à 2004, 2005 à 2008 et 2009 à 2013

Enjeux et définition

La France, signataire du protocole de Kyoto, s'est engagée à diminuer de 20% ses émissions de gaz à effet de serre et de porter à 23% la part de production d'énergies renouvelables d'ici 2020 par rapport à 1990. Lors de leur croissance, les forêts absorbent du carbone grâce à la photosynthèse et en rejettent lors de la respiration. Le bilan positif de la photosynthèse permet le stockage du C dans la biomasse aérienne et souterraine. Le carbone peut aussi être stocké dans les sols. En Bourgogne, les absorptions brutes liées à l'accroissement s'élèvent à 9,9 Mt CO_2 auxquelles il faut soustraire les prélèvements de 4,4 Mt CO_2 (source : Alterre). Le stockage de carbone peut aussi se poursuivre après la récolte lors de la fabrication de produits en bois.

Définition :

Cet indicateur présente l'évolution de la production biologique annuelle des arbres vifs en Bourgogne, soit l'augmentation du volume de bois sur écorce en un an. Les résultats comportent l'accroissement annuel du volume de bois des arbres recensables et le volume de bois du recrutement (gain moyen de volume des arbres qui ont franchi le seuil de recensabilité au cours de la période).

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

La méthode d'inventaire forestier a évolué. Jusqu'en 2004, l'inventaire des forêts était réalisé département par département, avec une périodicité de 10 à 15 ans. À partir de 2005, une méthode de sondage systématique appliquée sur l'ensemble du territoire national remplace celle des inventaires départementaux tournants. Le cumul des données des campagnes annuelles successives permet à l'inventaire forestier de publier des résultats de plus en plus précis. Les résultats entre 2005 et 2008 utilisent 4 campagnes d'inventaire et sont donc légèrement moins précis que les résultats 2009-2013 qui en utilisent 5.

Commentaires

On observe une production annuelle de volume de bois constante pour les résineux sur les périodes considérées. Dans les années 1970, les fonds forestier national (FFN) ont permis de nombreuses plantations de douglas (occupant la moitié de l'ensemble des surfaces en résineux) et d'épicéas en France. Ces plantations arrivent à maturité et les récoltes de plus en plus élevées limitent la progression de ces essences dans la région.

Les feuillus ont une production biologique annuelle de volume de bois supérieure sur la seconde période, beaucoup plus élevée en forêt privée qu'en forêt publique. Cela s'explique par la progression des superficies issues de boisements spontanés et l'arrêt ou la diminution des coupes de petits bois pour le chauffage domestique. De plus, le vieillissement des peuplements de feuillus entraîne une augmentation importante de bois sur pied de qualité secondaire, dispersés sur de grandes surfaces et difficiles à mobiliser. Par contre, les récoltes de feuillus pour bois d'oeuvre sont plus élevées à partir de 2009. Comme le chêne est la principale essence utilisée dans ce domaine, destiné à la fabrication de meubles ou à la tonnellerie plus exactement, son accroissement annuel diminue entre les deux campagnes.

Les productions biologiques annuelles observées lors de la campagne 2009 - 2013 sont près de deux fois supérieures au volume récolté (3 152 000 m3) en 2014. Les ressources disponibles sont donc suffisantes pour permettre l'atteinte des objectifs du SRCAE en ce qui concerne les récoltes de bois supplémentaires.

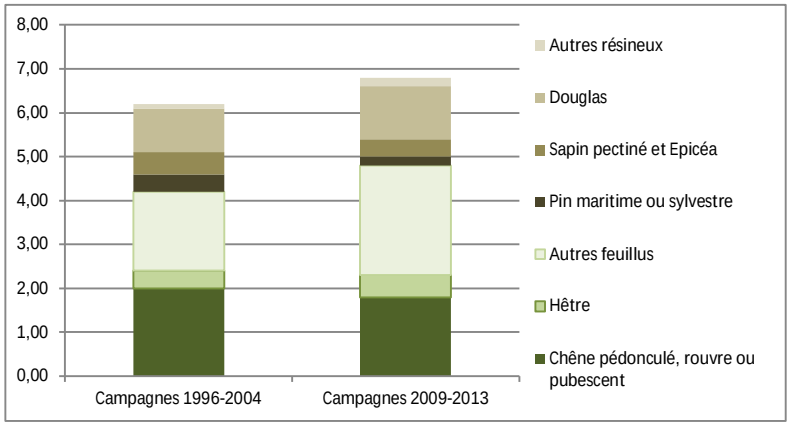
Evolution de l'indicateur - Evolution de la production annuelle de volume de bois en Bourgogne

Evolution de la production annuelle de volume de bois en Bourgogne (en millions de m ^{3} /an)

	Période 1996-2004			Périodes 2009-2013		
	Privé	Public	Total	Privé	Public	Total
Chêne pédonculé, rouvre ou pubescent	1,17	0,55	2,00	1,30	0,60	1,80
Hêtre	0,21	0,17	0,40	0,30	0,20	0,50
Autres feuillus	1,26	0,51	1,80	1,90	0,60	2,50
Pin maritime ou sylvestre	0,10	0,03	0,40	0,20	-	0,20
Sapin pectiné et Epicéa	0,25	0,04	0,50	0,30	ns	0,40
Douglas	0,79	0,10	1,00	1,00	0,10	1,20
Autres résineux	0,16	0,02	0,10	0,10	ns	0,20
Accroissement annuel			**6,30**	**5,10**	**1,80**	**6,90**

Représentation graphique

Evolution de la production annuelle de volume de bois entre 1996 et 2013 (en millions de m ^{3} / an)



Récoltes supplémentaires de résineux et de feuillus pour bois d'œuvre en Bourgogne

source Enquête annuelle de branches (EAB) réalisée par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (Agreste, site de la statisitque, l'évaluation et la prospective agricole) : Enquêtes exhaustives à partir de 2009. Les enquêteurs se rendent dans l'entreprise pour saisir les informations.

périodicité Annuelle

Enjeux et définition

Le bois est une ressource importante en Bourgogne avec près de 3,2 millions de m^3 de bois rond récoltés, soit seulement la moitié de l'accroissement annuel de la forêt bourguignonne (source : SRCAE Bourgogne). Une partie de la récolte est destinée au bois d'oeuvre (40%). Le bois d'œuvre, une fois récolté, est ensuite transformé, soit par tranchage, déroulage, soit par sciage. Les produits sont destinés à l'emballage, à l'ameublement, à la menuiserie, à la charpente et à la construction bois, aux parquets et lambris. Les connexes (chutes, sciures, etc) produits lors de la transformation du bois d'oeuvre sont principalement utilisés par les industries du papier et panneaux, pour produire de l'énergie. Le développement de la transformation du bois d'oeuvre permettrait donc de produire des quantités supplémentaires de bois potentiellement utilisable en énergie (branchages, connexes).

La France, signataire du protocole de Kyoto, s'est engagée à diminuer de 20% ses émissions de gaz à effet de serre et de porter à 23% la part de production d'énergies renouvelables d'ici 2020 par rapport à 1990. Lors de leur croissance, les forêts absorbent du carbone grâce à la photosynthèse et en rejettent lors de la respiration. Le bilan positif de la photosynthèse permet le stockage du C dans la biomasse aérienne et souterraine. Il est stocké dans les sols mais aussi dans la biomasse aérienne et souterraine. En Bourgogne, les absorptions brutes liées à l'accroissement s'élèvent à 9,9 Mt CO_2 auxquelles il faut soustraire les prélèvements de 4,4 Mt CO_2 (source : Alterre). Le stockage de carbone peut aussi se poursuivre après la récolte lors de la fabrication de produits en bois. La transformation de bois d'oeuvre est le débouché permettant le plus de rentabilité et la meilleure séquestration de carbone. L'utilisation de bois en tant que matériau permet d'éviter l'utilisation d'autres matériaux tels que l'aluminium, l'acier et le béton, plus énergivores. De plus, la production de bois d'oeuvre peut être associée à la production de bois d'industrie et de bois énergie.

Le scénario optimal du SRCAE vise des récoltes supplémentaires de 225 000 m^3 de feuillus (1/3 en tant que bois d'oeuvre soit 75 000 m^3 de feuillus et le reste en tant que bois énergie) et de 550 000 m^3 de conifères (le total recolté en tant que bois d'oeuvre) d'ici 2020 par rapport à 2010.

Définition :

Cet indicateur présente l'évolution des récoltes supplémentaires, par rapport à 2010, de bois d'oeuvre de résineux et de feuillus.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Commentaires

En 2015, on a récolté 38 000 m3 de bois d'oeuvre de plus qu'en 2010. Ce résultat est nettement en-deça des valeurs visées dans le scénario optimal du SRCAE (+ 625 000 m^3 de récoltes supplémentaires de bois d'oeuvre par an). La récolte de bois d'oeuvre fluctue en fonction de la demande du marché. La crise financière a eu des répercussions sur l'ensemble de la filière bois à partir de septembre 2008.

En 2015, les récoltes supplémentaires de feuillus de bois d'oeuvre par rapport à 2010 (+ 76 000 m^3) dépassent la valeur attendue à l'horizon 2020 (+75 000 m3). Les feuillus sont surtout utilisés dans les marchés du meuble et de la tonnellerie.

En revanche, les récoltes de bois d'oeuvre résineux ont diminué en 2015 de 38 000 m3 par rapport à 2010 et ne suivent donc pas la tendance attendue à l'horizon 2020 (+ 550 000 m3/an). Les résineux, dont le douglas est l'essence majoritaire en Bourgogne, sont utilisés dans la construction et l'emballage. La construction est en crise depuis quelques années et même si le bois gagne quelques parts de marchés, les volumes récoltés restent en-deça des valeurs visées dans le scénario optimal du SRCAE.

A noter que la capacité de récolte supplémentaire est en partie liée à l'amélioration et à la création de la desserte forestière, Elle peut donc appeller à une vigilance sur le risque de fragmentation et d'isolement des espèces, enjeu majeur identifié dans les recommandations du SRCE.

Evolution de l'indicateur - Récoltes supplémentaires de bois d'oeuvre feuillus et de bois d'œuvre résineux en Bourgogne

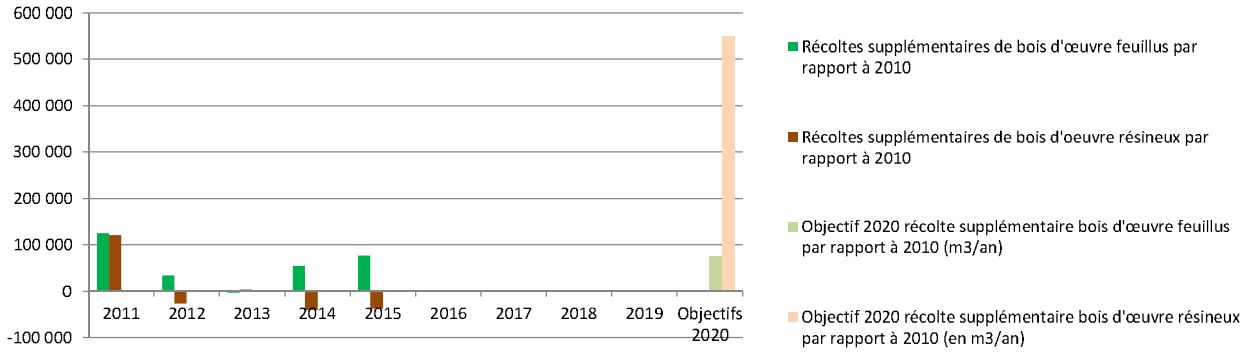
Evolution des récoltes supplémentaires de feuillus et de résineux pour bois d'oeuvre en Bourgogne (en m^3)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Récoltes de bois d'oeuvre feuillus	457 449	582 939	490 856	454 632	511 697	533 803
Récoltes supplémentaires de bois d'œuvre feuillus par rapport à 2010	0	125 490	33 407	-2 817	54 248	76 354
Récoltes de bois d'œuvre résineux	780 725	902 048	754 284	784 054	740 144	742 362
Récoltes supplémentaires de bois d'oeuvre résineux par rapport à 2010	0	121 323	-26 441	3 329	-40 581	-38 363
Récoltes totales de bois d'œuvre	**1 238 174**	**1 484 987**	**1 245 140**	**1 238 686**	**1 251 841**	**1 276 165**
Récoltes supplémentaires de bois d'oeuvre par rapport à 2010	**-**	**246 813**	**6 966**	**512**	**13 667**	**37 991**

Objectif 2020 récolte supplémentaire bois d'œuvre feuillus par rapport à 2010 (m3/an)	**75 000**
Objectif 2020 récolte supplémentaire bois d'œuvre résineux par rapport à 2010 (en m3/an)	**550 000**
Objectif 2020 récoltes totales de bois d'oeuvre par rapport à 2010	**625 000**

Représentation graphique

Evolution par rapport à 2010 des récoltes supplémentaires de bois d'oeuvre feuillus et de bois d'oeuvre résineux en Bourgogne (en m^3)



Récoltes supplémentaires de feuillus pour bois énergie en Bourgogne

source Enquête de consommation des ménages du CEREN, enquête annuelle de branche (EAB) réalisé par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et des forêts, Aprovalbois

périodicité Annuelle

Définition

La France, signataire du protocole de Kyoto, s'est engagée à diminuer de 20% ses émissions de gaz à effet de serre et de porter à 23% la part de production d'énergies renouvelables d'ici 2020 par rapport à 1990. Lors de leur croissance, les forêts absorbent du carbone grâce à la photosynthèse et en rejettent lors de la respiration. Le bilan positif de la photosynthèse permet le stockage du C dans la biomasse aérienne et souterraine. Le carbone peut aussi être stocké dans les sols. En Bourgogne, les absorptions brutes liées à l'accroissement s'élèvent à 9,9 Mt CO_2 auxquelles il faut soustraire les prélèvements de 4,4 Mt CO_2 (source : Alterre). Le stockage de carbone peut aussi se poursuivre après la récolte lors de la fabrication de produits en bois.
Le bois comme source d'énergie est considéré renouvelable grâce à un bilan carbone nul. Lors de sa combustion, le bois libère le dioxyde de carbone qu'il a absorbé lors de sa croissance. De plus, le bois énergie provient bien souvent de coupes d'entretien de la forêt ou de déchets de bois récolté à d'autres fins. L'abondance de la ressource en bois en Bourgogne en fait une ressource locale et disponible. De plus, la production d'énergie à partir de bois représente plus de 87% de la production d'énergie renouvelable dans la région.
Le scénario optimal du SRCAE vise des récoltes supplémentaires de 150 000 m^3 par an de feuillus en tant que bois énergie en Bourgogne.
Cet indicateur présente l'évolution des récoltes supplémentaires de feuillus en tant que bois énergie en Bourgogne. Le bois utilisé comme source d'énergie se présente sous plusieurs formes :
- Bois rond inférieur ou supérieur à 2 m de long : comprend tout bois abattu et façonné, avant la première transformation industrielle : grume (tronc coupé, ébranché et revêtu de son écorce), bille, rondin ou bûche.

forestière ou de bois de faible diamètre dont c'est souvent la seule valorisation possible.
- Bois rond de carbonisation : bois rond destiné à la fabrication de charbon de bois ou à la xylochimie

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Les enquêtes EAB ont été exhaustives en 2005 et 2006 puis réalisées par sondage en 2007 et 2008. Le sondage ne permettant pas d'obtenir des résultats suffisamment précis, les enquêtes sont redevenues exhaustives à partir de 2009.
De plus dans les enquêtes réalisées par le ministère, il manque les récoltes de bois destiné à l'autoconsommation.

Commentaires

Comme une partie du bois énergie en Bourgogne est soit autoconsommée, soit issue de l'affouage soit récoltée et vendue de façon illégale, il est difficile de connaître la quantité réelle de bois énergie récoltée dans la région. Seules les quantités de bois énergie récoltées en Bourgogne et commercialisées sont disponibles de façon fiable. Les quantités de bois énergie commercialisées ont nettement augmenté entre 2009 et 2015, leur évolution dépasse depuis 2013 l'objectif visé par le SRCAE (+150 000 m3/an).
- Les récoltes de bois rond ont augmenté de 41%, passant d'une récolte de près de 292 000 m^3 en 2009 à près de 411 000 m^3 en 2014. Elles ont en revanche diminué de 14% entre 2014 et 2015 mais restent bien au-dessus de leur niveau de 2009.
- Les récoltes de plaquettes forestières ont été multipliées par 5,6 (plus de 155 000 m^3 de plaquettes forestières récoltées en 2015, contre environ 28 000 m^3 en 2009). Concernant les entreprises enquêtées par Aprovalbois, plus de la moitié de leur production de plaquettes (58%) est déstinée aux chaufferies collectives, 10% aux chaufferies chez les particuliers et 32% aux industriels en 2012. L'augmentation forte des récoltes de plaquettes forestières est notamment liée au développement des chaufferies collectives et industrielles avec l'obligation, en cas d'aides financières régionales, d'utiliser de la plaquette forestière.

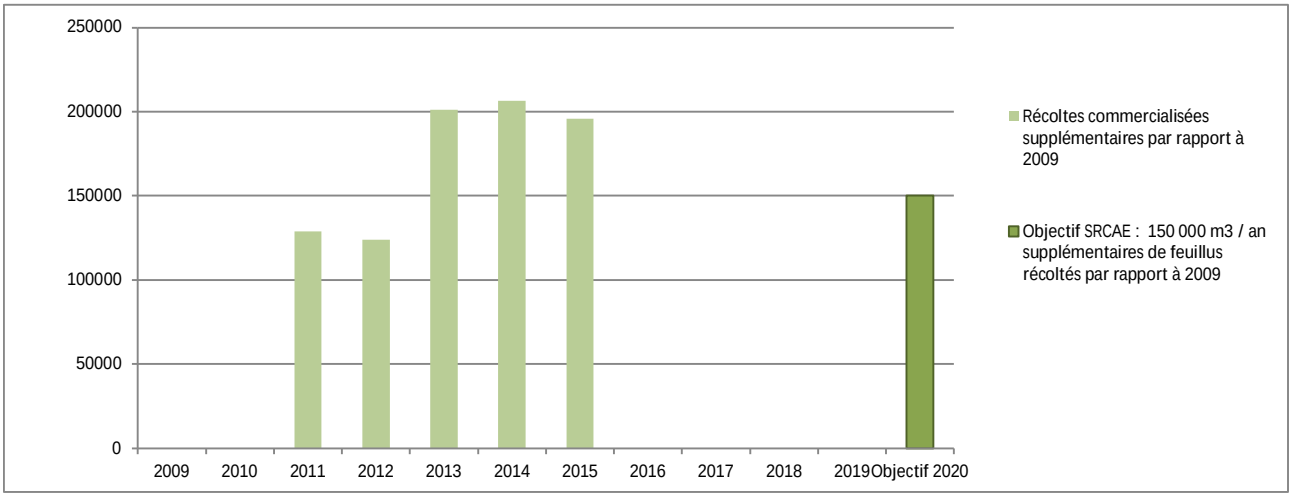
Evolution de l'indicateur - Récoltes supplémentaires de feuillus pour bois énergie en Bourgogne

Evolution des récoltes de feuillus pour bois énergie (m^3 de bois rond)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Objectif 2020
Récoltes bois rond	291 716	268 642	382 911	380 074	431 662	410 944	352 382					
Récoltes Bois énergie Plaquettes forestières	27 668	27 915	59 227	62 813	83 950	113 936	155 626					
Récoltes Bois rond pour carbonisation	610	S	6 623	1 101	5 711	1 557	7 618					
Total Récoltes bois énergie	**319 994**	**#REF!**	**448 761**	**443 988**	**521 323**	**526 437**	**515 626**					
Récoltes commercialisées supplémentaires par rapport à 2009	**0**	**#REF!**	**128 767**	**123 994**	**201 329**	**206 443**	**195 632**					
Objectif SRCAE : 150 000 m^3 / an supplémentaires de feuillus récoltés par rapport à 2009												**150 000**

Représentation graphique

Evolution des récoltes supplémentaires de feuillus pour bois énergie en Bourgogne (en m³ rond)



Emissions des GES des établissements soumis au PNAQ en Bourgogne

source Les émissions des installations soumises aux PNAQ : DREAL par le biais de GEREP (Déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et des déchets). Les installations dont l'activité engendre des émissions de polluants supérieurs à certains seuils sont tenues de déclarer ces émissions auprès du ministère de l'ecologie, du développement durable et de l'énergie, via GEREP. Les techniques d'estimations préconisées reposent sur les lignes directrices du GIEC. Les facteurs d'émissions ont été mis au point avec le CITEPA sur la base de ceux du GIEC. Ils correspondent à des moyennes nationales par secteur d'activité. Si des facteurs d'émissions ont pu être déterminés sur place, ces derniers sont privilégiés pour les estimations.

périodicité Annuelle de 2005 jusqu'à N-2

Enjeux et définition

Dans le cadre du protocole de Kyoto, un système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre a été mis en place en Europe afin de réduire les émissions. Chaque État membre doit élaborer un plan national d'allocation de quotas d'émission de gaz à effet de serre (PNAQ). Ce PNAQ indique la quantité totale de quotas que l'État membre a l'intention d'allouer et la manière dont il se propose de les attribuer. Le PNAQ alloue des quotas d'émissions de CO_2 d'origine non biomasse propres à chaque installation. Il concerne
- les installations relevant des activités industrielles
- les installations de combustion de plus de 20 MW relevant des secteurs de la production d'électricité, du raffinage, des cokeries, du transport de gaz, du chauffage urbain
- les installations de combustion de plus de 20 MW de production d'éthylène et de propylène, installations de production de laine de roche, installations de production de noir de carbone
- les installations de fabrication d'adipique, nitrique et glyoxalique pour les émissions de protoxyde d'azote, par la voie de l'inclusion unilatérale

Trois PNAQ ont été établis sur des périodes différentes :
- Le PNAQ I : les quotas, identiques annuellement, sont fixés sur 3 années allant de 2005 à 2007
- Le PNAQ II : les quotas, identiques annuellement, sont fixés sur 5 années allant de 2008 à 2012
- Le PNAQ III : les quotas sont dégressifs annuellement et sont fixés sur 8 années allant de 2013 à 2020

Définition :

Cet indicateur présente la part des établissements industriels bourguignons ayant dépassé les quotas fixés par les différents PNAQ, ainsi que le taux de dépassement du total de quotas alloués annuellement pour les établissements bourguignons.
Entre 2005 et 2013, 46 exploitations ont été au total soumises au PNAQ, dont 4 qui ne le sont plus et 12 qui le sont devenues à partir de 2013. C'est pourquoi il n'est possible d'étudier l'évolution des émissions de ces aux établissements que pour ceux qui ont été soumiss aux trois PNAQ. Cela concerne 24 établissements.
En 2012, la Bourgogne compte une trentaine d'établissements soumis au Plan national d'affectation des quotas d'émissions de gaz à effet de serre (PNAQ), pour un millier en France.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Commentaires

Selon les trois PNAQ, le taux des installations dépassant leur quota évolue :
- PNAQ I (2005-2007) : le premier PNAQ a été mis en œuvre en tant que période test. Les quotas alloués sont les plus élevés. Le nombre d'installations ayant dépassé son quota d'émission varie de 4 à 6, soit entre 12% et 18% des établissements concernés. Certains établissements présentant des émissions largement en-dessous du quota qui leur était attribué, les émissions de l'ensemble des établissements soumis au PNAQ sont tout de même inférieures, selon les années, de 3 à 12% au total des quotas alloués sur la Bourgogne.
- **PNAQ II (2008-2012) : la réserve de quotas gratuits (pour les nouveaux entrants) était insuffisante alors que les quotas alloués aux installations existantes étaient en excès. En 2008, les émissions totales des installations soumises au PNAQ ont dépassé de 11% (soit plus de 176 000 tonnes de CO_2) les émissions autorisées avec 47% d'installations ayant dépassé leur quota. A partir de 2009, le taux d'installations ayant dépassé les quotas diminuent jusqu'à atteindre 23% en 2012. Les émissions de CO_2 dans le cadre du SEQE sont nettement inférieures aux quotas alloués (de 16% à 49% de moins que prévus).**
- **PNAQ III (2013-2020) : les quotas sont divisés par 2, en partie à cause de la fermeture de la centrale Lucy. De plus, malgré des émissions de CO_2 soumis au SEQE inférieures de 23% aux quotas alloués, le taux d'installations soumis au PNAQ ayant dépassé leur quota atteint le taux record de 59%.**

Les émissions de GES déclarées par les exploitants soumis au PNAQ sont en baisse de 65% entre 2005 et 2013, incluant les installations qui se sont ouvertes ou fermées sur cette période. Cette diminution est principalement due à la fermeture de la centrale Lucy. Pour comparaison, les émissions françaises des secteurs soumis au SEQE ont diminué de 20% entre 2005 et 2011* (soit une diminution de 26,7 Mt), contre 55% en Bourgogne (soit une diminution d'environ 1 Mt de CO_2). Les principales raisons de cette baisse au niveau national sont la baisse d'activité et la modification de certains procédés, notamment dans la chimie*.
Si on ne tient compte que des installations présentes de 2005 à 2013, la diminution des émissions des établissements bourguignons atteint 44%.

** Source : MEDDE*

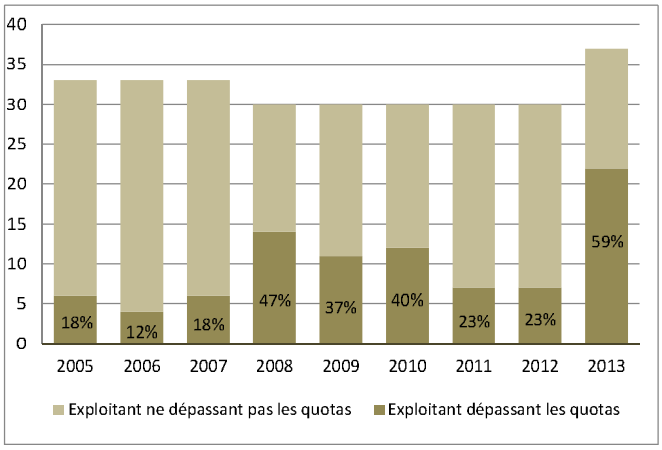
Evolution de l'indicateur - Emissions de GES des exploitants soumis au PNAQ en Bourgogne

Evolution du nombre d'exploitations dépassant les quotas et des émissions de CO_2 d'origine non biomasse par les exploitations

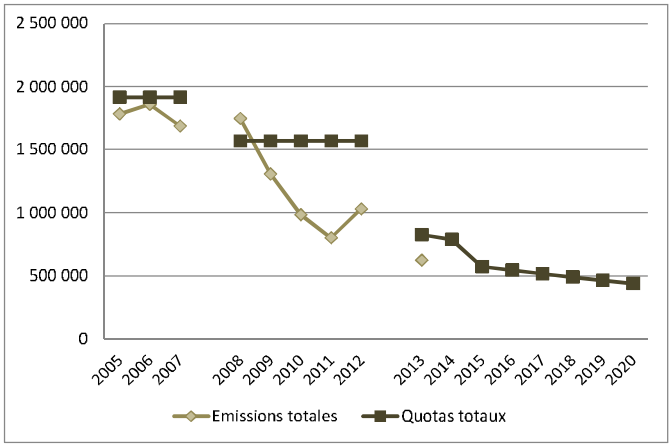
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre total exploitants soumis aux PNAQ	**33**	**33**	**33**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**37**
Nombre exploitants dépassant les quotas	6	4	6	14	11	12	7	7	22
Emissions des établissements soumis au PNAQ (en t)	**1 782 611**	**1 856 692**	**1 686 593**	**1 746 120**	**1 306 423**	**982 322**	**800 229**	**1 028 121**	**622 110**
Emissions des établissements soumis aux PNAQ I, II et III et présents sur toute la période (en t)	913 818	888 575	886 434	861 746	705 959	706 868	655 778	660 627	512 843
Quotas totaux	**1 914 760**	**1 914 760**	**1 914 760**	**1 567 751**	**1 567 751**	**1 567 751**	**1 567 751**	**1 567 751**	**824 237**
Quotas fixés pour les établissements soumis aux PNAQ I, II et III et présents sur toute la période (en t)	**1 007 893**	**1 007 893**	**1 007 893**	**931 565**	**931 565**	**931 565**	**931 565**	**931 565**	**639 279**

Représentation graphique

Evolution des dépassements de quotas



Evolution des émissions de CO_2 d'origine non biomasse des exploitations soumises au PNAQ (en tonnes)



Bois : nombre et puissance des chaufferies bois collectives en Bourgogne

Sources ADEME Bourgogne (PECB), Enquête Aprovalbois

Périodicité Annuelle

Définition

Il s'agit des chaufferies fonctionnant au bois dans les secteurs tertiaire et résidentiel collectif. Ne sont pas comptabilisés les réseaux de chauffage urbain, ni les chaufferies installées dans l'industrie du bois, dans l'industrie hors bois ou dans le secteur agricole. Cet indicateur permet de suivre le nombre de chaufferies collectives et la puissance installée au regard des objectifs fixés dans le cadre du SRCAE.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

A noter que la chaufferie biomasse située à Echalot (21) fonctionne à la fois avec de la paille et du bois. La puissance de cette chaufferie se trouve ainsi comptabilisée à la fois dans l'état des chaufferies fonctionnant au bois-énergie et dans celui des chaufferies focntionnant avec d'autres biomasses. En revanche, la production qui lui est associée est ventilée entre celle produit à partir de bois et celle produite à partir de paille.

Commentaires

L'objectif retenu dans le cadre du SRCAE est de mettre en place de l'ordre de 45 nouvelles chaufferies collectives par an, à partir de 2010, pour atteindre une puissance installée de 190 MW en 2020 (sur la base d'une puissance moyenne de 320 kW par chaufferie). Le rythme constaté sur la période précédente (2006-2009) était de l'ordre de 20 à 25 chaufferies supplémentaires par an. Il s'agit donc de doubler l'effort et d'installer en 11 ans de l'ordre de 488 chaufferies (entre 2009 et 2020).

Entre 2009 et 2015, on constate que le rythme de création de nouvelles chaufferies de l'ordre de 26 installations par an. Il reste donc en deçà de ce qui est attendu pour atteindre l'objectif. Au total, 154 nouvelles chaufferies ont été installées sur la période, pour un parc total de 261 en 2015, soit 44% de l'objectif pour 2020 en nombre de chaufferies. Cependant, en termes de puissance, on atteint en 2015 seulement 26% de l'objectif fixé pour 2020. En effet, il s'avère que les nouvelles chaufferies installées ont une puissance moyenne de l'ordre de 160 kW, nettement inférieure à celle estimée dans le cadre du SRCAE (320 kW).

Evolution de l'indicateur - Nombre et puissance des chaufferies bois collectives

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nombre	12	14	17	18	24	32	38	56	83	107	126	149
Puissance (MW)	4	5	6	6	7	10	11	15	21	25	29	32

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	180	215	239	261					
Puissance (MW)	37	42	48	50					

Comparaison aux objectifs

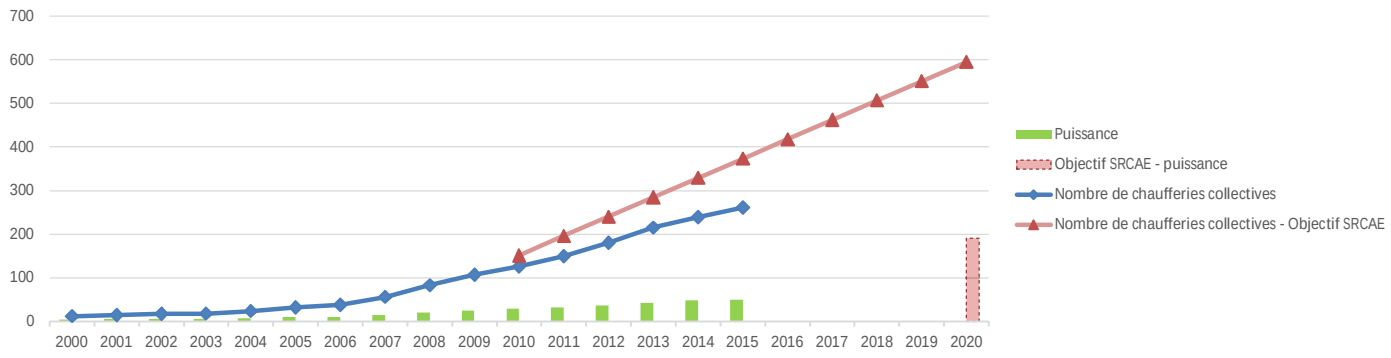
Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	**107**	151	196	240	285	329	373	418	462	507	551	**595**
Puissance												**190**

Représentation graphique

Puissance et nombre de chaufferies bois collectives, et objectif SRCAE

en MW pour les puissances, en nombre pour les chaufferies



Bois : nombre et puissance bois installée sur réseaux de chaleur en Bourgogne

Sources ADEME Bourgogne (PECB), DREAL Bourgogne (base GEREP), association Via Sèva

Périodicité Annuelle

Définition

L'indicateur porte sur les réseaux de chaleur ayant recours au bois-énergie. Selon une définition juridique, est considéré comme réseaux de chaleur les installations pour lesquelles le producteur de chaleur exploitant la chaufferie est juridiquement distinct des usagers consommateurs de l'énergie thermique au moins au nombre de deux (distinct des chaufferies dédiées). Cet indicateur permet de suivre le nombre et la puissance des réseaux de chaleur au bois, au regard des objectifs fixés dans le cadre du SRCAE.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Commentaires

L'objectif fixé dans le SRCAE pour les réseaux de chaleur fonctionnant au bois est d'installer 81 MW supplémentaires de réseaux de chaleur fonctionnant au bois, pour atteindre une puissance installée de 97 MW en 2020. Cet objectif a été défini en supposant d'une part une augmentation significative de la part d'approvisionnement bois dans tous les réseaux de chaleur existants (pour atteindre de l'ordre de 40% de la production au bois), et d'autre part l'installation de 27 MW supplémentaires de nouveaux réseaux biomasse.
En 2015, 75 MW supplémentaires avaient été installés par rapport à 2009, atteignant une puissance totale installée de 91 MW, soit 94% de l'objectif à atteindre pour 2020. Le nombre de chaufferies est passé de 4 en 2009, à 12 en 2015 . Cinq nouveaux réseaux de chauffage urbain au bois ont été mis en fonctionnement à Sens ((6 MW), Decize (2 MW) et à Dijon (2,24 MW, 20MW et 21,64MW). Deux autres se sont agrandis : à Chalon-sur-Saône, avec deux nouvelles chaufferies au bois (1,5 et 20 MW) et à Autun avec une nouvelle chaufferie (1,5 MW).

Evolution de l'indicateur - Nombre et puissance des réseaux de chaleur

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nombre	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	4
Puissance (MW)	8	8	8	8	8	13	13	14	14	14	16

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	5	7	7	10	11	12					
Puissance (MW)	17	26	26	49	69	91					

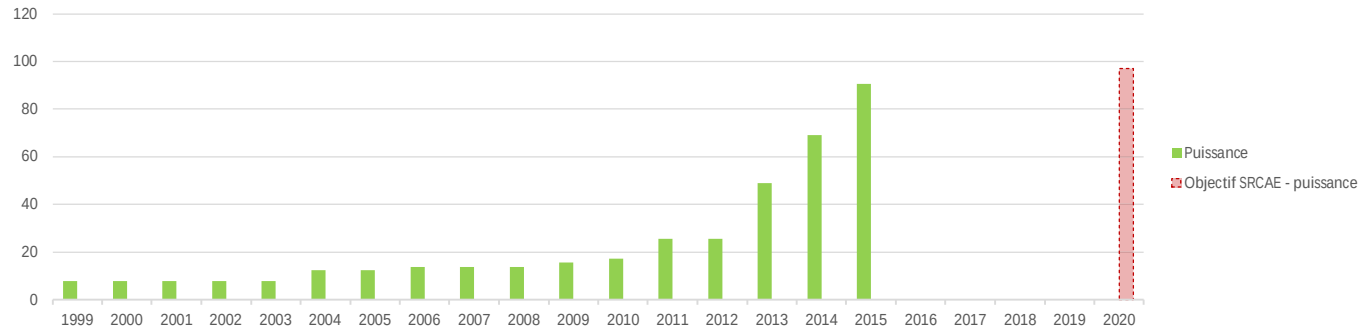
Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Puissance												**97**

Représentation graphique

Puissance bois installée sur réseaux de chaleur, et objectif SRCAE
en MW



Déchets : Energie produite d'origine renouvelable par les unités d'incinération de déchets en Bourgogne

Sources Alterre Bourgogne d'après SINOE et contacts exploitants UIOM

Périodicité Annuelle

Définition

L'indicateur comptabilise la part renouvelable de l'énergie valorisée par les unités d'incinération d'ordures ménagères, que ce soit sous forme de chaleur ou d'électricité. Par convention, on considère que 50% de l'énergie produite par ces installations est d'origine renouvelable.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Commentaires

L'objectif fixé dans le SRCAE vise une stabilité de la valorisation énergétique liée à l'incinération des déchets ménagers. L'objectif a ainsi été fixé à 55 GWH de production, qui était le niveau de production estimée pour l'année 2009. Cependant, il s'avère aujourd'hui que cette production a été sous-estimée et était en fait de l'ordre de 69 GWh en 2009. Ceci explique que l'objectif fixé a été dépassé dès 2010. La production a augmenté de 45% entre 2009 et 2015, notamment avec une meilleure valorisation de la chaleur par lles unités de Dijon et de Fourchambault qui alimentent désormais un réseau de chaleur urbain.

Evolution de l'indicateur - Energie produite d'origine renouvelable par les unités d'incinération de déchets

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	3	3	3	3	3	3	3					
Chaleur (GWh)	35	35	36	34	42	57	72					
Electricité (GWh)	34	35	36	35	29	32	28					
Production totale (GWh)	**69**	**70**	**72**	**69**	**71**	**90**	**100**					

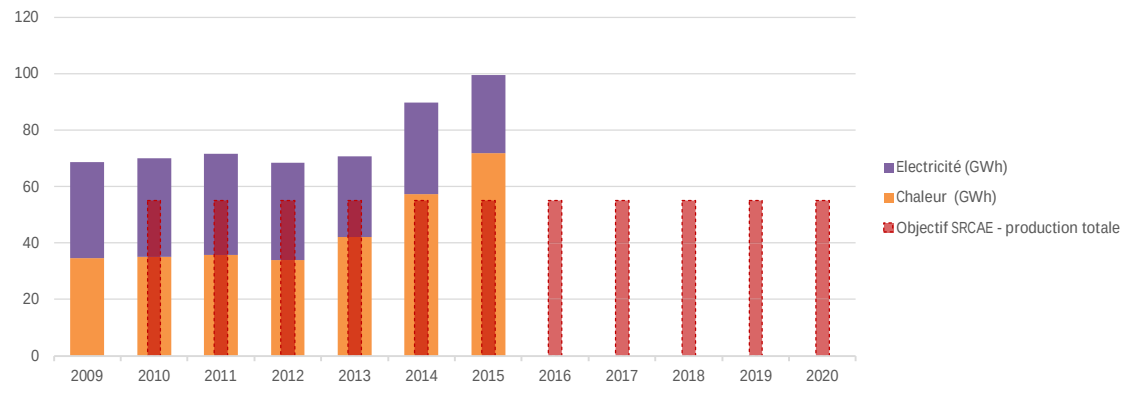
Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production totale (GWh)		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	**55**

Représentation graphique

Energie d'origine renouvelable produite par les unités d'incinération de déchets et objectif SRCAE en GWh



Eolien : Puissance installée et production d'électricité en Bourgogne

Sources DREAL Bourgogne, ERDF et RTE

Périodicité Annuelle

Définition

L'indicateur distingue les puissances installées en grand éolien et en moyen ou petit éolien, selon la classification suivante :
- Grand éolien : Supérieur à 350 kW
- Moyen éolien : Entre 36 kW et 350 kW
- Petit éolien : Inférieur à 36 kW

L'indicateur présente la production réelle d'électricité, mais aussi la production normalisée afin de prendre en compte les écarts de vent d'une année à l'autre. La normalisation de

à partir de sources renouvelables.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

- La production d'énergie éolienne retenue pour l'année 2009 dans le cadre du SRCAE était une production estimée à 100 GWh. Les données réelles de production étant aujourd'hui disponibles, il s'avère que cette production a été de,67GWh.
- La production réelle d'électricité observée jusqu'à ce jour sur les parcs éoliens de Bourgogne ne permet pas de calculer un rendement moyen car il s'agit d'années de mise en service des parcs. Ce ne sont donc pas des années complètes de production pour les parcs mis en service dans l'année.
- La production d'électricité d'origine éolienne est connue par département à partir de 2012. Avant cette date, les productions départementales sont estimées. Seule la production régionale est connue.
- La formule de normalisation de la production ne peut être appliquée pour les années 2009 et 2010 car elles nécessitent d'utiliser les productions des années antérieures. Or le premier parc éolien bourguignon a été installé en 2009. Pour ces deux d'années, la représentation graphique prend en compte la production réelle.

Commentaires

Le scenario optimal du SRCAE prévoit l'installation de 600 mâts de 2,5 MW à l'horizon 2020, soit un rythme moyen d'installation de 130 MW par an.
Entre 2009 et 2015, 279 MW supplémentaires d'éolien ont été installés. On est toutefois largement en dessous du rythme souhaitable pour atteindre l'objectif de 2020. En outre, jusqu'en 2014, les puissances unitaires n'ont pas dépassé 2 MW par mât.

A noter également que l'objectif du SRCAE intégrait un développement du micro-éolien, visant 2,5 MW installés pour une production attendue de 5 GWh. En 2015, on compte seulement 5 installations de micro-éolien en fonctionnement, pour une puissance installée de 0,03 MW, soit 1% de l'objectif pour le micro-éolien. La production s'est élevée à 0,27 MWh. En effet, le fonctionnement moyen annuel observé est de l'ordre de 9h, bien en deçà des 2000 h de fonctionnement retenus comme base dans le cadre du SRCAE. D'après l'expertise du Cluster éolien (Wind For Future), la fourchette de rendement du micro-éolien est très large, pouvant aller de 0 à 400-450h de fonctionnement par an. Certaines éoliennes sont mal installées ou de mauvaise qualité (pas certifiée) et ne produisent jamais.

Au total, la production électrique d'origine éolienne normalisée représente 615 GWh à climat réel et 527 GWh à climat normalisé. Si l'on considère que l'objectif fixé dans le SRCAE est exprimé à cliumat normalisé, la production éolienne 2015 représente 18% de la production attendue en 2020.

Evolution de l'indicateur - Nombre, puissance et production d'électricité de l'éolien

Production en GWh		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grand éolien	Nb éoliennes	25	31	47	70	76	138	162					
	Prod. (GWh)	67	89	102	206	232	323	615					
Petit éolien	Nb éoliennes	6	8	8	8	6	5	5					
	Prod. (GWh)	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003					
Puissance totale (MW)		50	62	92	138	150	279	329					
Production réelle (GWh)		**67**	**89**	**102**	**206**	**232**	**323**	**615**					
Production normalisée		**67**	**89**	**110**	**184**	**231**	**337**	**527**					

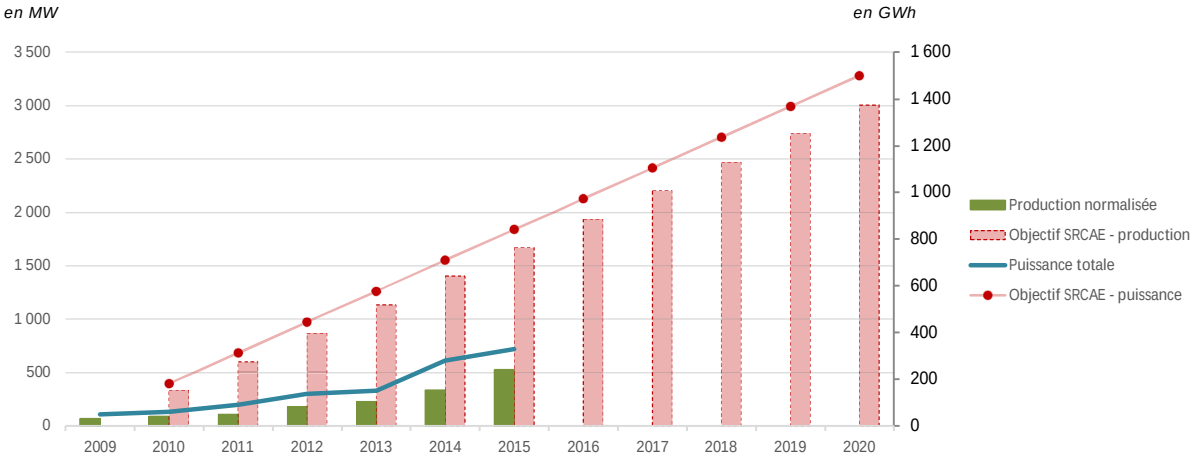
Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Puissance totale (MW)		*182*	*314*	*445*	*577*	*709*	*841*	*973*	*1 105*	*1 236*	*1 368*	**1 500**
Production totale (GWh)		*334*	*601*	*868*	*1 135*	*1 402*	*1 670*	*1 937*	*2 204*	*2 471*	*2 738*	**3 005**

Représentation graphique

Eolien - Puissance installée, production d'électricité et objectif SRCAE



Géothermie : Chaleur renouvelable produite par les installations géothermiques en Bourgogne

Sources Alterre Bourgogne d'après données SOeS

Périodicité Annuelle

Définition

Cet indicateur comptabilise la chaleur d'origine renouvelable produite par les installations géothermiques, en distinguant :
- la géothermie basse énergie (30 à 90°C) qui permet un usage direct de la chaleur de sources d'eau souterraines par simple échange thermique pour la production d'eau chaude sanitaire, pour celle de chauffage via un réseau de chaleur, et pour certaines applications industrielles (pisciculture, piscines...).
- la géothermie très basse énergie (température inférieure à 30 °C) qui permet une utilisation thermique si l'on adjoint une pompe à chaleur (PAC) principalement pour le chauffage. Sont toutefois exclues les installaitons ayant recours à une PAC air/air, conformément aux choix faits dans le cadre du SRCAE.

La production de chaleur est présentée à climat corrigé.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Attention, il s'agit d'une estimation pour les PAC dans le résidentiel et tertiaire, à partir des résultats nationaux.

Commentaires

Pour ce qui est de la géothermie basse énergie, il existe une installation à Bourbon-Lancy (71) qui valorise les calories issues de sources d'eau chaude au sein de l'établissement thermal. Les données de production n'ont pu être recueillies à ce jour. Aucun objectif chiffré n'a été défini dans le SRCAE.

Pour ce qui concerne les installations ayant recours à une pompe à chaleur (hors aérothermie), elles ont fait l'objet d'une estimation grossière à l'échelle de la Bourgogne, sur la base d'une hypothèse d'un taux d'équipement des logements identique à la moyenne française. Les données nationales ont été complètement revues en 2015 et amènent à diviser par 3 la production de chaleur renouvelable estimée précédemment, soit 80 GWh (corrigé des variations climatiques). La production visée dans le SRCAE est de 191 GWh. Il faut noter que cette production n'a pas fait l'objet de la définition d'un objectif en soi lors de l'élaboration du SRCAE, mais découle des hypothèses prises sur l'évolution des modes de chauffage dans le résidentiel-tertiaire (10 000 logements équipés en 2020 soit 1,2 % du parc de logements).

Evolution de l'indicateur - Chaleur renouvelable produite par les installations géothermiques (à climat corrigé)

Production en GWh		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Basse énergie	Nb	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd				
	Production (GWh)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd				
PAC résidentiel et tertiaire	Nb	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd				
	Production (GWh)	59	64	69	73	76	79	80				
Chaleur renouvelable (GWh)		**59**	**64**	**69**	**73**	**76**	**79**	**80**				

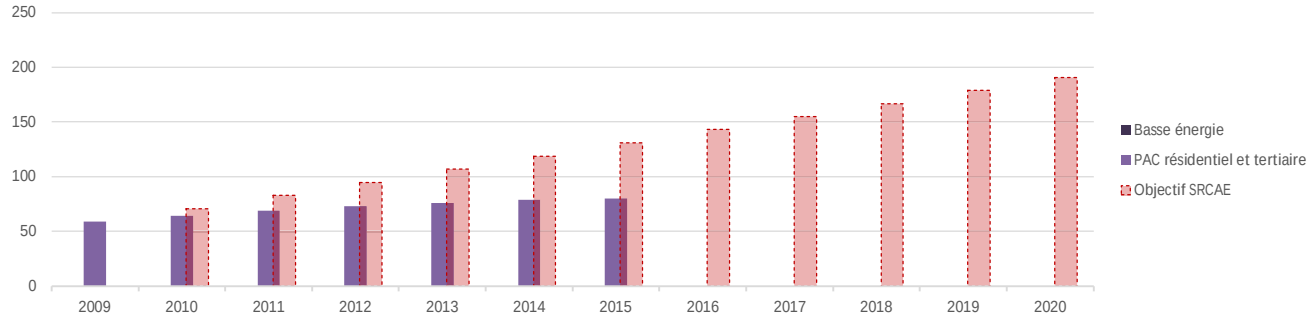
Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production totale (GWh)		*71*	*83*	*95*	*107*	*119*	*131*	*143*	*155*	*167*	*179*	**191**

Représentation graphique

Chaleur renouvelable produite par les installations de géothermie et objectif SRCAE
en GWh



Hydroélectricité : Nombre et puissance des installations et électricité produite en Bourgogne

Sources ERDF et RTE, Alterre Bourgogne (contacts exploitants), DREAL Bourgogne, SOeS

Périodicité Annuelle

Définition

L'indicateur comptabilise la puissance et la production d'électricité des centrales hydrauliques raccordées au réseau. Il s'agit des centrales appartenant à EDF, ainsi que celles appartenant à d'autres producteurs.
Les installations sont classées entre hydraulique (puissance supérieure à 10 MW), petite hydraulique (puissance comprise entre 500 kW et 10 MW), micro-hydraulique (entre 100 et 500 kW) et pico-hydraulique (< 100 kW).
Conformément à la directive européenne 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, les données de production sont également présentées corrigées des variations climatiques. Cette normalisation se fait en suivant la formule figurant dans l'annexe II de la directive.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Il s'agit uniquement des installations raccordées au réseau ; les autres installations ne sont pas connues.
En 2012, la centrale EDF située à Anost (1.9 MW) a été en travaux et n'a fonctionné que la moitié de l'année.
En 2013, les centrales situées à Anost (1.9 MW), à Pierre-Perthuis (1 MW) et à Saint Germain des Champs (1.3 MW) ont été en travaux et n'ont pas fonctionné.

Commentaires

Le scenario optimal du SRCAE vise d'atteindre une puissance installée de 60 MW en 2020, pour une production estimée de 163 GWh. Hormis pour les plus petites installations (pico-hydraulique), cet objectif ne supposait pas de nouvelles installations mais une optimisation de l'existant.
Entre 2009 et 2015, le nombre d'installations hydroélectriques est en augmentation avec un rythme moyen de deux installations supplémentaires par an, mais leur puissance cumulée n'a augmenté que de 16%. En effet, les installations mises en fonctionnement sont de faible puissance. En 2015, la puissance installée est de 63 MW. L'objectif est donc atteint en termes de puissance. En revanche, pour ce qui concerne la production, l'objectif a été fixé par rapport à une production non normalisée. Or, les conditions d'hydraulicité font varier de façon importante la production d'une année sur l'autre. Ainsi, sur les années 2006 à 2011 où la puissance installée a été stable, la production a varié dans une fourchette de 85 à 148 GWh, soit 75% d'écart. Le calcul du taux d'atteinte de l'objectif de production est ainsi à prendre avec précaution. Il faut également signaler que deux installations de taille moyenne ont été arrêtées en 2014 et 2015 en raison de travaux (à Pierre-Perthuis et à Saint-Germain-des Champs).

Evolution de l'indicateur - Nombre et puissance des installations hydroélectriques et électricité produite

Production en GWh	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nombre	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Puissance (MW)	43	47	49	49	49	50	51	51	52	55	52	52
Production réelle (GWh)	**66**	**83**	**94**	**104**	**106**	**148**	**144**	**94**	**105**	**136**	**143**	**143**

Production en GWh	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nombre	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	40	42	46	49
Puissance (MW)	52	53	52	52	52	53	53	53	54	54	56	59
Production réelle (GWh)	**138**	**114**	**82**	**111**	**102**	**121**	**127**	**148**	**93**	**126**	**85**	**101**
Production normalisée (GWh)	**nd**	**nd**	**116**	**118**	**119**	**123**	**124**	**126**	**124**	**122**	**124**	**130**

Production en GWh	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	50	51	56					
Puissance (MW)	59	60	63					
Production réelle (GWh)	135	95	106					
Production normalisée (GWh)	129	127	128					

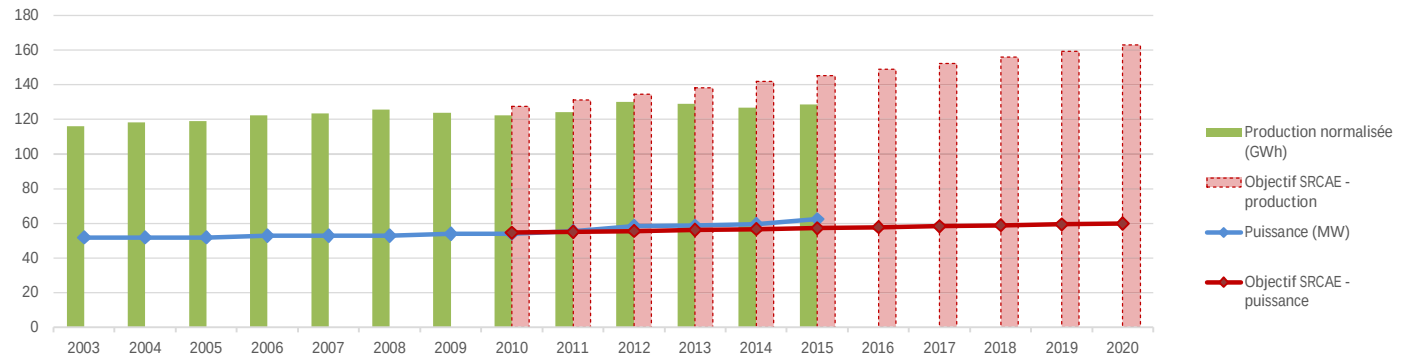
Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Puissance (MW)		*54,7*	*55,2*	*55,7*	*56,3*	*56,8*	*57,4*	*57,9*	*58,5*	*59,0*	*59,5*	**60**
Production totale (GWh)		*128*	*131*	*135*	*138*	*142*	*145*	*149*	*152*	*156*	*159*	**163**

Représentation graphique

Puissance des installations hydroélectriques, production produite d'électricité et objectif SRCAE de production en MW et GWh



Méthanisation : Nombre, puissance des installations et énergie produite en Bourgogne

Sources ADEME Bourgogne (PECB), DREAL Bourgogne (base GEREP), Alterre Bourgogne (contacts IAA et ISDND)

Périodicité Annuelle

Définition

Cet indicateur recouvre :
- la méthanisation d'effluents agricoles ou d'effluents d'industries agro-alimentaires,
- la méthanisation territoriale qui rassemble différents gisements méthanisables sur un territoire,

Il permet le suivi de la production de chaleur et d'électricité de ces installations.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Le traitement des déchets par méthanisation est comptabilisé dans l'indicateur concernant la valorisation du biogaz en installations de traitement des déchets, par cohérence avec l'objectif du SRCAE.

Commentaires

Le scenario optimal du SRCAE vise la valorisation par méthanisation de 2% à 4% des effluents d'élevage d'ici 2020, ainsi que 50% des boues de stations d'épuration, 30% des déchets de restauration collective, 20% des déchets de restauration commerciale et d'abattoirs. Ceci amène à un objectif de production d'énergie établi à 90 GWh à l'horizon 2020, répartis en 50 GWh thermiques et 40 GWh électriques. Sur la base d'un fonctionnement annuel moyen de 7 500 heures, cela représente une puissance installée de 5,3 MW électriques.

Depuis 2009, 11 installations de méthanisation ont été mises en service : 8 en exploitations agricoles, 2 en des industries agro-alimentaires, 1 en station d'épuration. La puissance totale installée en 2015 est de 2,4 MW électriques, soit 45% de l'objectif. Contrairement aux années précédentes, les installations à la ferme atteignent en 2015 un nombre moyen d'heures de fonctionnement de 7 300 heures, qui se rapproche des 7 500 h prévisionnelles retenues dans le SRCAE. La production d'énergie s'est élevée à 32,7 GWh (15,9 GWh électriques et 16,8 GWh thermiques), soit 36% de la production attendue en 2020.

Evolution de l'indicateur - Nombre, puissance et énergie produite des installations de méthanisation

Installations de méthanisation des effluents agricoles ou des IAA ou de traitement des déchets par méthanisation

Production en GWh	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	1	1	2	6	8	10	11					
Prod. d'électricité	**0,0**	**0,0**	**0,2**	**3,3**	**4,2**	**11,5**	**15,9**					
Prod. de chaleur	**0,5**	**0,5**	**0,9**	**4,6**	**5,9**	**12,3**	**16,8**					

Installations de méthanisation territoriales

Production en GWh	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	0	0	0	0	0	0	0					
Prod. d'électricité	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**					
Prod. de chaleur	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**					

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	objectif 2020
Electricté totale (GWh)	0,0	0,0	0,2	3,3	4,2	11,5	15,9					40
Chaleur totale (GWh)	0,5	0,5	0,9	4,6	5,9	12,3	16,8					50
Production totale (GWh)	**0,5**	**0,5**	**1,1**	**7,9**	**10,1**	**23,9**	**32,7**					

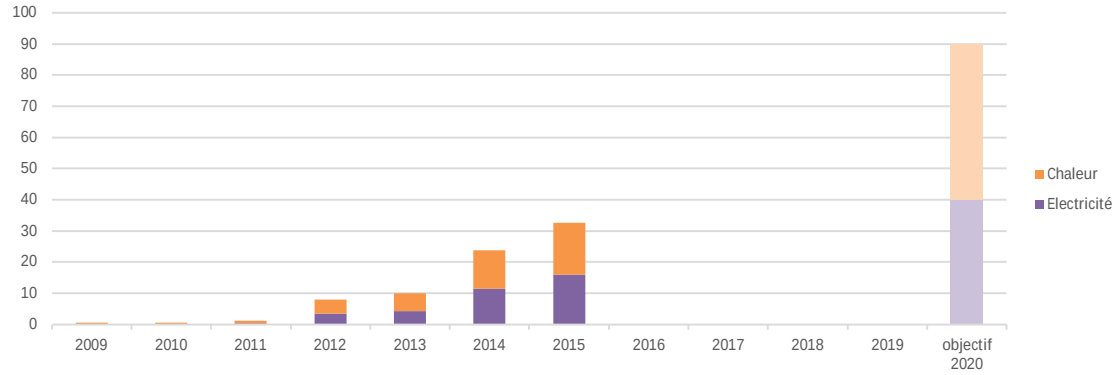
Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées en appliquantun taux d'accroissement annuel identique sur toute la période. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production totale (GWh)		*1*	*1*	*2*	*3*	*5*	*8*	*13*	*21*	*34*	*56*	**90**
dont Production thermique (GWh)												*50*
dont Production électrique (GWh)												*40*

Représentation graphique

Installations de méthanisation - Production de chaleur et d'électricité, et objectif SRCAE en GWh



Valorisation du biogaz : Nombre d'installations et énergie produite en Bourgogne

Sources ADEME Bourgogne (PECB), DREAL Bourgogne (base GEREP), Alterre Bourgogne (contacts IAA et ISDND)

Périodicité Annuelle

Définition

Cet indicateur recouvre la valorisation du biogaz issu des installations de stockage de déchets et les installations de méthanisation des déchets. Il permet le suivi de la production de chaleur et d'électricité de ces installations.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Commentaires

Le scenario optimal du SRCAE vise une augmentation de la valorisation du biogaz en centres de stockage des déchets pour une production de 130 GWh d'ici 2020 (20% en chaleur et 80% en éléctricité). En 2015, 9 installations de stockage des déchets sur les 11 en fonctionnement ont valorisé le biogaz : 1 par valorisation électrique, 5 par valorisation thermique, 3 par valorisation électrique et thermique. A cela s'ajoute à partir de 2015 la première unité de méthanisation de Bourgogne avec injection de biométhane dans le réseau de transport de gaz qui a été mise en service à Chagny (71). Il s'agit de l'unité de tri-compostage-méthanisation de déchets, nommée ECOCEA, gérée par le SMET 71. Le biogaz est injecté dans le réseau de gaz et distribué à l'usine voisine Terreal, qui fabrique des tuiles en terre cuite.
Au total, la production d'énergie s'est élevée à 83 GWh, soit 55% de l'objectif attendu pour 2020. Elle s'est faite à 41% sous forme d'électricité et 59% sous forme de chaleur.

Le scenario optimal du SRCAE prévoit également une valorisation par méthanisation d'un tiers des tonnages de déchets ménagers qui étaient enfouis en 2009 sur le territoire bourguignon, soit 220 000 tonnes, pour une production attendue de 20 GWh. Ce tonnage serait l'équivalent de 3 installations comme celle qui a été mise en service en 2015, à Chagny en Saône-et-Loire.

Evolution de l'indicateur - Nombre d'installations de valorisation du biogaz issu du traitement des déchets et énergie produite

Installations de valorisation du biogaz issu du traitement des déchets

Production en GWh	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	2	3	4	6	7	9	9					
Prod. d'électricité	2	8	14	26	36	35	34					
Prod. de chaleur	3	6	11	17	21	47	49					

Traitement des déchets par méthanisation

Production en GWh	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	0	0	0	0	0	0	1					
Prod. d'électricité	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**					
Prod. de chaleur	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,4**					

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Electricté totale (GWh)	**2,1**	**7,8**	**14,1**	**26,0**	**35,8**	**34,7**	**34,2**					
Chaleur totale (GWh)	**3,2**	**6,4**	**11,3**	**17,0**	**21,2**	**46,9**	**48,9**					
Production totale (GWh)	**5,3**	**14,2**	**25,5**	**42,9**	**57,0**	**81,6**	**83,1**					

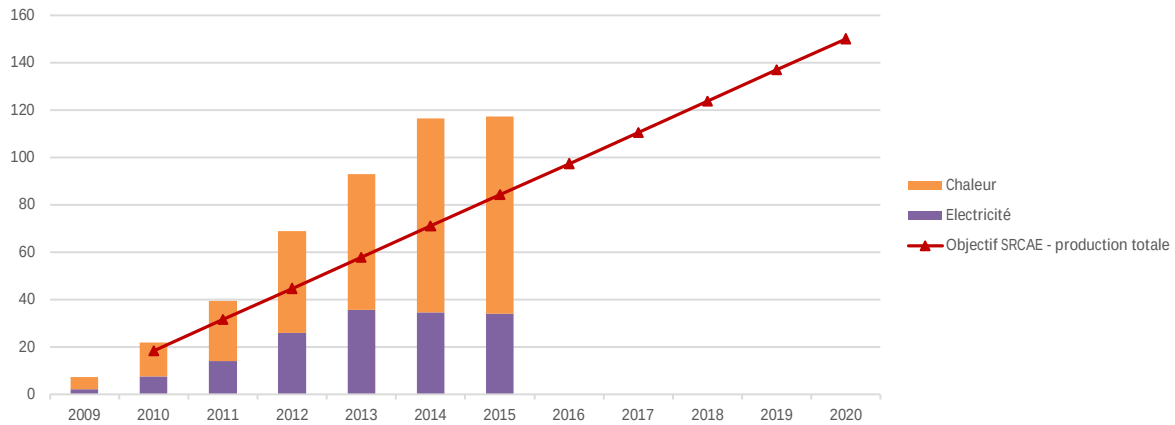
Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production totale (GWh)		18	32	45	58	71	84	97	111	124	137	**150**

Représentation graphique

Installations de valorisation du biogaz liéau traitement de déchets - Production de chaleur et d'électricité, et objectif SRCAE
en GWh



Solaire photovoltaïque : Nombre et puissance des installations et électricité produite en Bourgogne

Sources ERDF et RTE (données réelles)
Périodicité Annuelle

Définition

L'indicateur comptabilise la puissance et la production d'électricité des installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau, en distinguant les centrales au sol des installations en toiture.
Les données de puissances sont présentées en Mégawatt (MW). Elles ont été transmises par ERDF pour les installations raccordées au réseau de distribution. La puissance indiquée correspond à une puissance de raccordement demandée par le producteur. Pour les installations raccordées au réseau de transport, les données de puissance ont été transmises par RTE. Elles correspondent à une puissance réelle de production.
Ces données de puissances exprimées en MW sont différentes de celles exprimées en Mégawatt-crête (MWc). Le Watt-crête correspond en effet à une puissance maximale pouvant être fournie dans des conditions de température et d'ensoleillement standardisées.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Il s'agit uniquement des installations raccordées au réseau ; les autres installations ne sont pas connues.

Commentaires

Le scenario optimal du SRCAE prévoit l'équipement en panneaux photovoltaïques de 20% des logements individuels neufs et 5% des logements individuels existants, ainsi que la mise en place de 500 grands équipements (de 500 m²) sur des logements collectifs, des bâtiments tertiaires, agricoles ou industriels, pour une production de 133 GWh attendue en 2020. Enfin, il prévoit l'installation de 500 MWc au sol, pour uen production de 450 GWh attendue en 2020.

Entre 2009 et 2015, le nombre des sites équipés a été multiplié par 9. La puissance installée est passée de 5 à 141 MW, notamment avec la mise en fonctionnement de 4 centrales au sol : à Massangis (89) en 2012, à Chalmoux (71) en 2013, à Tournus (71) en 2014 et à Orain (21) en 2015. La production estimée de ces 4 centrales au sol (86 GWh) ne représente toutefois en 2015 que 19% de celle attendue dans le scenario pour les centrales au sol (450 GWh). Les installations en toiture ont, quant à elles, produit de l'ordre de 85 GWh, soit 64% de la production attendue dans le scenario pour ce type d'installations (133 GWh).

Au total, la production en 2015 représente 172 GWh, soit 32% de la production attendue en 2020.

Evolution de l'indicateur - Nombre, puissance et énergie produite des installations photovoltaïques

Production en GWh	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	1 040	4 112	6 029	6 763	7 702	8 412	8 937					
Puissance (MW)	5	19	42	98	118	129	141					
Production (GWh)	**4**	**13**	**44**	**70**	**119**	**153**	**171,7**					

Comparaison aux objectifs

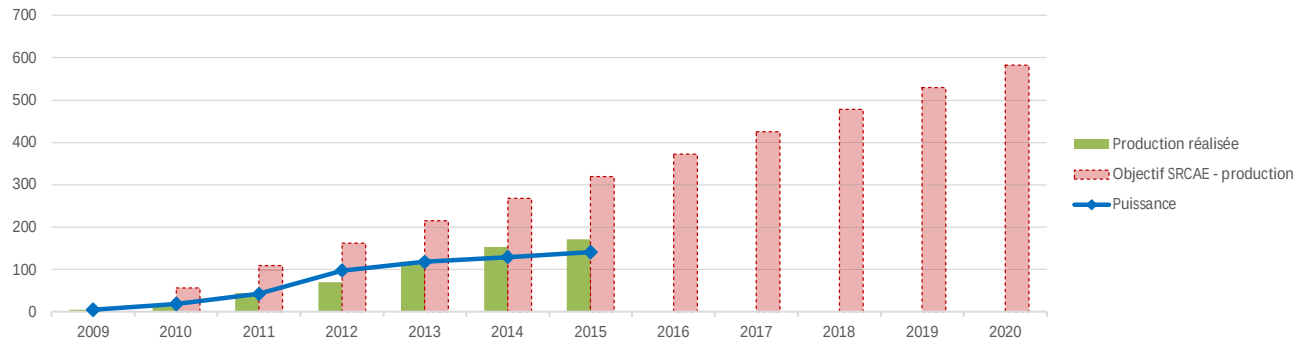
Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production (GWh)		57	110	162	215	267	320	373	425	478	530	**583**

Représentation graphique

Puissance des installations solaires photovoltaïques, production d'électricité et objectif SRCAE

en MW et GWh



Solaire thermique : m² installés et production énergie en Bourgogne

Sources ADEME Bourgogne (PECB)
Périodicité Annuelle

Définition

Cet indicateur suit les surfaces de capteurs solaires thermiques installés en Bourgogne, ainsi que la production d'énergie correspondante.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Il s'agit d'un recensement non exhaustif des installations dans la mesure où il s'agit uniquement de celles qui ont fait l'objet d'une aide financière régionale. Du fait de l'arrêt de ces aides pour les installations chez les particuliers, ces dernières ne sont plus suivies depuis 2012.
La production d'énergie est estimée à partir d'un ratio moyen régional de 350 kWh/m².

Commentaires

Le scenario optimal du SRCAE prévoit l'équipement de 75% logements neufs (individuels et collectifs) en CESI (Chauffe-eau solaire individuel) et de 10% des maisons neuves en SSC (Système solaire combiné = chauffage solaire), avec appoint bois. Il prévoit également l'équipement en CESI pour 20% des logements existants et en SSC pour 10% des maisons existantes équipées avec appoint bois et 6% des logements collectifs avec appoint gaz ou électricité. Dans les branches tertiaires à plus fort potentiel d'équipement (hotellerie, santé et foyers), il est attendu l'équipement de 75% du neuf et de 20% de l'existant (~3 000 équipements d'ici 2020). Enfin, les hypothèses de baisse de consommation d'énergies fossiles dans l'agriculture sous-entendent l'équipement de 40% des bâtiments agricoles en produciton d'eau chaude solaire d'ici 2020. Au total, la production d'énergie attendue est de 460 GWh, 393 GWh dans les logements individuels, 56 dans les logements collectifs et bâtiments tertiaires ou industriels, 11 GWh dans les bâtiments agricoles.
Avec l'arrêt de l'attribution d'aides régionales aux particuliers pour les équipements solaires, on ne dispose plus d'informations sur les logements individuels depuis 2012. Au 1er septembre 2012, leur production d'énergie solaire était estimée à 9,5 GWh, soit 2% de l'objectif attendu pour 2020 (393 GWh). Ce recensement des installations individuelles n'est toutefois pas exhaustif car il ne prend en compte que les installations ayant fait appel à une aide financière régionale.
Pour ce qui concerne les installations en logements collectifs, bâtiments tertiaires ou industriels, la production d'énergie solaire a été estimée à 4,25 GWh en 2013, soit 8% de l'objectif attendu (56 GWh).
Enfin, la production d'énergie solaire dans les bâtiments agricoles a été estimée à 0,75 GWh en 2013, soit 7% de la production attendue (11 GWh).
Le développement de nouvelles installations solaires (hors logements individuels) a été rapide en Bourgogne entre 2006 et 2012, avec une augmentation moyenne des surfaces de 16% par an. Par contre, celui-ci s'est nettement infléchi à partir de 2013. Au niveau national, la baisse du marché du solaire thermique a été particulièrement sensible en 2013, tant pour les installations individuelles que collectives. On ne dispose pas des données mises à jour pour 2014 et 2015, mais l'ADEME indique que les nouvelles installations mises en service sont très peu nombreuses. La filière apparaît en déclin tant au niveau régional que national.
Au total, la production d'énergie solaire qui a pu être recensée est de l'ordre de 14,5 GWh en 2013, soit 3% de la production attendue pour 2020.

Evolution de l'indicateur - Surface installée et production des installations solaires thermiques

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Installations individuelles	23 180	26 576	27 101	27 134	27 134	27 134	27 134				
Installations collectives	10 884	13 634	15 780	17 006	17 055	17 055	17 055				
Surface totale (m²)	**34 064**	**40 210**	**42 881**	**44 140**	**44 189**	**44 189**	**44 189**				
Production (GWh)	**12**	**13**	**14**	**15**	**15**	**15**	**15**				

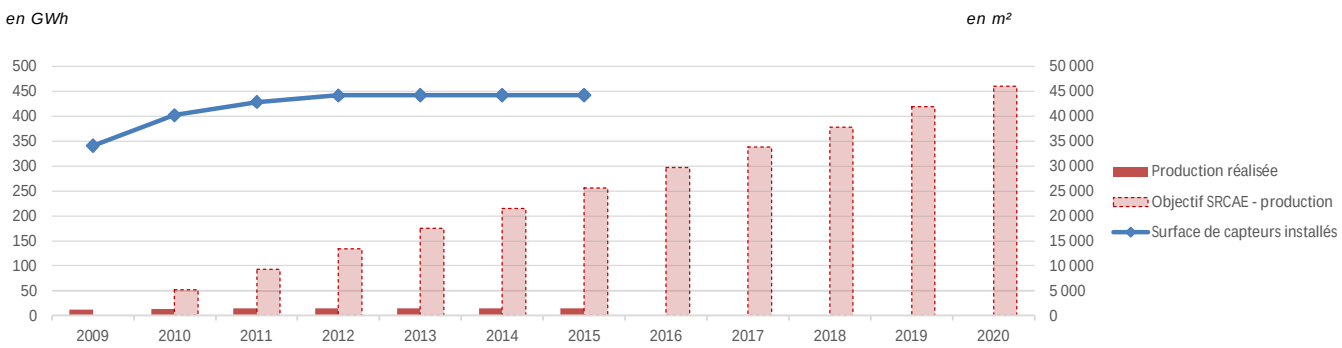
Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production (GWh)		52	93	134	175	215	256	297	338	378	419	**460**

Représentation graphique

Surface de capteurs solaires thermiques installés (axe dr.), production d'énergie (axe g.) et objectif SRCAE de production



Autres biomasses : Nombre et puissance des installations et énergie produite en Bourgogne

Sources ADEME Bourgogne (PECB)
Périodicité Annuelle

Définition

Il s'agit des installations fonctionnant avec des résidus agricoles : paille, sarments de vignes, pulpe et pépin de raisin. La cimenterie Lafarge dans l'Yonne a également consommé jusqu'en 2012 des farines animales et autres déchets agricoles.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

A noter que la chaufferie biomasse située à Echalot (21) fonctionne à la fois avec de la paille et du bois. la puissance de cette chaufferie se trouve ainsi comptabilisée à la fois dans l'état des chaufferies fonctionnant au bois-énergie et dans celui des chaufferies focntionnant avec d'autres biomasses. En revanche, la production qui lui est associée est ventilée entre celle produit à partir de bois et celle produite à partir de paille.

Commentaires

Le scenario optimal du SRCAE prévoit un développement des chaufferies fonctionnant à la paille (sans objectif chiffré) et des chaufferies fonctionnant aux sarments de vigne (installation de 2 MW supplémentaires). Il prévoit également l'installation de chaufferies utilisant des cultures énergétiques (TTCR, myscanthus, switchgrass) à hauteur de 33 MW. Au total, le scenario vise une production de 197 GWh en 2020, 150 GWh par l'utilisation de cultures énergétiques, 41 GWh par l'utilisation de paille, 6 GWh par l'utilisation de sarments.

En 2015, trois chaufferies fonctionnent à la paille, une nouvelle chaufferie ayant été mise en service depuis 2009, mais de faible puissance 0,8 MW. La production d'énergie des chaufferies paille a été estimée à 42 GWh en 2015. Cette production peut varier de façon importante d'une année sur l'autre car la chaufferie installée à Echalot (21) fonctionne à la fois à la paille et au bois et fait appel plus ou moins à l'un ou l'autre de ces combustibles suivant les années.
Pour ce qui concerne les chaufferies fonctionnant aux sarments de vigne, ce sont de petites chaufferies qui permettent de chauffer des bâtiments de domaines viticoles mais également des maisons d'habitation. Leur recensement n'est pas exhaustif. Deux ont pu être identifiées, pour une production estimée de l'ordre de 1 GWh.
L'entreprise Bourgogne Alcools qui valorisait énergétiquement pulpes et pépins de raisin a arrêté son activité fin 2012. La cimenterie Lafarge qui brûlait des farines animales et des déchets agricoles a cessé son activité fin 2012 également.
Il n'y a pas de valorisation énergétique des cultures énergétiques en Bourgogne. L'entreprise Bourgogne Pellets a une ligne de déshydratation et de granulation du miscanthus et du switchgrass. Cependant, les granulés, qui devaient être la production principale, au départ prévus comme granulés de chauffage, sont désormais largement commercialisés comme paillage (à destination des paysagistes, jardineries...) et litière (à destination de la filière équine, notamment). Dorénavant, la production se tourne aussi vers le broyage et la compression du miscanthus (balle compressée).

Au total, la production en 2015 représente 43 GWh, soit 22% de la production attendue en 2020.

Evolution de l'indicateur - nb et puissance des installations et énergie produite

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
nb d'installations	6	7	7	8	5	5	5				
puissance (MW)	nc	nc	nc	nc	12	12	12				
Production (GWh)	**104**	**90**	**89**	**101**	**57**	**44**	**43**				

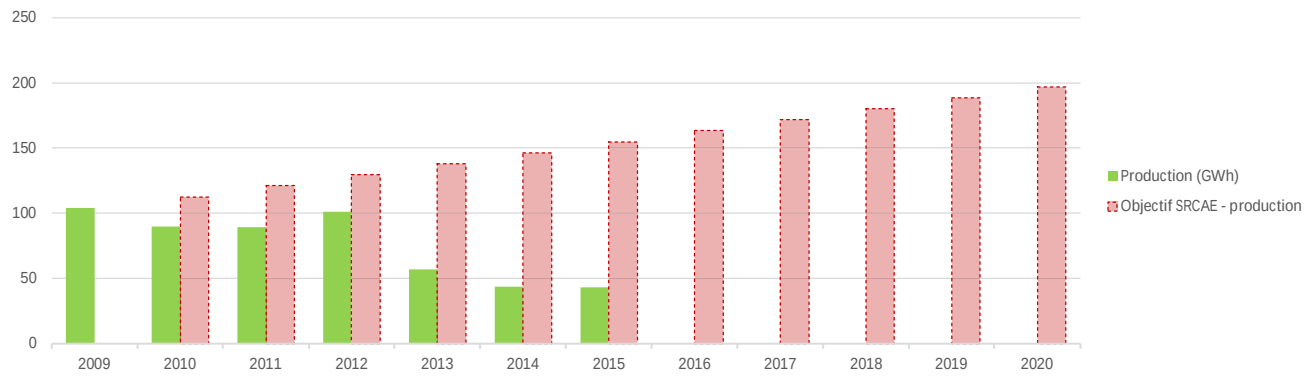
Comparaison aux objectifs

Les valeurs intermédiaires grisées sont calculées par interpolation linéaire. Elles ne constituent pas un objectif en soi et sont données ici à titre indicatif.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production (GWh)		113	121	130	138	146	155	163	172	180	189	**197**

Représentation graphique

Production d'énergie des chaufferies biomasse (hors bois) et objectif SRCAE de production
en GWh



Puissance totale des installations EnR électriques raccordées au réseau en Bourgogne

Périodicité Annuelle

Définition

Il s'agit de la somme des puissances des installations de production d'électricité d'origine renouvelable qui sont raccordées au réseau électrique au 31/12 de chaque année. Ces installations comprennent :
- les parcs éoliens,
- les centrales hydrauliques,
- les centrales PV au sol et les installations PV en toitures,
- les installations de méthanisation,
- les unités d'incinération de déchets.

Ces données pourront être comparées à la capacité d'accueil réservée dans le cadre du Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Bourgogne, établi en décembre 2012.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Commentaires

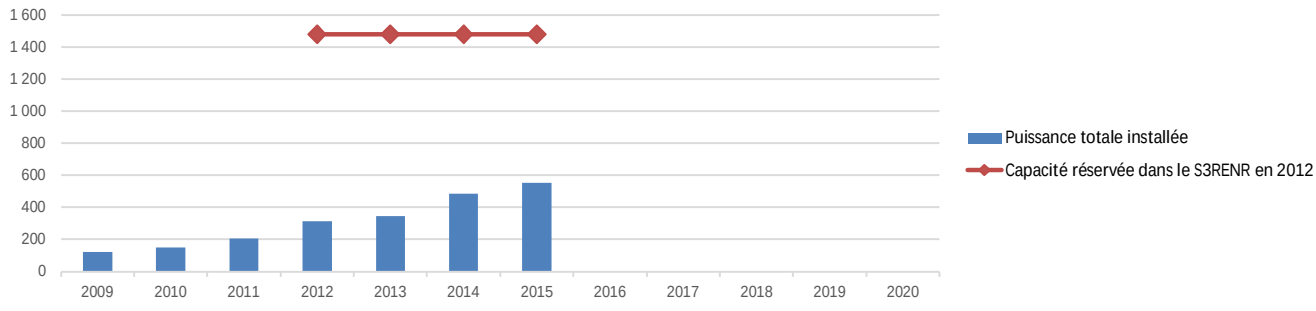
Fin 2015, 553 MW ont été raccordés au réseau, soit 37% de la capacité réservée dans le S3REnR établi en décembre 2012.

Evolution de l'indicateur - Puissance des installations EnR électriques raccordées au réseau

En MW	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Eolien	50	62	92	138	150	279	329					
Hydraulique	54	54	56	59	59	60	63					
Solaire PV	5	19	42	98	118	129	141					
Biogaz	1	2	3	6	7	7	8					
Incinération	12	12	12	12	12	12	12					
Puissance totale	**122**	**149**	**204**	**313**	**345**	**488**	**553**					
Capacité réservée dans le S3RENR (MW)				**1 479**	**1 479**	**1 479**	**1 479**					

Représentation graphique

Puissance totale des installations d'énergies renouvelables électriques raccordées au réseau en MW



Bois : Consommation de bois par les chaufferies automatisées en Bourgogne

Source ADEME

Périodicité Annuelle

Définition

Il s'agit des quantités de combustibles utilisées par les chaufferies automatisées en Bourgogne, à savoir :
- les réseaux de chauffage urbain,
- les chaufferies collectives,
- les chaufferies dans l'industrie du bois,
- les chaufferies industrielles (hors industrie du bois).

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Ces données sont principalement issues d'estimations théoriques de consommation lors de la mise en place des chaufferies et ne correspondent pas aux consommations réelles qui fluctuent notamment en fonction des variations climatiques.

Commentaires

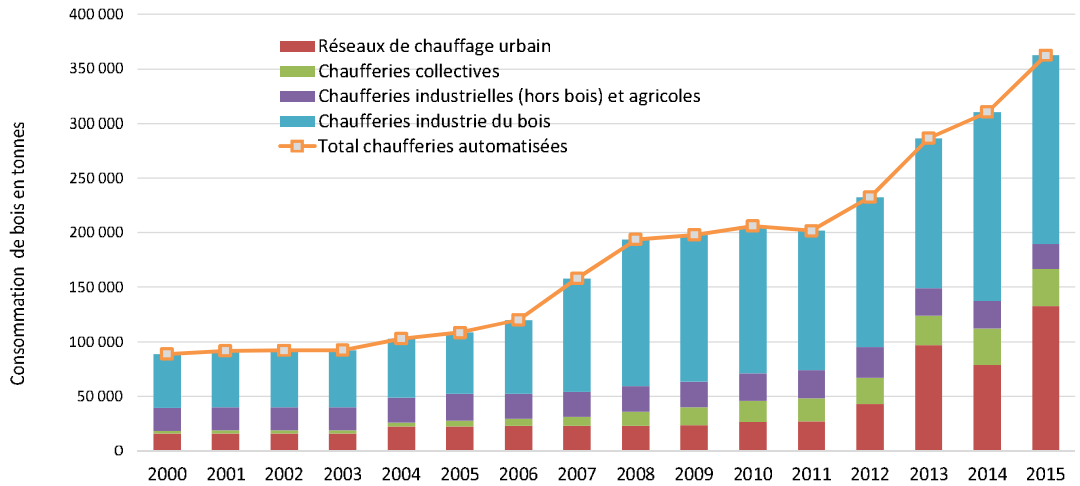
En 2015, de l'ordre de 362 000 tonnes de bois ont été consommées par les chaufferies et réseaux de chauffage urbain de Bourgogne, ce chiffre a augmenté de 83% depuis 2009. A titre de comparaison, la production biologique annuelle des forêts bois en Bourgogne a été de l'ordre de 6,9 millions de m3/an sur la période 2009-2013.

Evolution de l'indicateur - Consommation de bois par les chaufferies automatisées en Bourgogne

en t/an	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Réseaux de chauffage urbain	16 000	16 000	16 000	16 000	22 000	22 000	22 875	22 875	22 875	23 460	26 533	27 270	42 791	96 516	78 784	132 505
Chaufferies collectives	2 410	2 768	3 044	3 070	3 651	5 595	6 301	8 486	13 073	16 768	19 295	21 015	24 141	27 155	33 349	34 184
Chaufferies industrielles (hors bois) et agricoles	21 068	21 068	21 068	21 133	23 131	24 721	23 344	22 770	23 255	23 311	25 433	25 476	28 156	25 371	25 171	22 786
Chaufferies industrie du bois	49 172	51 675	51 865	51 937	53 987	55 987	67 543	103 798	134 367	134 417	134 712	127 922	137 322	137 422	173 141	172 855
Total chaufferies automatisées	**88 650**	**91 511**	**91 977**	**92 140**	**102 769**	**108 303**	**120 063**	**157 930**	**193 570**	**197 956**	**205 973**	**201 683**	**232 411**	**286 465**	**310 445**	**362 330**

Représentation graphique

Consommation de bois par les chaufferies automatisées en Bourgogne (en tonnes)



Evolution de la part des EnR des réseaux de chaleur et de froid en Bourgogne-Franche-Comté

source Le SNCU (Syndicat national de chauffage urbain et de la climatisation urbaine) effectue, pour le compte de SOeS (Service Statistique du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du développement durable et de la mer), l'enquête nationale annuelle destinée à toutes les structures publiques ou privées, chargées de la gestion d'un ou de plusieurs réseaux de chaleur ou de froid. L'enquête vise chaque réseau de chaleur ou de froid situé sur le territoire national, quel qu'en soit le propriétaire. Elle est réalisée dans le cadre de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 et de ses textes d'application sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques.

périodicité Annuelle

Définition

Cet indicateur présente l'évolution de la part des énergies renouvelables et de récupération dans la production de chaleur des réseaux de chaleur en Bourgogne-Franche-Comté. Selon le SNCU, les énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) comprennent les énergies suivantes : biomasse, gaz de récupération, chaleur industrielle, chaleur issue de l'incinération des déchets et la géothermie. Cette part est calculée comme la moyenne pondérée des différents réseaux sur la région.

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Pour les réseaux n'ayant pas répondu à l'enquête pour l'année considérée mais ayant répondu une année antérieure, les réponses précédentes ont été reprises.

Commentaires

La part des énergies renouvelables et de récupération utilisée pour le chauffage urbain est passée de 15% en 2005 à 54% en 2015 en BFC. La Bourgogne-Franche-Comté se classe cependant en queue de peloton des régions françaises (au 8ème rang ex aequo avec le Centre Val de Loire et PACA), la Nouvelle-Aquitaine ayant le taux d'ENR le plus élevé avec 78%.
La biomasse représente 32% du mix énergétique utilisé par les réseaux de chaleur et les Unités de Valorisations Energétiques de déchets en fournissent 21%.

Evolution de l'indicateur - Part d'EnR&R dans le chauffage urbain

Evolution de la part des EnR&R dans les réseaux de chaleur et de froid (%)

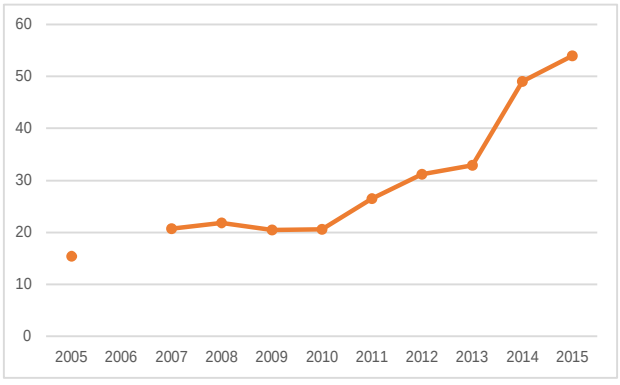
Bourgogne	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Puissance installée (MW)	612		575	568	578	589	582	546	544
Production (GWh)	656		559	620	588	639	570	579	690
Part des EnR&R	8		7	8	6	7	12	18	22

Franche-Comté	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Puissance installée (MW)	296		318	319	319	318	319	315	326
Production (GWh)	384		330	373	347	391	322	348	413
Part des EnR&R	28		44	45	45	43	52	53	51

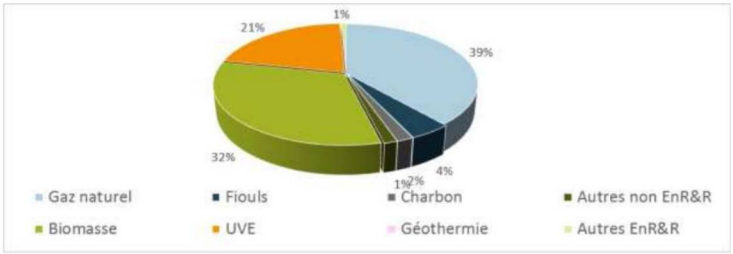
Bourgogne-Franche-Comté	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Puissance installée (MW)	908		893	887	897	907	901	861	870	970	
Production (GWh)	1 040		889	993	935	1 030	892	927	1 103	890	1 082
Part des EnR&R	15		21	22	20	21	26	31	33	49	54

Représentation graphique

Evolution de la part des ENR&R dans la production de chaleur des réseaux de chaleur urbain en BFC (%)



Bouquet énergétique



Répartition des énergies entrantes destinées à la production de chaleur

Evolution du réseau de chauffage urbain en Bourgogne-Franche-Comté

source Le SNCU (Syndicat national de chauffage urbain et de la climatisation urbaine) effectue, pour le compte du SOeS (Service Statistique du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du développement durable et de la mer), l'enquête nationale annuelle destinée à toutes les structures publiques ou privées, chargées de la gestion d'un ou de plusieurs réseaux de chaleur ou de froid. L'enquête vise chaque réseau de chaleur ou de froid situé sur le territoire national, quel qu'en soit le propriétaire. Elle est réalisée dans le cadre de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 et de ses textes d'application sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques. Elle porte sur l'ensemble des réseaux, quelle que soit leur puissance (y compris ceux d'une puissance inférieure à 3,5 MW).

périodicité Annuelle

Définition

Cet indicateur présente l'évolution des réseaux de chaleur et de froid en Bourgogne-Franche-Comté en nombre, en longueur et en énergie produite.
On appelle réseau de chaleur ou chauffage urbain, un ensemble d'installations qui produisent et distribuent de la chaleur à plusieurs bâtiments pour le chauffage et/ou l'eau chaude sanitaire. Le réseau de chaleur est constitué d'un réseau primaire de canalisation, empruntant le domaine public ou privé, transportant de la chaleur et alimentant des postes de livraison dit sous stations, aux utilisateurs (usagers).

Remarques générales (limites, précautions dans l'interprétation)

Pour les réseaux n'ayant pas répondu à l'enquête pour l'année considérée mais ayant répondu une année antérieure, le SNCU reprend les réponses de l'année précédente.

Commentaires

On compte 43 réseaux de chauffage urbain en Bourgogne-Franche-Comté en 2015, contre seulement 23 en 2005. Avec 1082 GWh d'énergie livrée en 2015, la BFC ne représente toutefois que 4,8% de l'énergie fournie par les réseaux français.
L'énergie livrée par les réseaux de BFC alimente à 62% des logements et à 32% des bâtiments tertiaires.

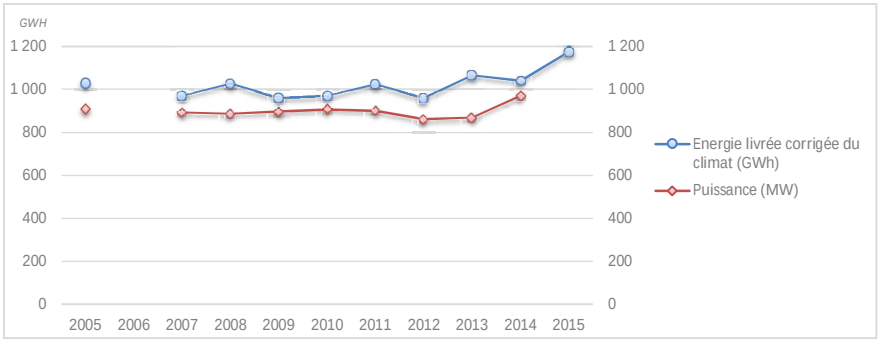
Evolution de l'indicateur - Evolution des réseaux de chaleur et de froid en Bourgogne-Franche-Comté

Evolution des réseaux de chaleur en BFC

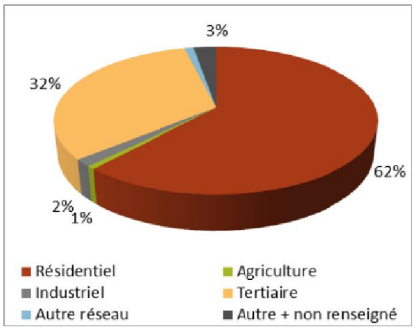
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre	23		25	26	28	29	29	29	27	31	43
Longueur (km)	148		181	183	192	199	199	202	197	544	300
Puissance (MW)	908		893	887	897	907	901	861	870	970	
Energie livrée (GWh)	1 040		889	993	935	1 030	892	927	1 103	890	1 082
Energie livrée corrigée du climat (GWh)	1 030		970	1 027	960	970	1 024	960	1 065	1 040	1 177

Représentation graphique

Evolution des réseaux de chaleur et de froid en Bourgogne-Franche-Comté (énergie livrée en GWh à gauche, Puissance en MW à droite)



Ventilation des livraisons de chaleur



Ventilation des livraisons

données 2015

Indicateurs de suivi du Schéma Régional Climat-Air-Energie sur le territoire de l'ex région Franche-Comté
Période 2008-2014

Travaux financés par l'ADEME et la Région :

Travaux coordonnées par le comité de pilotage composé de l'ADEME, la Région, ATMO Franche-Comté, la DREAL et le laboratoire ThéMA :

Animation assurée par :

www.opteer.org

Eléments de contexte du SRCAE sur la région Franche-Comté :

Points de référence :

Le document, adopté en 2012, a été construit avec comme année de référence l'année 2008 pour les données de diagnostique climat-air-énergie, fournies par ATMO Franche-Comté dans le cadre de l'observatoire OPTEER. Depuis la construction du schéma, les données de cette année de référence ont pu être ajustée avec l'évolution de la connaissance (données plus fines, amélioration du modèle de transport, …).

Scénarios :

Un scénario tendanciel a été construit sur la base des actions déjà en œuvre. Ce scénario est accompagné du scénario cible ayant servi à fixer les ambitions de la région en terme d'efficacité énergétique, développement des énergies renouvelables, réduction des émissions de gaz à effet de serre et des émissions de polluants atmosphérique. Si des corrections du point de référence (année 2008) pour l'établissement des scénarios (2020 et 2050) ont été faites, les tendances entre ces années ont été conservées dans l'exploitation des données.

Avertissement méthodologique :

Toutes les grandeurs composant les données et indicateurs présentés dans ce document ne sont pas du domaine accessible à la mesure et certaines évaluations font nécessairement appel à des modélisations qui comportent des incertitudes qui peuvent être plus ou moins fortes[1]. Les incertitudes sont typiquement faibles pour les émissions des GES des activités industrielles (manufacturières et branche énergie), les consommations énergétiques suivies par des compteurs (gaz, électricité) mais peuvent être significativement plus grandes pour des émissions non énergétiques comme dans le cas de l'agriculture. L'estimation qui est retenue dans notre cas, sur les valeurs absolues :

- De l'ordre de +/- 10 % sur les consommations d'énergie,
- De l'ordre de +/- 15 % sur les émissions de gaz à effet de serre.

L'ensemble de la séquence temporelle de données 2008-2014 exploitée dans ce document est cohérente au niveau méthodologique et conforme au document de cadrage PCIT version 1[2] (Pôle National de Coordination des Inventaires Territoriaux) pour ce qui concerne les émissions de GES.

Il est à noter que ce document est en cours de finalisation de révision auprès de la DGEC et que de futures réévaluations de ces émissions peuvent donner des résultats légèrement différents avec les évolutions méthodologiques.

[1] Il est possible de se référer au point 1.6 du rapport national du CITEPA pour plus d'information sur ce point https://www.citepa.org/images/III-1_Rapports_Inventaires/CCNUCC_france_2016_indB.pdf

[2] http://www.lcsqa.org/system/files/ressources/medde-dgec-guide_methodo-elaboration_inventaires-pcit-2012_vf.pdf

Objectif "3x20" du SRCAE inspirés du paquet climat-énergie national

Efficacité énergétique : réduction des consommations d'énergie primaire (corrigées du climat) de 20 % en 2020 par rapport au scénario tendanciel : ☹

Entre 2008 et 2014, soit à mi-chemin, la consommation en énergie primaire, à climat corrigé a diminué de 2 % soit moins d'un tiers de ce qui est attendu pour atteindre l'objectif (-7 % entre 2008 et 2014) si l'on se base sur une trajectoire linéaire.

Part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale : objectif de 32 % en 2020 : ☹

En 2014, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale est évaluée à 15 %, ce qui est un progrès par rapport au 12 % en 2008 mais reste en deçà des attentes : si l'on était sur une trajectoire linéaire pour atteindre l'objectif de 32 % en 2020, la région aurait déjà dû dépasser les 22 % en 2014.

Réduction des émissions de GES: objectif région de -20 % entre 2008 et 2020 : 😐

Les émissions de Gaz à Effet de Serre ont décru de 12 % (en PRG) entre l'année de référence 2008 et 2014, ce qui est dans la trajectoire attendue de -20 % en 2020 mais cette situation doit être nuancée par la très faible rigueur climatique de l'année (1891 DJU pour la ville de Besançon alors que la moyenne 1981-2010 est de 2414)

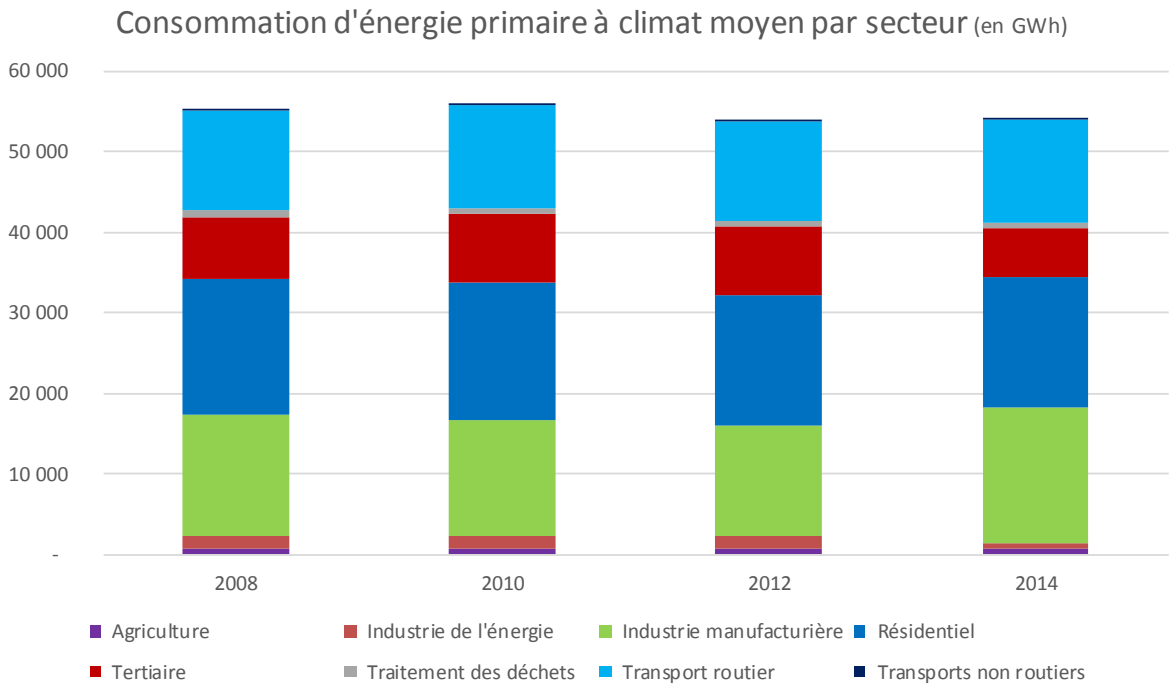
Les consommations d'énergie et l'efficacité énergétique en région Franche-Comté

Rappel des objectifs :

L'objectif du SRCAE sur le territoire franc-comtois était une diminution de 20 % de la consommation en énergie primaire à climat corrigée entre le scénario cible 2020 et le scénario tendanciel 2020. Cette diminution correspondait à une diminution de 14 % par rapport à la situation de l'année de référence 2008 qui a servi à l'établissement du diagnostic.

Tendances entre 2008 et 2014 : -2 % (pour -7 % attendu)

Evolution de la consommation d'énergie primaire à climat corrigé par secteur d'activité :

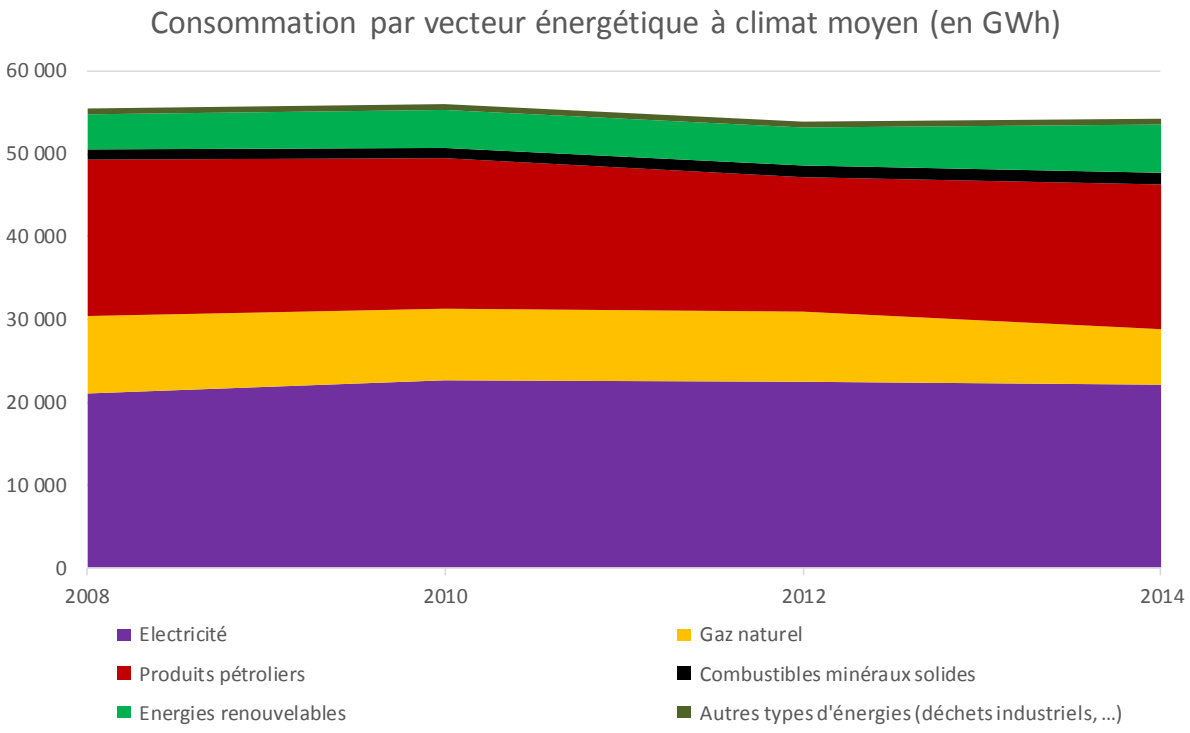


Variation par secteur d'activité	
Agriculture	19%
Industrie de l'énergie	-65%
Industrie manufacturière	12%
Résidentiel	-3%
Tertiaire	-22%
Traitement des déchets	-7%
Transport routier	2%
Transports non routiers	-5%

Remarque : la forte baisse entre 2012 et 2014 dans la branche industries de l'énergie est due à la fermeture d'un site important de cogénération

Evolution de la consommation d'énergie primaire à climat corrigé par vecteur énergétique :

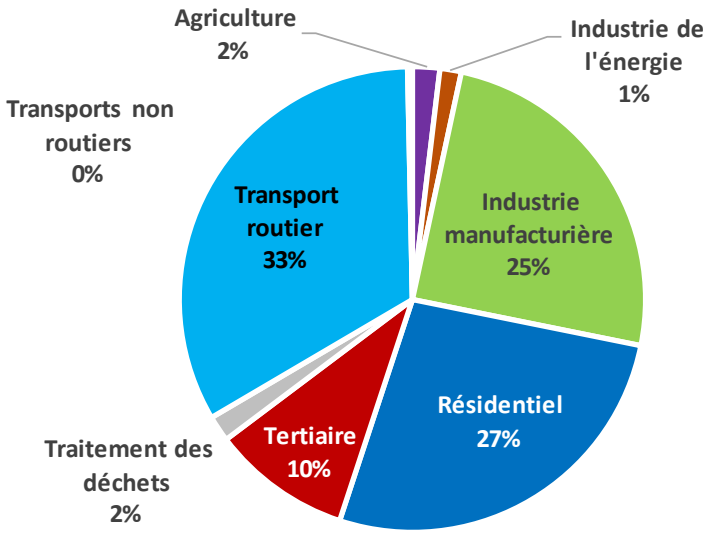
Si la consommation d'électricité reste relativement stable (-4%) sur la période 2008-2014, les produits pétroliers ne baissent que faiblement (-7%) en comparaison avec le gaz naturel (-27%) qui est fortement impact par la fermeture d'un site industriel de cogénération. L'augmentation la plus notable reste la progression des énergies renouvelable, de par le maintien des consommations de type résidentiel mais aussi un regain de production de chaudières collectives et industrielles (valorisation des déchets de l'industrie de transformation du bois, …).



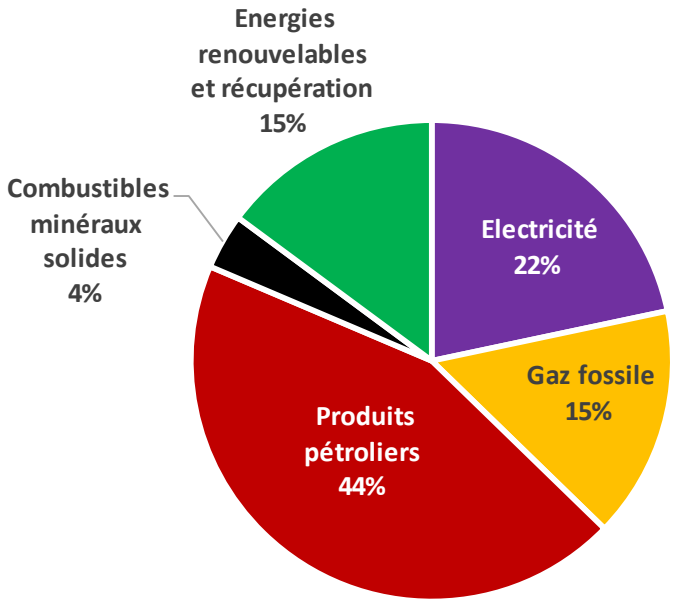
Variation de la consommation par vecteur énergétique entre 2008 et 2014	
Electricité	4%
Gaz naturel	-27%
Produits pétroliers	-7%
Combustibles minéraux solides	28%
Energies renouvelables	32%
Autres types d'énergies (déchets industriels, …)	12%

Répartition de la consommation d'énergie finale : les 39 TWh d'énergie finale consommés en 2014 se répartissent :

- En premier lieu dans le secteur des transports routier qui absorbe à lui seul un tiers de l'énergie finale consommée dans l'ex région Franche-Comté,
- Dans le secteur résidentiel qui représente un peu plus d'un quart (27 %)de la consommation d'énergie,
- Dans l'industrie manufacturière pour un quart de la consommation.



Sans surprise, les produits pétroliers restent le principal vecteur énergétique avec 44 % de la consommation, suivis par l'électricité et le gaz fossile qui voit sa part au même niveau que les énergies renouvelables et de récupération en 2014 sur le territoire franc-comtois.



Evolution des consommations finales d'énergie entre 2008 et 2014 : de – 8% en climat réel / -4 % en climat moyen

Les baisses sont principalement observées dans les secteurs résidentiel et tertiaire lorsque que l'on considère la consommation à climat réel. Ces secteurs sont en effet particulièrement sensibles à la rigueur climatique qui était, en 2014, très faible (-22%) par rapport à la moyenne 1981-2010 (voir le graphique ci-dessous).

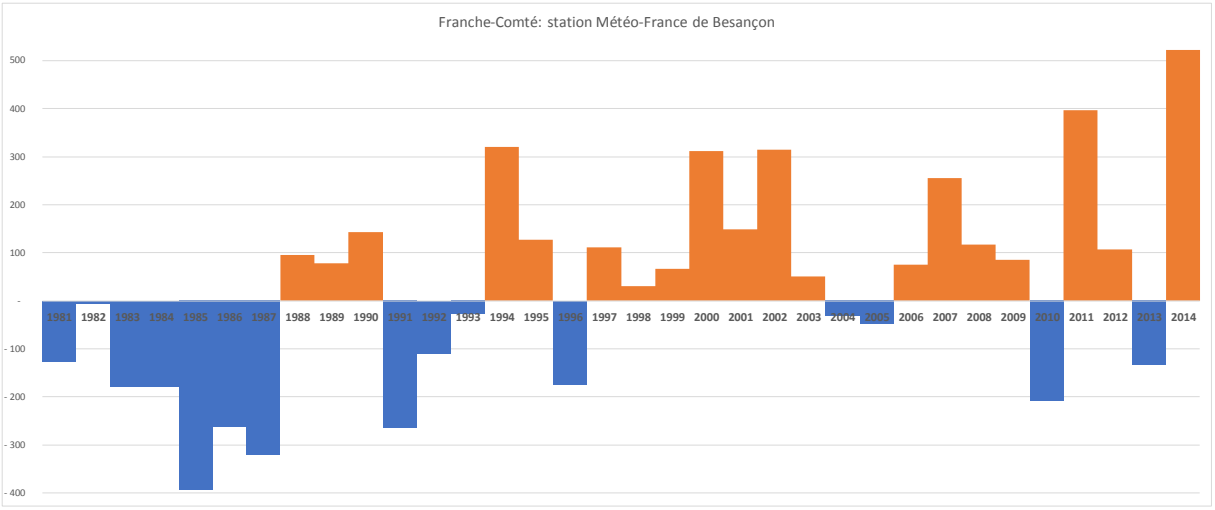
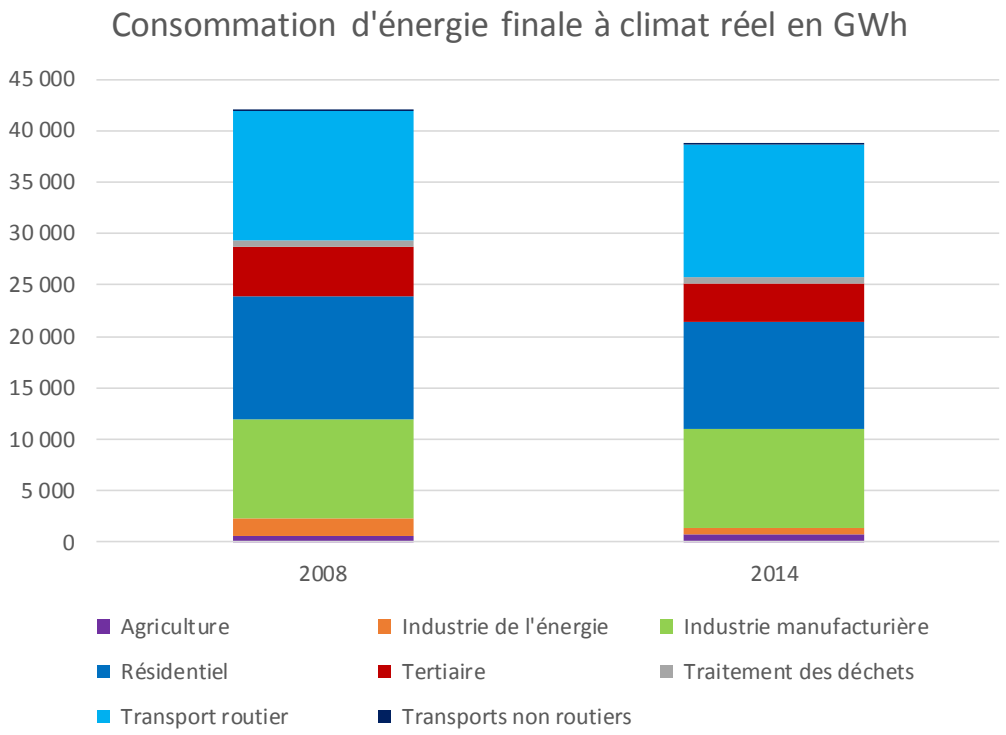
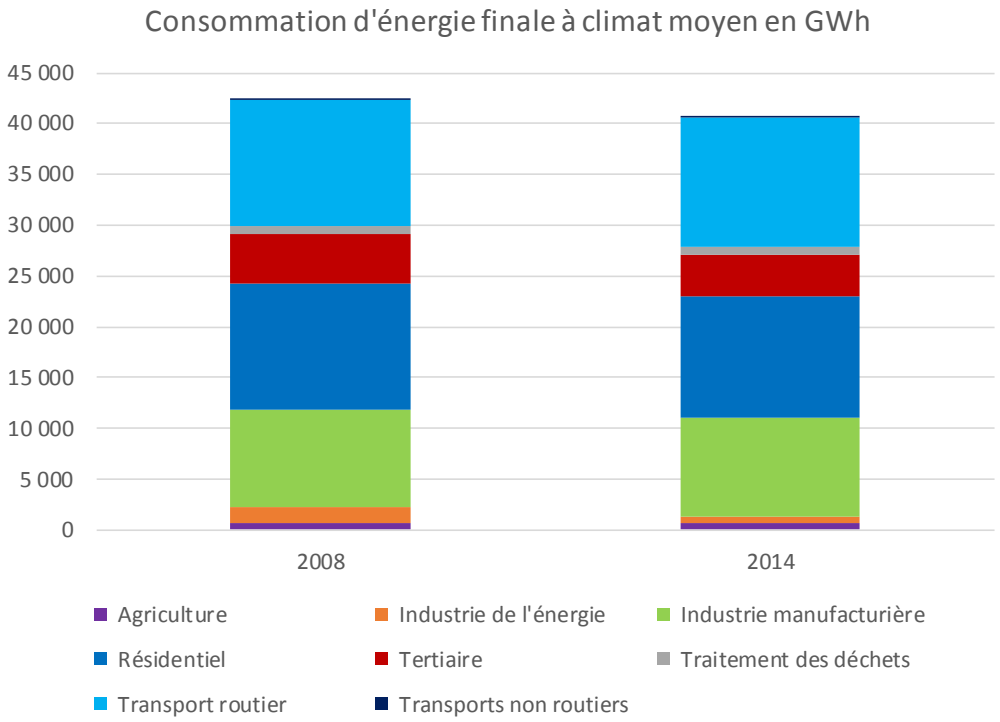


Illustration de l'écart de DJU par rapport à la moyenne 1981-2010
(en orange les années chaudes, en bleu les années froides)

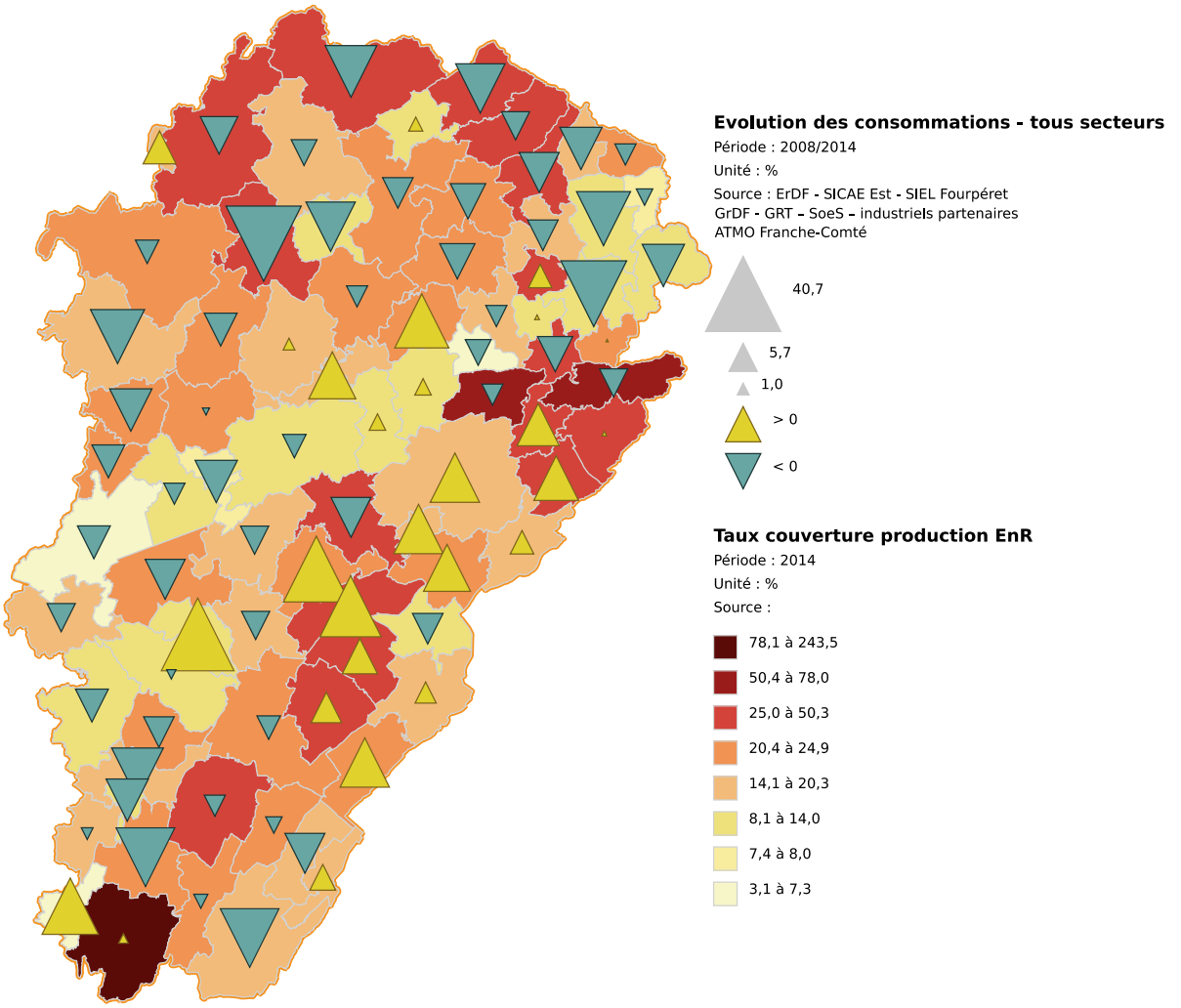


Lorsque l'on considère les données à climat corrigé, les consommations d'énergie finale ne décroissent que de 4 % entre 2008 et 2014, avec une variation principalement imputée à la branche énergie et au secteur tertiaire, les autres secteurs restant relativement stables.



Hétérogénéité territoriale de cette tendance :

Si la tendance à la décroissance de la consommation d'énergie est faible au niveau régional, il ne faut pas oublier que tous les territoires ne s'inscrivent pas dans la même dynamique : une plus forte attractivité (région frontalière) ou une perte d'activité (notamment industrielle) vont créer des tendances opposée dans les divers territoires de la région. Ces inégalités de répartition sont illustrées sur la carte ci-dessous, tant pour les aspects de consommation que pour la réponse aux besoins locaux en énergie par les productions d'énergies renouvelables.


Evolution des consommations - tous secteurs
Période : 2008/2014
Unité : %
Source : ErDF - SICAE Est - SIEL Fourpéret
GrDF - GRT – SoeS – industriels partenaires
ATMO Franche-Comté
40,7
5,7
1,0
> 0
< 0
Taux couverture production EnR
Période : 2014
Unité : %
Source :
78,1 à 243,5
50,4 à 78,0
25,0 à 50,3
20,4 à 24,9
14,1 à 20,3
8,1 à 14,0
7,4 à 8,0
3,1 à 7,3

La production d'énergies renouvelables

Rappel des objectifs :

L'objectif du SRCAE sur le territoire franc-comtois était d'atteindre une part de 32 % des énergies renouvelables en 2020 dans la consommation d'énergie finale en partant d'une part de 12 % en 2008, année ayant servi à l'établissement du diagnostic.

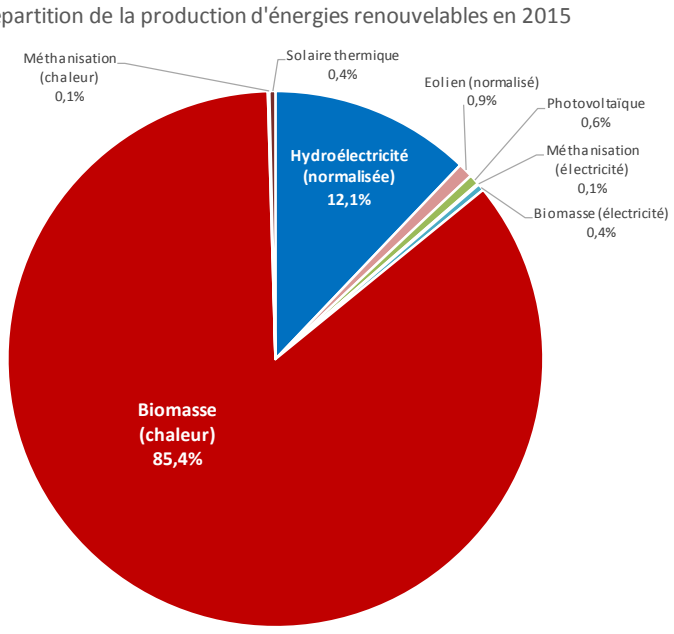
Etat global de la production en 2014 :

En 2014, la production d'énergie renouvelable est estimée à 5.6 TWh à climat réel, soit une part de 15 % de la consommation d'énergie finale soit 10 % de moins que la trajectoire linéaire pour atteindre l'objectif fixé pour 2020 ou 54 % de la production attendue pour 2020.

La chaleur renouvelable domine la production d'énergies renouvelables avec 84 % de contribution alors que l'électricité ne représente que 16 %, en régression par rapport à 2008 suite à l'accumulation d'année fortement défavorables à la production hydraulique (diminuant la productivité moyenne utilisée dans la normalisation). Malgré une lente diversification, la production d'énergie renouvelable reste en 2014 concentrée sur les deux contributions historiques du bois énergie et de l'hydroélectricité.

								Objectifs SRCAE FC		Taux d'atteinte en 2014	Taux d'avancement en 2014
Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2020	2050		
Hydroélectricité (normalisée)	870	840	818	825	807	812	775	1 186	1 186	65%	-30%
Eolien (normalisé)	53	52	52	52	55	56	57	1 070	1 744	5%	0%
Photovoltaïque	1	3	7	22	29	31	40	116	279	34%	34%
Méthanisation (électricité)	-	-	1	3	5	5	5	23	47	21%	21%
Biomasse (électricité)	28		28		24		26	163	209	16%	-1%
Biomasse (chaleur)	3 865		4 446		4 096		4 696	7 376	9 102	64%	24%
Méthanisation (chaleur)	-	-	1	4	6	6	6	70	140	9%	9%
Solaire thermique	17	18	20	21	22	22	23	205	469	11%	3%
Géothermie (chaleur) (évaluation ponctuelle)					35			213	771	ND	ND

Production d'énergies renouvelable en ex-région Franche-Comté (en GWh)



Il est à noter que l'évaluation pour les années 2008 à 2012 de la part de biomasse, notamment concernant le bois, principalement buche, utilisé dans le secteur résidentiel, se base sur les chiffres du SOeS dont la tendance ne semblait pas, dans le cas de la région Franche-Comté aberrante car non décroissante (contrairement à beaucoup de région). Pour 2014, une évaluation a été formulée avec

les données disponibles au niveau local via les divers acteurs de la filière pour remplacer le chiffre non disponible mais ce chiffre reste entaché d'une forte incertitude, notamment avec la part centrale de l'affouage dans l'ex région Franche-Comté (qui représentait à elle seule environ 1/3 de l'affouage national en 2011 selon l'ONF[3]).

Le suivi de la consommation de bois énergie par les ménage étant fait lors de la production d'un inventaire territorial complet (consommation d'énergie, émissions de GES et polluant), cette donnée n'était disponible que pour les années paires en ex région Franche-Comté.

Bois énergie : 63 % de l'objectif 2020 atteint en 2014

Les objectifs du SRCAE visaient la stabilisation de l'usage de bois énergie chez le particulier et privilégiaient le développement des installations collectives, tertiaires et industrielles avec un objectif de 349 ktep en 2020. Si l'évolution est restée modérée au niveau des puissances installées (cf. tableau ci-dessous, source : ADIB) entre 2008 et 2014, des installations importantes (ex : Chaufferie Planoise 3 de la ville de Besançon en 2016, Cogénération Bois Novillars en 2018, …) postérieures à ce bilan ou en cours de construction vont voir le jour et corriger sensiblement la dynamique observée.

Puissance thermique des chaufferie automatiques installées (MW)	2008	2010	2012	2014
Collectif et tertiaire	59,1	74,5	84,8	95,6
Industrie	125,4	141,5	147,3	149,2

Solaire thermique : 11 % de l'objectif 2020 atteint en 2014

Il est à noter que cette évaluation est très incertaine en l'état de la connaissance en ex région Franche-Comté : en l'absence de données consolidée dans l'absence de dispositif de financement régional visant les particuliers, aucune donnée post 2007 n'est disponible au niveau local. L'évaluation reprend les données du SOeS[4] donnant la surface et production estimée par région. Il est à noter que si la filière a connu un dynamisme très relatif dans les année 2000 à 2010, elle est actuellement en déclin voir au point mort, remettant en cause les objectifs fixés dans le schéma.

Méthanisation : 21 % de l'objectif 2020 atteint en 2014

Le secteur de la méthanisation a connu un démarrage assez lent en ex région Franche-Comté avec une première installation injectant les premier kWh d'électricité renouvelable en 2010 et un développement assez lent au début mais une accélération récente qui n'est pas encore visible sur ce suivit avec un doublement du nombre de sites de cogénération en 2015, accompagné du premier site injectant du biogaz sur le réseau GrDF et de projets d'ampleur croissante (ex : Dole Biogaz). Cette dynamique laisse à penser que malgré le retard au démarrage, l'objectif 2020 du schéma n'est pas hors d'atteinte.

[3] https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/2045436/fc_oldcol_09_filiere_foret_bois.pdf
[4] http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Themes/Energies_et_climat/Les_differentes_energies/Energies_renouvelables/2015/enr-2014-tab-solaire-thermique.xls

Eolien : 5 % de l'objectif 2020 atteint en 2014

La filière éolienne est resté longtemps à l'arrêt en ex région Franche-Comté, du fait de nombreuses résistances locales à l'implantation et à la complexité et longueur des procédures. Si le suivi jusqu'en 2014 ne montre aucune progression avec toujours l'unique parc du Lomont en exploitation, sa puissance a évolué fin 2015 en passant de 30 à 44 MW et de nombreux projets sont sortis de terre au courant des années 2016 et 2017. La puissance des projets déjà autorisés et en attente de mise en œuvre fin 2014 correspondait à la moitié de l'objectif (600 MW) du plan, confortant l'idée que malgré un démarrage tardif l'objectif 2020 du schéma n'est pas hors d'atteinte.

Solaire photovoltaïque : 34 % de l'objectif 2020 atteint en 2014

Les objectifs de production de l'ancienne région Franche-Comté ne ciblaient par particulièrement le développement d'installation importantes au sol mais plus la poursuite de l'équipement des bâtiments résidentiels et tertiaires. Après un tassement de la dynamique observée au début des années 2010, la baisse importante des tarifs des matériels pourrait redonner une dynamique plus importante à la filière, sans laquelle l'objectif 2020 sera difficile à atteindre.

Hydro-électricité : 65 % de l'objectif 2020 atteint en 2014

L'objectif du schéma était d'installer une puissance complémentaire de 70 MW, notamment via l'optimisation des ouvrages existants et la réalisation de nouveaux équipements (principalement en fonctionnement au fil de l'eau). Entre 2008 et 2014, la puissance des installations n'a augmenté que de 4 MW alors que la production normalisée, fortement impactée par de très mauvaises années récentes (2009-2011 et 2014) a chutée de 100 GWh. Dans le contexte, l'objectif du plan semble difficile à atteindre, surtout avec la forte variabilité des régimes pluviométriques observés en 2015 et 2016.

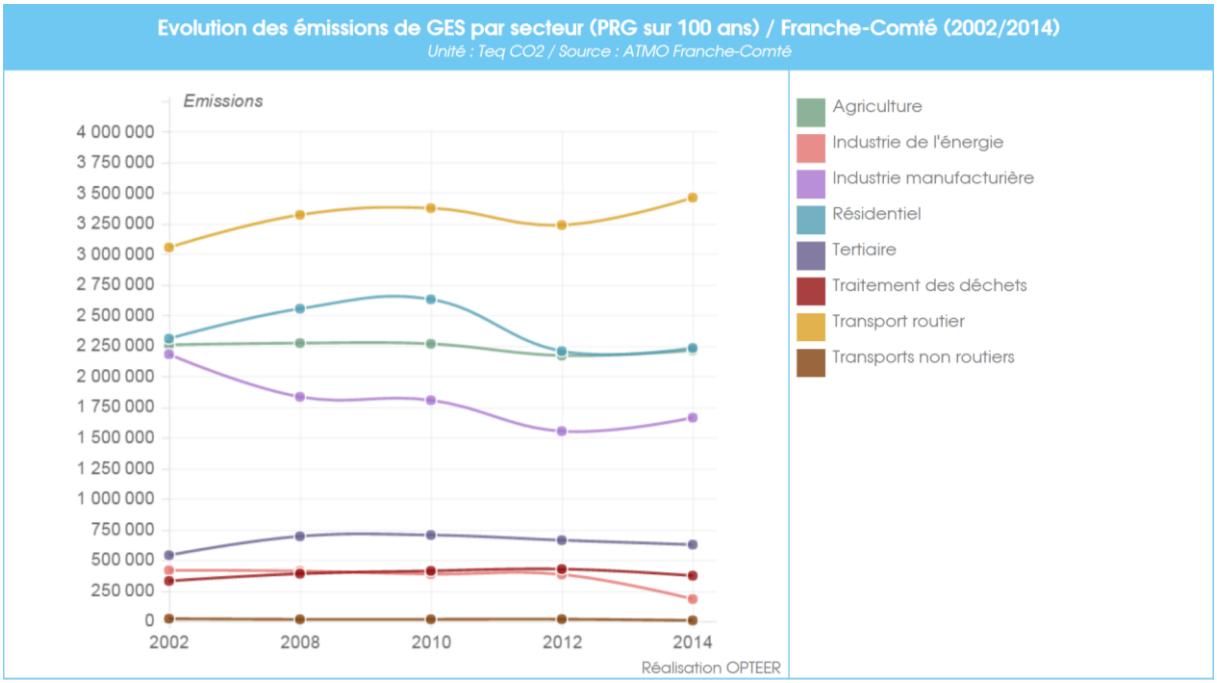
Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

Rappel des objectifs :

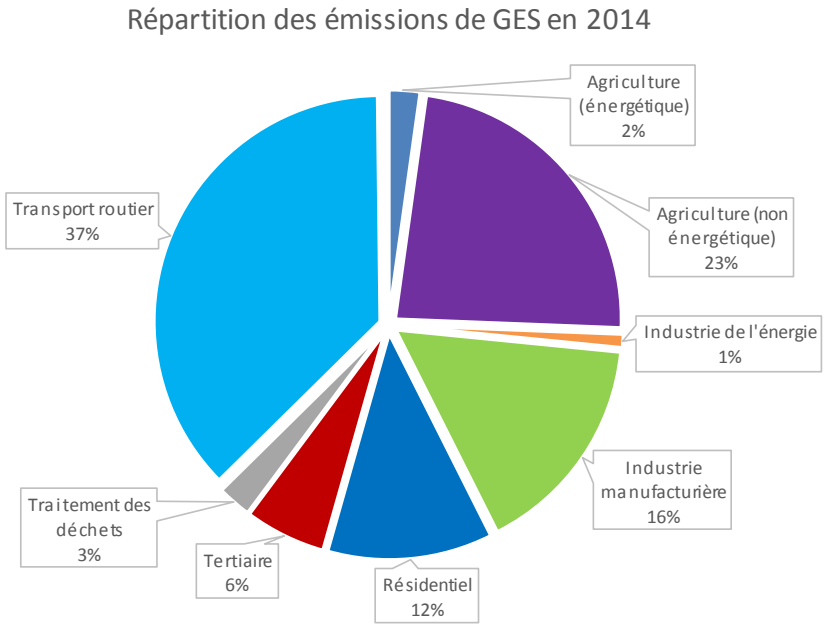
L'objectif du SRCAE sur le territoire franc-comtois était une diminution de 20 % des émissions de gaz à effet de serre entre 2008 et 2020. La consommation en énergie primaire à climat corrigée entre le scénario cible 2020 et le scénario tendanciel 2020. Cette diminution correspondait à une diminution de 14 % par rapport à la situation de l'année de référence 2008 qui a servi à l'établissement du diagnostic.

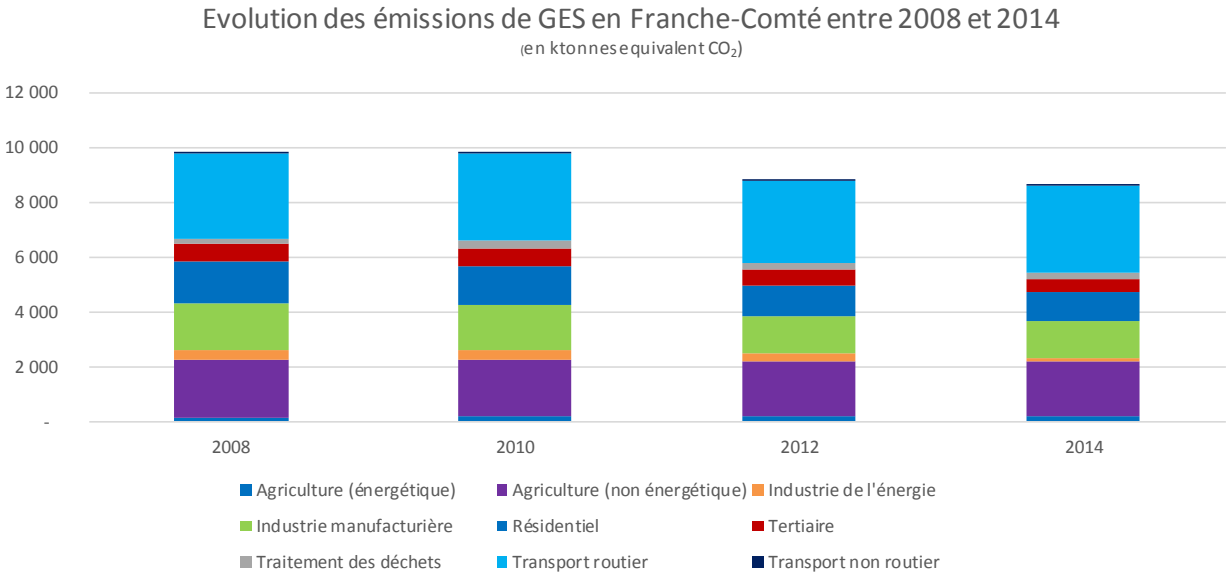
Tendances entre 2008 et 2014 : -12 % (pour -10 % attendu)

Si la tendance semble bonne sur la période 2008-2014 dans l'ancienne région Franche-Comté, l'extrême douceur de l'année 2014 biaise l'indicateur qui ne doit pas être considéré comme représentatif d'une trajectoire réellement vertueuse, notamment si l'on garde en tête la croissance quasi continue des émissions de GES du transport routier (voir graphe ci-dessous).



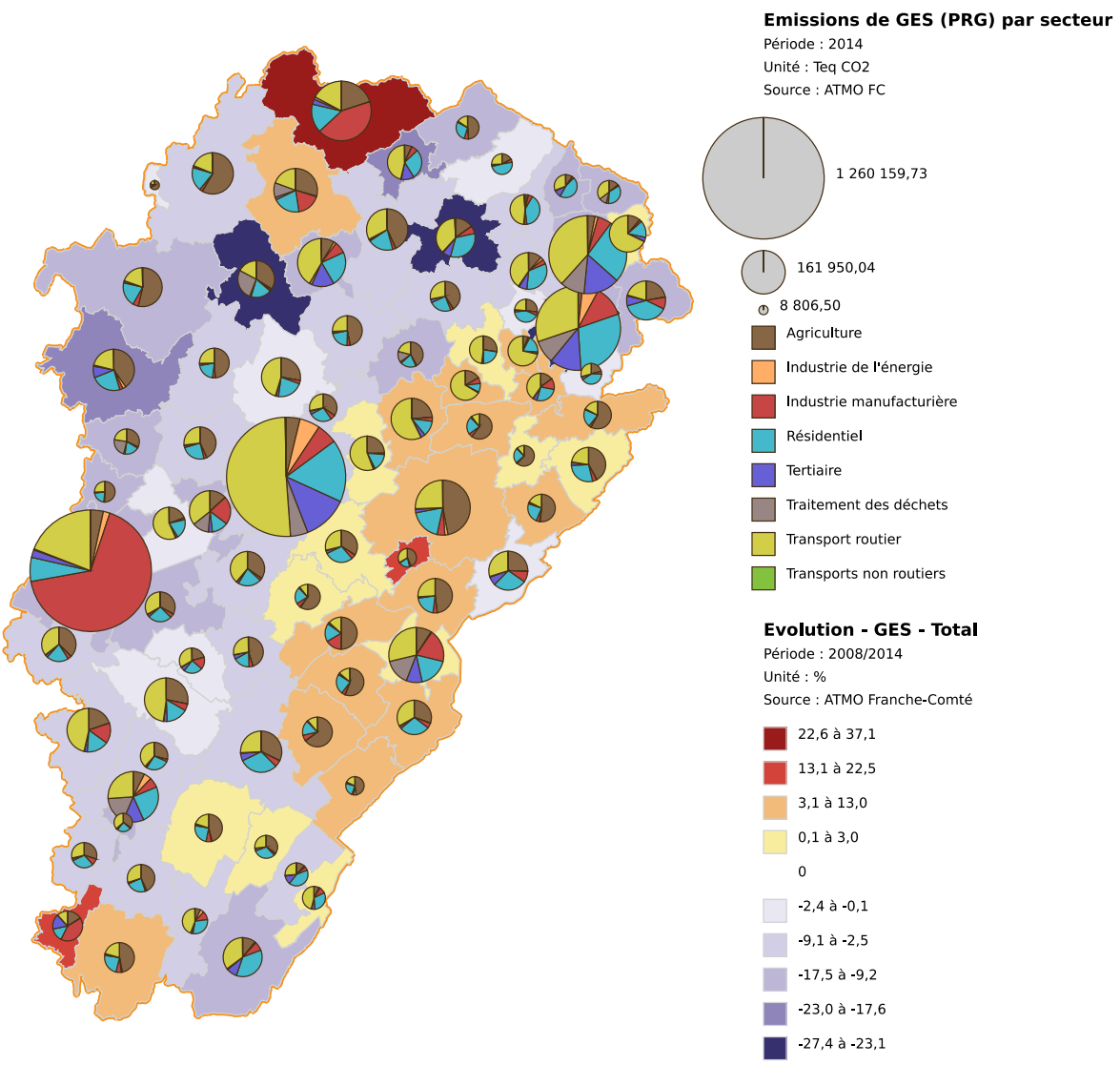
Les 8.6 millions de tonnées équivalent CO_2 de GES émis en ex région Franche-Comté en 2014 proviennent pour plus des trois quarts des usages énergétiques et pour un peu moins (23%) d'un quart des émissions non énergétiques de l'agriculture. Le secteur des transport routier est le plus émetteur avec plus d'un tiers (37%) des émissions régionales, suivi par l'industrie manufacturière (16 %) et les bâtiments résidentiels (12 %) et tertiaire (6 %). Cette vision est sensiblement différente de l'analyse sur l'énergie de par l'importance des énergies renouvelables dans le secteur résidentiel et la non prise en compte (SCOPE 1) des émissions indirectes liées à l'utilisation de l'énergie dans la représentation choisie.





Comme il a été observé dans le cas de la consommation d'énergie, une forte baisse des émissions de la branche énergie est observée entre 2012 et 2014 suite à la fermeture d'un site de cogénération au gaz naturel de taille importante.

L'évolution des volumes d'émissions et la répartition par secteur est illustrée de manière synthétique sur la carte ci-dessous, mettant en perspective une fois de plus la disparité dans l'évolution des territoires mais illustrant aussi certains particularismes locaux comme, par exemple, la prépondérance de l'activité industrielle dans la communauté d'agglomération du Grand Dole.


Emissions de GES (PRG) par secteur
Période : 2014
Unité : Teq CO2
Source : ATMO FC
1 260 159,73
161 950,04
8 806,50
Agriculture
Industrie de l'énergie
Industrie manufacturière
Résidentiel
Tertiaire
Traitement des déchets
Transport routier
Transports non routiers
Evolution - GES - Total
Période : 2008/2014
Unité : %
Source : ATMO Franche-Comté
22,6 à 37,1
13,1 à 22,5
3,1 à 13,0
0,1 à 3,0
0
-2,4 à -0,1
-9,1 à -2,5
-17,5 à -9,2
-23,0 à -17,6
-27,4 à -23,1

Liste des indicateurs

Consommation d'énergie primaire et efficacité énergétique par rapport au scénario tendanciel (objectif 3x20)
Consommation d'énergie finale par secteur, par énergie, …
Émissions de GES totales, énergétique, non énergétiques, par secteur, …
Part de la production d'EnR dans la consommation finale totale, dans la consommation de chaleur…
Production d'énergie renouvelable par filière au regard des objectifs du SRCAE
Émissions dans l'air des principaux polluants par secteur d'activité
Secteur résidentiel - données complémentaires
Secteur tertaire - données complémentaires
Surface de locaux non résidentiels - mises en chantier par année
Evolution de l'occupation des sols (source Terruti)
Agriculture - données complémentaires
Consommation énergétique des transports
Émissions de GES des transports
Émissions de polluant des transports
Émissions de GES des industriels inscrits au PNAQ
Consommation par poste salarié dans l'industrie
BOIS-ENERGIE :Nombre et puissance biomasse sur réseaux de chaleur
BOIS-ENERGIE :Nombre et puissance de chaufferies bois collectives (source ADIB, version du 20160426)
BOIS-ENERGIE :Chaleur renouvelable par type de combustible
BOIS-ENERGIE : Émissions de particules (PM10, PM2,5 - PM1) issues du chauffage au bois (Domestique et collectif)
DECHETS :Nombre et puissance des installations et énergie produite (électricité + chaleur)
PUISSANCE TOTALE DES INSTALLATIONS ENR ELECTRIQUES RACCORDEES AU RESEAU
RESEAUX DE CHALEUR :Part des ENR dans la consommaon des réseaux de chaleur
RESEAUX DE CHALEUR :Nombre, longueur et production des réseaux de chaleur

Consommation d'énergie primaire et efficacité énergétique par rapport au scénario tendanciel (objectif 3x20)

En ktep

Energie primaire à climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Agriculture	**58**	**55**	**63**	**63**	**65**
Electricité	3	3	3	3	4
Gaz naturel	0	1	1	2	3
Produits pétroliers	55	52	59	57	58
Industrie de l'énergie	**133**	**143**	**137**	**137**	**50**
Combustibles minéraux solides	4	4	3	3	2
Energies renouvelables	5	13	13	13	25
Gaz naturel	118	124	117	116	19
Produits pétroliers	5	3	4	4	3
Industrie manufacturière	**1 424**	**1 290**	**1 242**	**1 169**	**1 441**
Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, ...)	27	22	21	22	32
Combustibles minéraux solides	97	94	110	117	123
Electricité	858	760	741	733	1 003
Energies renouvelables	18	37	37	33	32
Gaz naturel	241	260	227	194	174
Produits pétroliers	182	116	106	70	78
Résidentiel	**1 214**	**1 409**	**1 528**	**1 361**	**1 249**
Electricité	535	612	714	684	576
Energies renouvelables	273	271	318	289	314
Gaz naturel	160	272	283	235	202
Produits pétroliers	246	253	212	154	156
Tertiaire	**559**	**663**	**743**	**734**	**487**
Combustibles minéraux solides	0	0	0	0	0
Electricité	369	416	488	491	267
Energies renouvelables	0	11	14	17	32
Gaz naturel	86	128	151	162	121
Produits pétroliers	104	107	90	64	65
Traitement des déchets	**49**	**65**	**69**	**69**	**60**
Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, ...)	25	32	34	35	30
Energies renouvelables	25	32	34	35	30
Gaz naturel	0	0	0	0	0
Transport routier	**972**	**1 078**	**1 095**	**1 047**	**1 105**
Produits pétroliers	972	1 078	1 095	1 047	1 105
Transports non routiers	**23**	**21**	**22**	**20**	**20**
Electricité	17	17	17	15	15
Produits pétroliers	6	5	5	5	5
Total général	**4 433**	**4 724**	**4 899**	**4 599**	**4 477**

En ktep

--> Donnée affectée par la correction climatique

Energie primaire climat moyen 1981-2010	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Agriculture	**58**	**55**	**63**	**63**	**65**
Electricité	3	3	3	3	4
Gaz naturel	0	1	1	2	3
Produits pétroliers	55	52	59	57	58
Industrie de l'énergie	**136**	**144**	**135**	**138**	**50**
Combustibles minéraux solides	4	4	3	3	2
Energies renouvelables	5	13	13	13	25
Gaz naturel	121	125	115	117	20
Produits pétroliers	5	3	4	4	3
Industrie manufacturière	**1 432**	**1 293**	**1 238**	**1 170**	**1 449**
Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, ...)	27	22	21	22	32
Combustibles minéraux solides	97	94	110	117	123
Electricité	858	760	741	733	1 003
Energies renouvelables	18	37	37	33	32
Gaz naturel	247	263	223	196	181
Produits pétroliers	184	116	105	70	80
Résidentiel	**1 291**	**1 442**	**1 470**	**1 388**	**1 392**
Electricité	547	618	702	690	603
Energies renouvelables	301	281	300	298	370
Gaz naturel	176	282	267	243	240
Produits pétroliers	267	261	202	158	180
Tertiaire	**585**	**672**	**726**	**743**	**527**
Combustibles minéraux solides	0	0	0	0	0
Electricité	377	417	484	492	273
Energies renouvelables	1	12	14	18	38
Gaz naturel	95	132	143	166	141
Produits pétroliers	113	110	85	66	75
Traitement des déchets	**49**	**65**	**69**	**69**	**60**
Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, ...)	25	32	34	35	30
Energies renouvelables	25	32	34	35	30
Gaz naturel	0	0	0	0	0
Transport routier	**972**	**1 078**	**1 095**	**1 047**	**1 105**
Produits pétroliers	972	1 078	1 095	1 047	1 105
Transports non routiers	**23**	**21**	**22**	**20**	**20**
Electricité	17	17	17	15	15
Produits pétroliers	6	5	5	5	5
Total général	**4 547**	**4 770**	**4 819**	**4 638**	**4 669**

Rappel sur le SRCAE FC: Source: 2012_06_08_recap_hyp_résultats_scenario_cible5_varianteengrais30%.xlsx

Variation 2008 --> 2020 "scénario tendanciel": 7,18%

Variation 2008 --> 2020 "scénario Cible 2020": -14,40%

Variation 2020 "scénario tendanciel"--> "scénario cible 2020": -20,13%

Point d'avancement en 2014 sur l'objectif:

Variation 2008 --> 2014: climat réel **-5% non corrigé du climat**

Variation 2008 --> 2014: climat moyen 1981-2010 **-2% corrigé du climat**

Consommation d'énergie finale par secteur, par énergie, ...

En ktep

Energie finale climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Agriculture	**56**	**53**	**61**	**61**	**63**
Electricité	1	1	1	1	1
Gaz naturel	0	1	1	2	3
Produits pétroliers	55	52	59	57	58
Industrie de l'énergie	**133**	**143**	**137**	**137**	**50**
Combustibles minéraux solides	4	4	3	3	2
Energies renouvelables	5	13	13	13	25
Gaz naturel	118	124	117	116	19
Produits pétroliers	5	3	4	4	3
Industrie manufacturière	**899**	**824**	**788**	**720**	**827**
Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, ...)	27	22	21	22	32
Combustibles minéraux solides	97	94	110	117	123
Electricité	333	295	287	284	389
Energies renouvelables	18	37	37	33	32
Gaz naturel	241	260	227	194	174
Produits pétroliers	182	116	106	70	78
Résidentiel	**887**	**1 034**	**1 090**	**942**	**896**
Electricité	207	237	277	265	223
Energies renouvelables	273	271	318	289	314
Gaz naturel	160	272	283	235	202
Produits pétroliers	246	253	212	154	156
Tertiaire	**334**	**408**	**444**	**433**	**323**
Combustibles minéraux solides	0	0	0	0	0
Electricité	143	161	189	190	104
Energies renouvelables	0	11	14	17	32
Gaz naturel	86	128	151	162	121
Produits pétroliers	104	107	90	64	65
Traitement des déchets	**49**	**65**	**69**	**69**	**60**
Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, ...)	25	32	34	35	30
Energies renouvelables	25	32	34	35	30
Gaz naturel	0	0	0	0	0
Transport routier	**972**	**1 078**	**1 095**	**1 047**	**1 105**
Produits pétroliers	972	1 078	1 095	1 047	1 105
Transports non routiers	**12**	**11**	**12**	**11**	**11**
Electricité	7	7	7	6	6
Produits pétroliers	6	5	5	5	5
Total général	**3 343**	**3 617**	**3 696**	**3 420**	**3 335**

Année	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014	
Consommation énergie finale	3 343	3 617	3 696	3 420	3 335	
Energie finale par habitant	2,95	3,11	3,15	2,91	2,83	en tep par habitant
Energie finale par PIB	130	124	130	121	116	en tep par million d'€

En ktep

--> Donnée affectée par la correction climatique

Energie finale climat moyen 1981-2010	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Agriculture	**56**	**53**	**61**	**61**	**63**
Electricité	1	1	1	1	1
Gaz naturel	0	1	1	2	3
Produits pétroliers	55	52	59	57	58
Industrie de l'énergie	**136**	**144**	**135**	**138**	**50**
Combustibles minéraux solides	4	4	3	3	2
Energies renouvelables	5	13	13	13	25
Gaz naturel	121	125	115	117	20
Produits pétroliers	5	3	4	4	3
Industrie manufacturière	**907**	**827**	**784**	**722**	**836**
Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, ...)	27	22	21	22	32
Combustibles minéraux solides	97	94	110	117	123
Electricité	333	295	287	284	389
Energies renouvelables	18	37	37	33	32
Gaz naturel	247	263	223	196	181
Produits pétroliers	184	116	105	70	80
Résidentiel	**956**	**1 064**	**1 041**	**966**	**1 023**
Electricité	212	240	272	267	234
Energies renouvelables	301	281	300	298	370
Gaz naturel	176	282	267	243	240
Produits pétroliers	267	261	202	158	180
Tertiaire	**354**	**417**	**429**	**441**	**360**
Combustibles minéraux solides	0	0	0	0	0
Electricité	146	162	188	191	106
Energies renouvelables	1	12	14	18	38
Gaz naturel	95	132	143	166	141
Produits pétroliers	113	110	85	66	75
Traitement des déchets	**49**	**65**	**69**	**69**	**60**
Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, ...)	25	32	34	35	30
Energies renouvelables	25	32	34	35	30
Gaz naturel	0	0	0	0	0
Transport routier	**972**	**1 078**	**1 095**	**1 047**	**1 105**
Produits pétroliers	972	1 078	1 095	1 047	1 105
Transports non routiers	**12**	**11**	**12**	**11**	**11**
Electricité	7	7	7	6	6
Produits pétroliers	6	5	5	5	5
Total général	**3 443**	**3 658**	**3 626**	**3 454**	**3 508**

Année	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014	
Consommation énergie finale à climat moyen 1981-2010	3 443	3 658	3 626	3 454	3 508	
Energie finale par habitant	3,04	3,14	3,09	2,94	2,98	en tep par habitant
Energie finale par PIB	134	125	128	122	122	en tep par million d'€

Emissions de GES totales, énergétique, non énergétiques, par secteur, …

Emissions de GES (en tonne ou tonne équivalent)	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Agriculture - PRG hors biomasse	2 257 569	2 271 665	2 265 959	2 170 080	2 213 010
CH4	51 094	51 142	51 251	50 909	53 594
CO2 (total)	172 346	162 969	186 816	184 363	190 470
CO2 fossile	172 416	162 969	186 816	184 363	190 449
N2O	2 711	2 786	2 677	2 393	2 291
Industrie de l'énergie - PRG hors biomasse	380 995	357 063	334 931	330 127	82 154
CH4	1 063	1 026	1 052	1 050	656
CO2 (total)	383 023	379 833	352 399	349 243	160 745
CO2 biomasse	33 176	51 585	48 642	50 125	96 980
CO2 fossile	349 847	328 249	303 757	299 118	63 765
N2O	15	11	16	16	7
Industrie manufacturière - PRG hors biomasse	1 858 123	1 679 056	1 674 806	1 351 669	1 383 081
CH4	406	379	299	301	428
CO2 (total)	2 153 414	1 808 751	1 783 991	1 531 378	1 569 330
CO2 biomasse	323 073	153 769	129 756	200 229	208 343
CO2 fossile	1 830 342	1 654 982	1 654 235	1 331 148	1 361 028
N2O	59	49	44	44	38
Résidentiel - PRG hors biomasse	1 256 170	1 508 107	1 406 582	1 094 548	1 019 763
CH4	4 376	2 679	2 574	2 023	1 983
CO2 (total)	2 187 530	2 471 027	2 550 562	2 143 599	2 168 435
CO2 biomasse	1 052 324	1 045 166	1 223 155	1 111 741	1 209 322
CO2 fossile	1 135 206	1 425 861	1 327 407	1 031 859	959 113
N2O	39	51	50	41	37
Tertiaire - PRG hors biomasse	535 481	648 111	647 527	594 877	500 742
CH4	38	46	44	40	37
CO2 (total)	531 377	684 148	694 201	652 138	617 951
CO2 biomasse	1 868	44 151	55 244	65 647	124 808
CO2 fossile	529 508	639 997	638 958	586 492	493 143
N2O	17	23	25	25	22
Traitement des déchets - PRG hors biomasse	175 183	227 864	260 364	225 669	209 155
CH4	2 102	2 892	3 219	4 084	3 405
CO2 (total)	240 819	286 854	304 961	305 357	258 145
CO2 biomasse	152 291	158 432	149 256	198 753	161 000
CO2 fossile	88 529	128 422	155 705	106 604	97 144
N2O	114	91	81	57	90
Transport routier - PRG hors biomasse	3 053 673	3 102 023	3 172 042	3 021 304	3 214 214
CH4	449	298	221	168	112
CO2 (total)	3 020 538	3 285 181	3 341 111	3 199 232	3 421 485
CO2 fossile	3 020 538	3 067 095	3 137 892	2 983 480	3 174 275
CO2 biomasse	-	218 086	203 219	215 751	247 210
N2O	74	92	96	113	125
Transports non routiers - PRG hors biomasse	18 555	13 500	13 693	14 865	15 688
CH4	3	3	2	2	2
CO2 (total)	18 347	13 341	13 538	14 698	14 698
CO2 fossile	18 347	13 341	13 538	14 698	14 698
N2O	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4
Total tous secteurs - PRG hors biomasse	9 535 750	9 807 390	9 775 906	8 803 138	8 637 807
Total tous secteurs - CO2 biomasse	1 562 732	1 671 188	1 809 271	1 842 246	2 047 663
PRG par habitant (tonne eq CO2/habitant)	8,4	8,4	8,3	7,5	7,3
PRG par PIB (tonne eq CO2/million d'€)	371	336	344	312	301

Rappel sur le SRCAE FC: Source: 2012_06_08_recap_hyp_résultats_scenario_cible5_varianteengrais30%.xlsx

Variation 2008 --> 2020 tendanciel: 3,61%

Variation 2008 --> 2020 Cible 2020: -20,00%

Variation 2020 tendanciel --> cible 2020: -22,78%

Point d'avancement en 2014 sur l'objectif:

Variation 2008 --> 2014: climat réel **-12% de PRG**

Part de la production d'EnR dans la consommation finale totale, dans la consommation de chaleur…

	2 008	2 010	2 012	2 014
Part de la production EnR dans la consommation finale totale (objectif 3*20)	12,3%	13,2%	14,0%	14,8%
Part de la production d'électricité à partir d'ENR dans la consommation finale totale d'électricité	11,5%	8,4%	11,6%	9,3%
Part de la production de chaleur à partir d'ENR dans la consommation finale totale de chaleur (grosses incertitudes % usages)	21%	25%	26%	32%
Part de la production normalisée d'électricité à partir d'ENR dans la consommation finale totale d'électricité à climat normalisé	11,6%	10,3%	10,5%	10,4%
Part de la production de chaleur à partir d'ENR dans la consommation finale totale de chaleur à climat normalisé (grosses incertitudes % usages)	22%	25%	26%	33%

Production d'énergie renouvelable par filière au regard des objectifs du SRCAE

Hydroélectricité

Année	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	Objectifs SRCAE FC 2020p	2050p
Puissane (MW)	455	440	458	458	459	461	459	565	565
Production (GWh)	855	580	753	556	951	929	662	1186	1186
Production normalisée (GWh)	870	840	818	825	807	812	775	1186	1186

Eolien

Année	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2020p	2050p
Puissane (MW)	30	30	30	30	30	30	30	248	404
Production (GWh)	53	52	52	52	65	56	51	1070	1744
Production normalisée (GWh)	53	52	52	52	55	56	57	1070	1744

Solaire PV

Année	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2020p	2050p
Puissane (MW)	2	4	11	24	27	34	42	129	310
Production (GWh)	1	3	7	22	29	31	40	116	279

Méthanisation (électricité)

Année	2 008	2 009	2010e	2011e	2012e	2013e	2014e	2020p	2050p
Puissance (MWe)	-	-	0,2	0,7	0,9	0,9	0,9	17	34
Production (GWh)	-	-	1,0	3,4	5,0	5,0	5,0	23	47

Biomasse (électricité)

Année	2 008		2 010		2 012		2 014	2020p	2050p
Production (GWh)	28		28		24		26	163	209

Biomasse (chaleur)

Année	2 008		2 010		2 012		2 014	2020p	2050p
Production (GWh)	3865		4 446		4 096		4 696	7376	9102

Méthanisation (chaleur)

Année	2 008	2 009	2010e	2011e	2012e	2013e	2014e	2020p	2050p
Puissane (MWe)	-	-	0,3	1,4	1,8	1,8	1,8	34	69
Production (GWh)	-	-	1,0	3,5	6,0	6,0	6,0	70	140

Solaire thermique

Année	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2014e	2020p	2050p
Surface (milliers m2)	37	40	43	45	47	49	51	447	1 022
Production (GWh)	17	18	20	21	22	22	23	205	469

Pour information (pas de suivi de notre coté, seule estimation en 2012)

Géothermie (chaleur)

Année	2 008		2 010		2 012		2 014	2020p	2050p
Production (GWh)					35			213	771

Emissions dans l'air des principaux polluants par secteur d'activité

Emissions en tonnes sauf si précisé	2 008	2 010	2 012	2 014
Agriculture				
HAP (kg)	47	54	52	54
COVNM	572	570	513	511
NH_3	18 680	16 875	16 081	15 715
NO_X	3 116	3 070	2 493	2 432
TSP	4 335	4 214	4 228	4 315
PM 10	1 364	1 374	1 382	1 425
PM 2.5	665	699	706	745
PM 1	254	295	286	292
SO_2	152	127	123	126
Transports routiers				
HAP (kg)	14 065	14 610	14 935	15 501
COVNM	2 830	2 301	1 416	1 005
NH_3	135	106	77	107
NO_X	18 794	17 762	15 745	13 956
PM 10	1 775	1 656	1 575	1 429
PM 2.5	1 307	1 272	1 104	668
SO_2	22	23	21	22
Transports non routiers				
HAP (kg)	4	4	4	4
COVNM	124	95	75	73
NH_3	-	-	-	-
NO_X	241	246	261	260
TSP	234	239	203	207
PM 10	94	96	83	84
PM 2.5	42	43	38	38
PM 1	4	4	4	4
SO_2	1	1	1	11
Traitement des déchets				
HAP (kg)	3	1	1	3
COVNM	86	92	102	94
NH_3	62	72	79	86
NO_X	343	306	282	293
TSP	63	66	66	66
PM 10	62	63	64	63
PM 2.5	60	61	62	61
SO_2	25	18	20	16

	2 008	2 010	2 012	2 014
Branche énergie				
HAP (kg)	52	56	56	105
COVNM	354	338	321	253
NO_X	409	397	355	290
TSP	47	43	50	83
PM 10	55	57	58	87
PM 2.5	46	48	48	72
PM 1	37	38	39	59
SO_2	162	159	181	51
Industrie manufacturière				
HAP (kg)	75	81	51	62
COVNM	9 204	7 144	6 304	4 724
NH_3	130	72	69	65
NO_X	5 749	5 141	3 295	3 388
TSP	4 494	3 361	2 979	2 959
PM 10	1 554	1 160	981	1 058
PM 2.5	551	409	296	347
PM 1	344	250	143	197
SO_2	1 545	847	663	2 067
Résidentiel				
HAP (kg)	806	884	764	788
COVNM	10 465	10 084	8 498	8 341
NH_3	-	-	-	-
NO_X	1 809	1 866	1 572	33 350
TSP	3 904	4 011	3 313	3 804
PM 10	3 692	3 792	3 128	3 620
PM 2.5	3 609	3 707	3 057	3 549
PM 1	3 550	3 648	3 006	3 498
SO_2	707	493	380	394
Tertiaire				
HAP (kg)	7	7	7	12
COVNM	22	23	22	22
NO_X	899	914	864	883
TSP	74	84	90	153
PM 10	72	81	87	146
PM 2.5	71	79	85	144
PM 1	67	76	83	140
SO_2	289	179	132	140

Secteur résidentiel - données complémentaires

En ktep

Energie finale climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Résidentiel	**887**	**1 034**	**1 090**	**942**	**896**
Electricité	207	237	277	265	223
Energies renouvelables	273	271	318	289	314
Gaz naturel	160	272	283	235	202
Produits pétroliers	246	253	212	154	156

En ktep --> Donnée affectée par la correction climatique

Energie finale climat moyen 1981-2010	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Résidentiel	**956**	**1 064**	**1 041**	**966**	**1 023**
Electricité	212	240	272	267	234
Energies renouvelables	301	281	300	298	370
Gaz naturel	176	282	267	243	240
Produits pétroliers	267	261	202	158	180

En ktep

Energie primaire à climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Résidentiel	**1 214**	**1 409**	**1 528**	**1 361**	**1 249**
Electricité	535	612	714	684	576
Energies renouvelables	273	271	318	289	314
Gaz naturel	160	272	283	235	202
Produits pétroliers	246	253	212	154	156

En ktep --> Donnée affectée par la correction climatique

Energie primaire climat moyen 1981-2010	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Résidentiel	**1 291**	**1 442**	**1 470**	**1 388**	**1 392**
Electricité	547	618	702	690	603
Energies renouvelables	301	281	300	298	370
Gaz naturel	176	282	267	243	240
Produits pétroliers	267	261	202	158	180

Consommation par habitant en tep/habitant	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
En énergie finale à climat réel	1	1	1	1	1
En énergie finale à climat moyen	1	1	1	1	1
En énergie primaire à climat réel	1	1	1	1	1
En énergie primaire à climat moyen	1	1	1	1	1

Consommation par habitant en tep/logement	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
En énergie finale à climat réel	2	2	2	2	2
En énergie finale à climat moyen	2	2	2	2	2
En énergie primaire à climat réel	2	3	3	2	2
En énergie primaire à climat moyen	3	3	3	3	3

Consommation par habitant en tep/m^2	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
En énergie finale à climat réel	0	0	0	0	0
En énergie finale à climat moyen	0	0	0	0	0
En énergie primaire à climat réel	0	0	0	0	0
En énergie primaire à climat moyen	0	0	0	0	0

Résidences principales par vecteur chauffage	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Bois et déchets assimilés	89 045	96 425	98 764	100 990	102 007
Chauffage urbain	21 369	21 637	21 990	22 220	22 283
Electricité	71 550	80 258	81 815	83 164	83 864
Fioul domestique	126 342	132 450	135 583	138 467	139 933
Gaz de pétrole liquéfié	12 420	13 583	13 885	14 151	14 297
Gaz naturel	143 820	153 961	156 754	158 884	159 814
Total général	**464 547**	**498 313**	**508 791**	**517 875**	**522 199**

Nombre de logements commencés par type	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014
Nombre de logements commencés individuels p	4 726	4 612	3 453	2 455	2 866	2 920	2 529	2 264	1 843
Nombre de logements commencés individuels g	579	699	860	707	883	691	691	680	483
Nombre de logements commencés collectifs	2 428	2 629	2 077	1 538	2 076	1 361	1 010	1 202	1 042
Nombre de logements commencés en résidenc	119	186	196	200	183	43	187	84	83
Total nombre de logements	**7 852**	**8 126**	**6 586**	**4 900**	**6 008**	**5 015**	**4 417**	**4 230**	**3 451**

Secteur tertaire - données complémentaires

En ktep

Energie finale climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Tertiaire	**334**	**408**	**444**	**433**	**323**
Combustibles minéraux solides	-	-	-	-	-
Electricité	143	161	189	190	104
Energies renouvelables	0	11	14	17	32
Gaz naturel	86	128	151	162	121
Produits pétroliers	104	107	90	64	65

En ktep --> Donnée affectée par la correction climatique

Energie finale climat moyen 1981-2010	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Tertiaire	**354**	**417**	**429**	**441**	**360**
Combustibles minéraux solides	-	-	-	-	-
Electricité	146	162	188	191	106
Energies renouvelables	1	12	14	18	38
Gaz naturel	95	132	143	166	141
Produits pétroliers	113	110	85	66	75

En ktep -

Energie primaire à climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Tertiaire	**559**	**663**	**743**	**734**	**487**
Combustibles minéraux solides	-	-	-	-	-
Electricité	369	416	488	491	267
Energies renouvelables	0	11	14	17	32
Gaz naturel	86	128	151	162	121
Produits pétroliers	104	107	90	64	65

En ktep --> Donnée affectée par la correction climatique

Energie primaire climat moyen 1981-2010	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Tertiaire	**585**	**672**	**726**	**743**	**527**
Combustibles minéraux solides	-	-	-	-	-
Electricité	377	417	484	492	273
Energies renouvelables	1	12	14	18	38
Gaz naturel	95	132	143	166	141
Produits pétroliers	113	110	85	66	75

Consommation en tep par emploi	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
En énergie finale à climat réel	NA	1,17	1,42	1,55	1,52
En énergie finale à climat moyen	NA	1,46	1,49	1,54	1,26
En énergie primaire à climat réel	NA	2,33	2,58	2,56	1,70
En énergie primaire à climat moyen	NA	2,36	2,53	2,59	1,84

Consommation en tep par m2	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
En énergie finale à climat réel	NA	0,026	0,028	0,027	0,020
En énergie finale à climat moyen	NA	0,027	0,027	0,028	0,022
En énergie primaire à climat réel	NA	0,043	0,047	0,046	0,030
En énergie primaire à climat moyen	NA	0,044	0,046	0,047	0,033

Surface de locaux non résidentiels - mises en chantier par année

Franche-Comté / Période (Sit@del 2)	Surface commencée en m² de locaux d'hébergement hôtelier	Surface commencée en m² de locaux de commerce	Surface commencée en m² de locaux de bureaux	Surface commencée en m² de locaux d'artisanat	Surface commencée en m² de locaux industriels	Surface commencée en m² de locaux agricoles	Surface commencée en m² d'entrepôts	Surface commencée en m² de locaux de service public - enseignement-recherche	Surface commencée en m² de locaux de service public - action sociale	Surface commencée en m² de locaux de service public - transport	Surface commencée en m² de locaux de service public – ouvrages spéciaux	Surface commencée en m² de locaux de service public - santé	Surface commencée en m² de locaux de service public – culture loisirs	Surface totale commencée en m² de locaux de service public	Total surface en m²
1990	8 363	124 595	58 592	-	226 209	132 588	116 622	92 220	22 710	754	19 627	16 918	26 942	179 171	846 140
1991	11 622	89 479	64 596	-	178 599	136 136	109 180	44 878	24 155	150	32 130	42 560	36 830	180 703	770 315
1992	18 918	47 098	39 250	-	113 927	97 893	52 270	55 726	12 911	693	26 793	25 183	55 543	176 849	546 205
1993	9 892	70 341	72 128	-	113 273	122 140	100 447	54 937	18 937	1 792	24 996	15 496	43 803	159 961	648 182
1994	5 995	45 610	66 182	-	142 055	149 245	89 694	20 777	11 628	-	19 129	46 804	25 045	123 383	622 164
1995	2 477	51 465	22 053	-	165 115	133 787	113 600	27 727	16 943	1 525	22 168	21 989	21 099	111 451	599 948
1996	3 658	34 051	47 734	-	149 343	126 491	102 031	34 528	12 201	3 106	15 971	35 870	35 156	136 832	600 140
1997	5 590	34 702	53 845	-	200 839	138 080	80 017	26 511	11 000	5 232	23 791	3 694	37 116	107 344	620 417
1998	968	41 164	43 134	-	230 526	174 067	63 528	28 929	8 625	206	18 362	13 649	31 022	100 793	654 180
1999	2 710	71 889	39 906	-	261 270	238 429	45 160	28 651	9 530	255	19 735	14 913	49 061	122 145	781 509
2000	10 627	55 343	31 595	-	290 130	243 284	51 064	26 765	10 272	778	19 820	16 098	63 846	137 579	819 622
2001	4 166	93 799	48 148	-	291 773	258 677	48 511	43 393	8 879	617	10 425	19 301	19 422	102 037	847 111
2002	6 777	113 047	19 727	-	263 207	237 414	26 807	45 794	4 321	300	18 585	28 519	28 274	125 793	792 772
2003	3 564	138 389	40 845	-	309 148	264 135	32 000	48 261	5 912	-	5 215	9 984	30 779	100 151	888 232
2004	8 190	94 992	48 035	-	206 718	229 050	37 603	61 443	6 064	1 514	6 789	41 516	35 263	152 589	777 177
2005	12 549	162 206	48 228	-	262 292	228 159	23 912	63 849	13 502	2 767	9 430	81 955	38 811	210 314	947 660
2006	13 934	93 167	47 360	-	187 289	268 905	27 214	62 809	7 680	-	9 650	46 904	58 790	185 833	823 702
2007	15 026	113 865	48 640	-	213 460	230 062	57 378	29 764	30 480	1 031	4 611	74 043	41 964	181 893	860 324
2008	13 906	115 147	50 948	537	139 670	157 076	59 084	37 278	11 293	3 030	3 710	28 591	22 639	106 541	642 909
2009	18 527	88 579	36 653	22 414	78 697	36 165	44 484	35 890	20 453	4 789	3 399	10 696	28 334	103 561	429 080
2010	5 310	67 246	42 724	26 652	66 633	21 896	41 728	19 463	32 642	4 703	9 406	13 065	12 363	91 642	363 831
2011	6 009	77 902	34 918	36 917	46 648	27 101	43 164	21 713	16 848	3 590	8 223	41 853	19 899	112 126	384 785
2012	2 475	57 746	23 779	33 401	77 662	64 696	46 250	15 512	8 919	8 806	14 508	11 186	22 017	80 948	386 957
2013	2 003	71 114	29 192	24 033	77 679	178 720	91 908	10 800	7 397	152	15 054	29 409	18 006	80 818	555 467
2014	7 169	46 765	30 125	25 220	70 554	168 080	61 789	13 157	10 020	2 321	29 648	4 803	10 906	70 855	480 557

Evolution de l'occupation des sols (source Terruti)

(toutes les surfaces sont en ha)

Année	Sols bâtis	Sols revêtus ou stabilisés	Autres sols artificialisés	Sols cultivés	Surface toujours en herbe	Sols boisés	Landes	Sols nus naturels	Zones humides et sous les eaux	Zones interdites	Total
2 014	21174	61556	41557	295849	394453	764380	27453	2156	22262	0	1 630 840
2 013	20453	61102	41650	293737	398182	765732	26199	1978	21807	0	1 630 840
2 012	18834	60386	40659	295174	399995	764296	28609	1619	21267	0	1 630 839
2 010	17397	59390	42480	263089	431708	768608	24286	2252	21630	0	1 630 840
2 009	18300	57781	41656	262722	432612	768343	25449	2251	21725	0	1 630 839
2 008	16858	57050	40848	261710	438025	768988	24545	1807	21008	0	1 630 839
2 007	15512	55167	42218	255873	446086	768099	25345	2166	20011	361	1 630 838
2 006	15057	56599	37889	252376	446358	771513	27790	2082	20814	361	1 630 839

Variation annuelle en ha	Artificialisation nette	Perte de surface naturelles
2013-->2014	1082	-1082
2012-->2013	3326	-3325
2010-->2012	612	-613
2009-->2010	1530	-1529
2008-->2009	2981	-2981
2007-->2008	1498	-1497
2006-->2007	3352	-3353

Agriculture - données complémentaires

En ktep

Energie finale climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Agriculture	**56**	**53**	**61**	**61**	**63**
Electricité	1	1	1	1	1
Gaz naturel	0	1	1	2	3
Produits pétroliers	55	52	59	57	58

En ktep

Energie primaire à climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Agriculture	**58**	**55**	**63**	**63**	**65**
Electricité	3	3	3	3	4
Gaz naturel	0	1	1	2	3
Produits pétroliers	55	52	59	57	58

Consommation par poste d'emploi (UTA)	2 010	
Energie finale	4,4	tep par UTA
Energie primaire	4,5	tep par UTA

Consommation par km2 de SAU	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Energie finale en tep par km2 de SAU	7,7	7,3	8,5	8,5	8,8
Energie primaire en tep par km2 de SAU	7,9	7,5	8,8	8,8	9,1

Consommation par exploitation	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Energie finale par exploitation en tep	4,6	5,1	6,3	6,6	7,1
Energie primaire par exploitation en tep	4,7	5,3	6,5	6,8	7,4

Emissions de GES (en tonne ou tonne équivalent)	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Agriculture - PRG hors biomasse	**2 257 639**	**2 271 665**	**2 265 959**	**2 170 080**	**2 212 988**
CH4	51 094	51 142	51 251	50 909	53 594
CO2 (total)	172 346	162 969	186 816	184 363	190 470
CO2 fossile	172 416	162 969	186 816	184 363	190 449
N2O	2 711	2 786	2 677	2 393	2 291
Agriculture - PRG émission énergétiques	**173 556**	**164 144**	**188 183**	**185 752**	**191 930**
CH4	10	10	11	11	12
CO2 (total)	172 262	162 915	186 773	184 330	190 446
CO2 fossile	172 262	162 915	186 773	184 330	190 446
N2O	3	3	4	4	4
Agriculture - PRG cultures	**655 663**	**677 734**	**647 862**	**564 406**	**535 733**
CH4	77	75	75	84	86
CO2 (total)	84	54	43	32	24
CO2 fossile	84	54	43	32	24
N2O	2 193	2 268	2 168	1 887	1 790
Agriculture - PRG élevage	**1 428 420**	**1 429 787**	**1 429 913**	**1 419 921**	**1 485 326**
CH4	51 009	51 057	51 164	50 814	53 496
CO2 (total)	-	-	-	-	-
CO2 fossile	-	-	-	-	-
N2O	514	515	506	502	496

Emissions de polluants d'origine agricole	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
NH3	17 348	18 680	16 875	16 081	15 715
TSP	4 122	4 335	4 214	4 228	4 315
PM 10	1 311	1 364	1 374	1 382	1 425
PM 2.5	646	665	699	706	745
PM 1	237	254	295	286	292

Consommation énergétique des transports

En ktep

Energie finale climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Transport routier	**972**	**1 078**	**1 095**	**1 047**	**1 105**
Produits pétroliers	972	1 078	1 095	1 047	1 105
Transports non routiers	**12**	**11**	**12**	**11**	**11**
Electricité	7	7	7	6	6
Produits pétroliers	6	5	5	5	5

Détail par mode de transport	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Transport routier	**972**	**1 078**	**1 095**	**1 047**	**1 105**
VUL	**159**	**170**	**188**	**181**	**166**
Produits pétroliers	159	170	188	181	166
Cyclomoteurs	**3**	**3**	**2**	**2**	**1**
Produits pétroliers	3	3	2	2	1
motos	**10**	**9**	**10**	**11**	**10**
Produits pétroliers	10	9	10	11	10
Poids lourds/Bus	**315**	**393**	**416**	**396**	**434**
Produits pétroliers	315	393	416	396	434
Véhicules particuliers	**486**	**503**	**478**	**457**	**494**
Produits pétroliers	486	503	478	457	494
Transports non routiers	**12**	**11**	**12**	**11**	**11**
transport aérien	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**
Produits pétroliers	0	0	0	1	1
transport ferroviaire	**11**	**10**	**10**	**10**	**10**
Electricité	7	7	7	6	6
Produits pétroliers	4	4	4	4	4
transport fluvial	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**
Produits pétroliers	1	1	1	1	0
Total général	**985**	**1 089**	**1 106**	**1 058**	**1 116**

Estimation selon la finalité					
Total voyageur ktep	**509**	**526**	**501**	**480**	**515**
Total marchandise ktep	**476**	**564**	**606**	**578**	**600**

Emissions de GES des transports

En tonnes / tonnes équivalent CO2	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Transports non routiers - PRG	**18 555**	**13 500**	**13 693**	**14 865**	**15 688**
CH4	3	3	2	2	2
CO2 (total)	18 347	13 341	13 538	14 698	14 698
CO2 fossile	18 347	13 341	13 538	14 698	14 698
N2O	0	0	0	0	0
	2 002	**2 008**	**2 010**	**2 012**	**2 014**
Transport routier - PRG hors biomasse	3 053 673	3 102 023	3 172 042	3 021 304	3 214 214
CH4	449	298	221	168	112
CO2 (total)	3 020 538	3 285 181	3 341 111	3 199 232	3 421 485
CO2 fossile	3 020 538	3 067 095	3 137 892	2 983 480	3 174 275
CO2 biomasse	-	218 086	203 219	215 751	247 210
N2O	74	92	96	113	125

Détail par mode de transport	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
Transports non routiers - PRG	**18 555**	**13 500**	**13 693**	**14 865**	**15 688**
Transport aérien	**983**	**557**	**539**	**1 077**	**2 318**
CH4	0	0	0	0	0
CO2 (total)	970	550	532	1 063	2 288
CO2 fossile	970	550	532	1 063	2 288
N2O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Transport ferroviaire	**13 017**	**10 252**	**10 204**	**10 794**	**10 794**
CH4	1	1	1	1	1
CO2 (total)	12 921	10 170	10 122	10 707	10 707
CO2 fossile	12 921	10 170	10 122	10 707	10 707
N2O	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Transports fluvial et maritime	**4 554**	**2 691**	**2 950**	**2 994**	**2 575**
CH4	2	2	2	2	2
CO2 (total)	4 456	2 622	2 884	2 928	2 515
CO2 fossile	4 456	2 622	2 884	2 928	2 515
N2O	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Transport routier -PRG hors biomasse	**3 053 673**	**3 102 023**	**3 172 042**	**3 021 304**	**3 214 214**
Deux-roues	**39 554**	**33 623**	**35 200**	**34 529**	**31 388**
CH4	60	32	27	23	20
CO2 (total)	37 869	34 941	36 542	36 178	33 083
CO2 fossile	37 869	32 622	34 319	33 738	30 693
CO2 biomasse	-	2 320	2 223	2 440	2 390
N2O	1	1	1	1	1
Poids lourds	**995 717**	**1 136 394**	**1 211 798**	**1 149 097**	**1 273 827**
CH4	127	108	82	62	36
CO2 (total)	986 428	1 209 116	1 281 856	1 220 946	1 355 194
CO2 fossile	986 428	1 128 849	1 203 889	1 138 607	1 257 278
CO2 biomasse	-	80 267	77 967	82 339	97 916
N2O	20	16	20	30	53
Véhicules particuliers	**1 521 182**	**1 441 713**	**1 378 840**	**1 315 918**	**1 427 570**
CH4	217	132	91	68	50
CO2 (total)	1 502 589	1 521 752	1 447 352	1 388 849	1 519 181
CO2 fossile	1 502 589	1 420 731	1 359 319	1 295 187	1 409 417
CO2 biomasse	-	101 021	88 033	93 662	109 764
N2O	44	59	58	64	57
VUL	**497 219**	**490 293**	**546 204**	**521 761**	**481 430**
CH4	45	26	21	15	6
CO2 (total)	493 652	519 372	575 360	553 260	514 027
CO2 fossile	493 652	484 894	540 365	515 949	476 888
CO2 biomasse	-	34 478	34 996	37 311	37 140
N2O	8	16	18	18	15

Estimation selon la finalité					
Total voyageur - PRG	**1 574 737**	**1 486 145**	**1 424 783**	**1 362 318**	**1 472 070**
Total marchandise - PRG	**1 497 491**	**1 629 378**	**1 760 953**	**1 673 852**	**1 757 832**

Emissions de polluant des transports

Transport routier en tonnes	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014
COVNM	5 336	2 830	2 301	1 416	1 005
NH3	137	135	106	77	107
SO2	19	22	23	21	22
HAP	12 737	14 065	14 610	14 935	15 501
PM 2.5	1 738	1 307	1 272	1 104	668

Emissions de GES des industriels inscrits au PNAQ

Emission GES PNAQ (en tonne ou teq CO2)	**2 002**	**2 008**	**2 010**	**2 012**	**2 014**
CH4	115	175	149	155	156
CO2	1 382 215	1 293 098	1 207 675	1 167 632	995 388
N2O	40	31	34	38	21
PRG	**1 396 884**	**1 306 845**	**1 221 434**	**1 182 793**	**1 005 485**

Consommation par poste salarié dans l'industrie

Energie finale climat réel	2 002	2 008	2 010	2 012	2 014	
Industrie manufacturière	899	824	788	720	827	
Consommation par poste salarié	**ND**	**7,3**	**7,0**	**7,1**	**6,9**	**en tep par salarié**

BOIS-ENERGIE :Nombre et puissance biomasse sur réseaux de chaleur

Année	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016
Nombre d'installation	17	22	27	28	29	33	34	35	36
Puissance en MW	26	30	34	34	35	38	41	42	42

BOIS-ENERGIE :Nombre et puissance de chaufferies bois collectives (source ADIB, version du 20160426)

Année	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015
Chaufferies collectives: puissance en MW	60	69	75	79	85	92	113	114
Chaufferies collectives: nombre	207	241	268	287	297	314	331	339
Chaufferies industrielles: puissance en MW	142	154	158	161	165	166	175	175
Chaufferies industrielles: nombre	66	69	72	75	77	78	80	80

BOIS-ENERGIE :Chaleur renouvelable par type de combustible

En 2014 (exercice fait uniquement à partir de 2014 pour remplacer les données SOeS)

Attention: estimation en croisant l'ensemble des enquêtes disponibles et incertitudes élevées…

Produit	Volume	Secteur
Bois buche (particuliers)	75%	Résidentiel - individuel
Granulés / pellet	8%	Résidentiel - individuel
Granulés / pellet	0%	Tertiaire - collectif
Plaquettes forestières	7%	Tertiaire - collectif
Plaquettes forestières	1%	Industrie
Connexes industries du bois	1%	Tertiaire - collectif
Connexes industries du bois	7%	Industrie
Plaquette produits bois fin de vie	0%	Tertiaire - collectif
Plaquette produits bois fin de vie	1%	Industrie

BOIS-ENERGIE : Emissions de particules (PM10, PM2,5 - PM1) issues du chauffage au bois (Domestique et collectif)

Emissions en tonnes	2 008	2 010	2 012	2 014
PM 10 - bois - résidentiel	3 590	3 697	3 045	3 050
PM 2.5 - bois - résidentiel	3 515	3 619	2 981	2 986
PM 1 - bois - résidentiel	3 477	3 580	2 949	2 954
PM 10 - bois - tertiaire	46	57	68	129
PM 2.5 - bois - tertiaire	45	56	66	126
PM 1 - bois - tertaire	44	55	66	125
PM 10 - bois - chauffage urbain	37	45	45	84
PM 2.5 - bois - chauffage urbain	31	37	37	70
PM 1 - bois - chauffage urbain	26	31	31	58

DECHETS :Nombre et puissance des installations et énergie produite (électricité + chaleur)

Année	2 008	2 010	2 012	2 014
Production électricité totale (GWh)	60	56	43	46
Production chaleur totale (GWh)	180	192	174	188
Nombre d'installations	6	6	6	6
Puissance électrique (MW)	12	12	12	12

PUISSANCE TOTALE DES INSTALLATIONS ENR ELECTRIQUES RACCORDEES AU RESEAU

Année	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012	2 013	2 014	2020p	2050p
Puissane (MW)	487	474	499	513	517	526	532	959	1314

RESEAUX DE CHALEUR :Part des ENR dans la consommation des réseaux de chaleur

Donnée SNCU / Viaseva: en 2014

Energie	EnR&r	Fioul	Gaz	Charbon
Part	0,51	0,13	0,27	0,09

RESEAUX DE CHALEUR :Nombre, longueur et production des réseaux de chaleur

Donnée SNCU / Viaseva: en 2014

Nombre de réseau:	15
Longueur totale (km):	61
Livraison totale de chaleur (MWh):	413 289

ANNEXE C

Méthodologie suivie par le CEREMA

Direction territoriale Centre-Est
Département Environnement Territoire Climat
Unité Territoires et Changement Climatique

Méthodologie suivie pour élaborer le bilan transversal de l'animation, de la territorialisation et de l'appropriation des SRCAE par les territoires

Juin 2017

Dans le cadre de l'évaluation des SRCAE Bourgogne-Franche-Comté, le Cerema (Centre d'étude et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) Direction Territoriale Centre-Est a effectué une mission, pour le compte de la DREAL, visant à dresser un **bilan transversal de l'animation de la territorialisation et de l'appropriation des SRCAE par les territoires**. Il a ainsi cherché à répondre aux questions évaluatives suivantes :

- **La communication** : Le SRCAE a-t-il été visible et lisible sur les territoires ? Les acteurs concernés le connaissent-ils ? Les moyens de communication mobilisés ont-ils été suffisants ?
- **La gouvernance et l'animation des SRCAE pendant leur élaboration et après leur adoption** : comment les SRCAE ont-il été portés au niveau politique et technique suite à leur adoption ? Les différents types d'acteurs ont-ils été représentés et associés dans leur déclinaison ?

  L'animation du SRCAE a-t-elle permis de dynamiser la démarche et de fédérer les acteurs ?
- **La territorialisation et la transversalité du SRCAE**: Le SRCAE a-il été dans la pratique en synergie avec les autres démarches de planification territoriale infrarégionales : PCAET, SCoT, etc. ? Quel degré d'appropriation et d'acceptabilité des orientations/actions du SRCAE par les collectivités ?

Les éléments produits (intégrés dans le corps du rapport) reposent sur un travail mêlant :

1/ Une enquête auprès d'un échantillon d'acteurs du territoire des deux ex-régions sur la base d'une grille d'entretien déclinant les questions évaluatives. Au total, une douzaine d'acteurs ont été contactés : communautés de communes, communautés d'agglomération, conseils départementaux, syndicats d'énergie, services de la Région et de l'État (DREAL et DDT), ADEME.

Région concernée	Organisme
Bourgogne et Franche-Comté	DREAL BFC
	Conseil Régional BFC
	Direction régioanle de l'ADEME
Bourgogne	Syndicat Intercommunal d'Énergies d'Équipement et d'Environnement de la Nièvre (SIEEEN)
	Conseil départemental de Côte d'Or
	Grand Dijon
	Grand Chalon
	Pays Puisaye-Forterre
Franche-Comté	DDT39
	CC Jura Nord
	Scot Doubs central
	Scot Vesoul Val de Saône
	Conseil départemental de Haute-Saône
	Grand Besançon

Cette enquête a été alimentée par une analyse et des entretiens menée par la DREAL BFC avec les porteurs de tous les PCET réglementaires amenés à élaborer leur PCAE.

2/ L'analyse fine de plusieurs documents de planification (PCET et Scot finalisés ou en cours sur les 2 ex-régions) : PCET Grand Chalon, PCET grand Dijon, PCET Saône-et-Loire, SCoT Dijonnais, Scot Doubs Central, Scot, Scot Vesoul Val de Saône, avec la comparaison des différentes orientations, objectfs ou prescriptions relevés dans les documents, avec les orientations et objectifs des SRCAE.

3/ Un travail de parangonnage à partir de rapports d'évaluation de portée nationale portant sur la mise en œuvre des SRCAE et des PCET :

- Cerema, Territorilisation des SRCAE, Etat des lieux, 2016, 32p. : http://www.cerema.fr/IMG/pdf/DTerSOetCE_PanoramaOutils_VF_20160608-2.pdf

- CGEDD, Premier bilan de la mise en place des schémas régionaux Climat - Air - Énergie (SRCAE), 2013, 87 p. :

http://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/document.xsp?id=Cgpc-CGEOUV00203858&n=487&q=sdxall%3A1&fulltext=&depot=&

- ADCF, ADEME, Du bilan des PCET à l'élaboration des PCAET, 2016, 110p. :

http://www.adcf.org/files/DOCS/etude_pcaet_2016-web.pdf

NB : la méthode par échantillonnage, que ce soit sur les enquêtes ou l'analyse de documents de planification invite dans tous les cas à être prudent sur la généralisation des constatations.