

IMPACT ENERGIE-CLIMAT DES SECTEURS RESIDENTIEL ET TERTIAIRE EN REGION CENTRE

Introduction

L'étude

Dans le cadre de la mise en place de l'Observatoire des énergies en région Centre, copiloté par la DREAL, le Conseil Régional et l'ADEME Centre, cette étude vise à préciser l'impact des secteurs résidentiel et tertiaire, premier consommateur d'énergie et second émetteur de gaz à effet de serre (GES) en région Centre, derrière celui des transports. Elle s'inscrit dans l'objectif de mise à disposition de données cohérentes via l'Observatoire et vient répondre à un double besoin :

- ✓ Un besoin de compréhension et d'analyse des déterminants des consommations en région Centre, qui a conduit à l'établissement d'un état des lieux des consommations des secteurs résidentiel et tertiaire pour **l'année de référence 2006** ;
- ✓ Une méthodologie d'observation de l'évolution des consommations au fil du temps afin de suivre l'impact des actions mises en place.

Le contexte

Face au double enjeu que constituent le réchauffement climatique et la raréfaction des énergies fossiles, la France s'est engagée dans plusieurs démarches aux niveaux européen et national :

- ✓ Objectif (national) du Facteur 4 global sur les émissions de CO₂ à l'horizon 2050 par rapport à la référence de 1990, défini par Loi POPE du 13 juillet 2005.
- ✓ Dans le cadre de l'Union européenne, objectifs européens du paquet « Énergie-Climat », ou « 3x20 », à l'horizon 2020 :
 - -20% d'émissions de CO₂ par rapport à 1990
 - 20% d'économies d'énergies par rapport à un scénario tendanciel
 - 23% d'énergies renouvelables

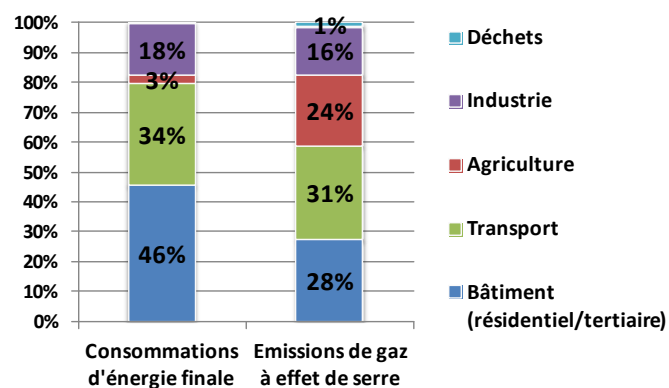
Le secteur du bâtiment a été identifié lors du Grenelle de l'Environnement comme le « principal gisement d'économie d'énergie exploitable immédiatement ». Agir dès maintenant sur **le parc bâti, qui représente à lui seul près de 45% des consommations d'énergie finale** en France et contribue pour près de 20% aux émissions nationales de Gaz à Effet de Serre (Source : Soes¹/CITEPA), apparaît donc comme nécessaire aussi bien pour faire face aux tensions actuelles sur les marchés de l'énergie que pour lutter contre le réchauffement climatique. Le plan bâtiment Grenelle prévoit ainsi une déclinaison des objectifs pour le secteur du bâtiment :

- ✓ Renforcement de la réglementation thermique dans le neuf
- ✓ Diminution des consommations énergétiques du parc existant de 38 % en 2020 ;
- ✓ Rythme de 400 000 logements à rénover par an à compter de 2013, et 800 000 logements sociaux les plus énergivores d'ici 2020 ;
- ✓ Engager la rénovation énergétique de tous les bâtiments de l'État et de ses établissements publics, avant fin 2012.

Quelques chiffres-clés

Les bâtiments résidentiels et tertiaires consomment annuellement 33 TWh d'énergie finale et représentent 46% des consommations de la région (Source : SOeS et Energies Demain, bilan 2006). Le bâtiment est ainsi le premier consommateur de la région. Les émissions de gaz à effet de serre correspondantes s'élèvent à **5 500 kt eq CO₂**, soit 28% du total régional (Source : Energies Demain, bilan 2006).

Bilan des consommations d'énergie finale et émissions de gaz à effet de serre en région Centre - répartition par secteur (Source : Energies Demain, bilan 2006)



● Résidentiel

Nombre de logements	1 250	milliers
Part dans le parc bâti résidentiel/tertiaire (en surface)	76	%
Consommation annuelle d'énergie	23	TWh
Emissions de gaz à effet de serre	3 900	kt eq CO ₂
Consommation moyenne d'énergie finale - (résidences principales)	226	kWh/m ²

● Tertiaire

Surfaces bâties	36	millions de m ²
Part dans le parc bâti résidentiel/tertiaire (en surface)	24	%
Consommation annuelle d'énergie	9	TWh
Emissions de gaz à effet de serre	1 600	kt eq CO ₂
Consommation moyenne d'énergie finale	255	kWh/m ²

Glossaire

GWh Giga watt-heure, 1 million de watt-heures (Wh)
TWh Tétra watt-heure, 1 milliard de watt-heures (Wh)
Kt eq CO₂ Kilotonne équivalent CO₂

¹ SOeS : Service de l'Observation et des Statistiques

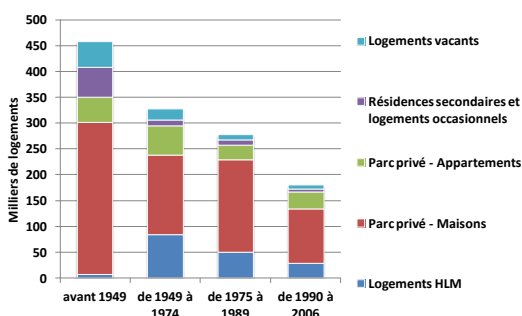
Le secteur résidentiel

Le parc résidentiel en région Centre

En 2006, le parc résidentiel compte environ **1 250 000 logements**, dont **73% de maisons**, contre 57% pour le ratio national. **Les propriétaires occupants sont majoritaires** : 63% des résidences principales (58% en moyenne en France).

L'habitat en région Centre est plutôt ancien : **près d'un quart des résidences principales datent d'avant 1915**, cette part étant de 19% au niveau national. La majorité du parc a été construite avant toute réglementation thermique : **60% des résidences principales datent d'avant 1975**.

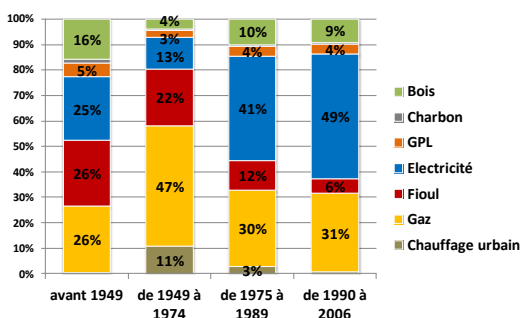
Structure du parc résidentiel par période de construction et type de logement (source : INSEE 2006, traitement Energies Demain)



Les parts de marché des énergies principales de chauffage sont proches des moyennes nationales ; **plus de la moitié des logements sont ainsi chauffés par des énergies fossiles**, la principale étant le gaz (34% des résidences principales), suivi par le fioul (18%). **L'électricité est utilisée par près de 30% des logements**. 10% des logements sont chauffés au bois en usage principal tandis que 15% l'utilisent comme chauffage d'appoint.

L'âge des logements détermine fortement le système de chauffage utilisé. Le fioul et le bois sont nettement plus présents dans le parc ancien, en majorité individuel, la part importante d'électricité pour les logements d'avant 1949 s'expliquant par la substitution de systèmes anciens par du chauffage électrique. La vague de construction de logements collectifs, dont une majorité de logements sociaux, dans la période d'après-guerre et jusqu'aux années 1970 s'accompagne d'un recours massif aux systèmes centraux et aux énergies fossiles. Le premier choc pétrolier et le retour de l'habitat individuel impliquent une utilisation accrue de l'électricité, prédominante dans les logements construits après 1975.

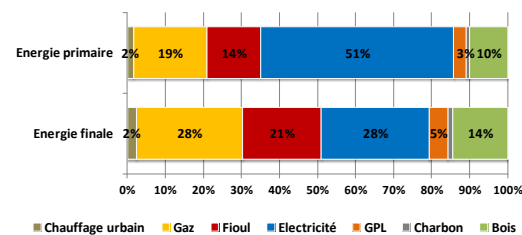
Répartition des résidences principales par énergie de chauffage principale (source : INSEE 2006, traitement Energies Demain)



Consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre

Le bilan des consommations d'énergie finale du parc bâti résidentiel s'élève à **23 TWh** pour l'année 2006, soit **un tiers du bilan régional tous secteurs**. Les émissions de gaz à effet de serre correspondantes sont estimées à **3 900 kt eq CO₂** (**20% des émissions régionales**).

Répartition des consommations d'énergie du secteur résidentiel par énergie, en énergie finale et énergie primaire (2006, source : Energies Demain)



En énergie finale, le bilan est dominé par l'électricité et le gaz à égalité (28% des consommations), suivis par le fioul (21%). En énergie primaire, la part de l'électricité représente plus de la moitié des consommations.

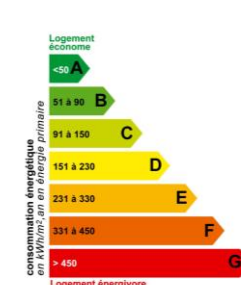
Energie finale et énergie primaire

L'énergie finale au disponible est l'énergie livrée à l'utilisateur pour sa consommation (électricité au foyer, essence à la pompe...). L'énergie primaire correspond quant à elle à la consommation globale d'énergie qui prend en compte la consommation finale mais également l'énergie nécessaire à la production et à la mise à disposition de l'énergie aux consommateurs en bout de chaîne.

Pour les énergies fossiles utilisées directement comme source de chaleur (le gaz par exemple), l'énergie primaire est égale à l'énergie finale, c'est-à-dire à l'énergie totale consommée et facturée au compteur.

Compte tenu du mix énergétique français, pour obtenir 1 kWh d'énergie sous forme électrique, il a fallu utiliser 2,58 kWh d'énergie primaire. Le reste (1,58 kWh) est de l'énergie « fatale » non utilisée.

Près des trois-quarts des consommations sont imputables au chauffage des logements, ce qui en fait, de loin, le premier poste de consommation, loin devant l'électricité spécifique (12%), l'eau chaude sanitaire (8%) et la cuisson (5%).



Comparé à l'ensemble du parc de logements français, l'habitat de la région est en moyenne de moindre performance énergétique : **les résidences principales consomment en moyenne 167 kWh/m² par an pour le chauffage**, contre environ 153 kWh EF/m² au niveau national. La forte présence régionale de maisons individuelles, présentant globalement plus de déperditions de chaleur que les logements collectifs (plus souvent mitoyens), associée à l'ancienneté du parc, contribuent à cet écart.

La part de résidences principales en étiquette DPE E, F ou G est estimée à 62%. Ces logements énergivores sont surtout des logements individuels (à 80%), anciens (45% datent d'avant 1949), chauffés à l'électricité ou au fioul (60%).

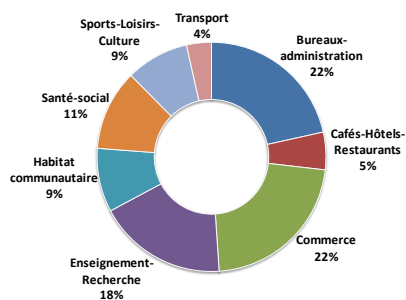
Si les locataires de logements sociaux occupent des logements globalement plus récents et mieux entretenus (près de 40% sont cependant en classe E, F, G), les locataires du secteur privé occupent des logements de plus faible qualité thermique et plus souvent au chauffage électrique :

Le secteur tertiaire

Le parc tertiaire en région Centre

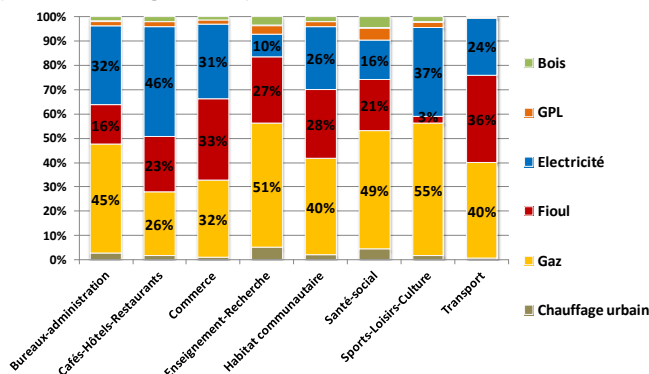
Les bâtiments tertiaires représentent en région Centre environ **36 millions de m²**, soit environ un tiers des surfaces résidentielles. **Le commerce (22%) et les activités de bureaux (22%)** - regroupant administrations publiques et bureaux privés - **sont les deux premières activités sur le territoire régional, suivies par l'enseignement avec 18 % des surfaces.**

Répartition des surfaces tertiaires par branche d'activité (2006, source : Energies Demain)



De façon similaire aux ratios nationaux, **le gaz est la première énergie de chauffage utilisée (43% des surfaces chauffées)**, le fioul et l'électricité étant utilisés de façon quasi-égale (respectivement 24% et 26% des surfaces chauffées). Les bâtiments de taille importante abritant une même activité auront tendance à être équipés de systèmes centralisés de production de chauffage, ce qui explique par exemple une forte utilisation du gaz et du fioul dans la branche Enseignement-Recherche (78%). A l'inverse, les bâtiments de taille plus modeste ou abritant des activités diverses auront tendance à être équipés de systèmes de production de chauffage décentralisés expliquant des parts de marchés d'électricité plus importantes, comme c'est le cas dans les bureaux, l'hôtellerie-restauration ou encore les commerces.

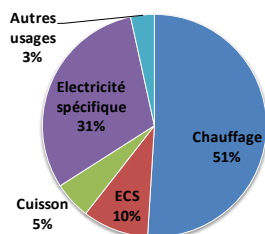
Parts de marché des énergies de chauffage selon la branche (en surface chauffée) (2006, source : Energies Demain)



Consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre

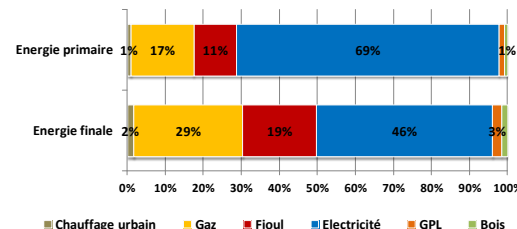
Les consommations d'énergie finale du parc bâti tertiaire atteignent **9 TWh pour l'année 2006, soit 8% du bilan régional** tous secteurs confondus. Les émissions de gaz à effet de serre correspondantes sont estimées à **1 600 kt eq CO₂ (13% des émissions régionales)**. La structure des consommations du secteur tertiaire se distingue nettement de

Répartition des consommations par usage (2006, source : Energies Demain)



celle de l'habitat : **le chauffage ne représente plus que la moitié des consommations, les usages spécifiques de l'électricité (incluant la climatisation, le froid alimentaire, la bureautique, l'éclairage, ...) arrivant en 2nde place avec un peu plus de 30% des consommations.**

Répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire par énergie, en énergie finale et énergie primaire (2006, source : Energies Demain)

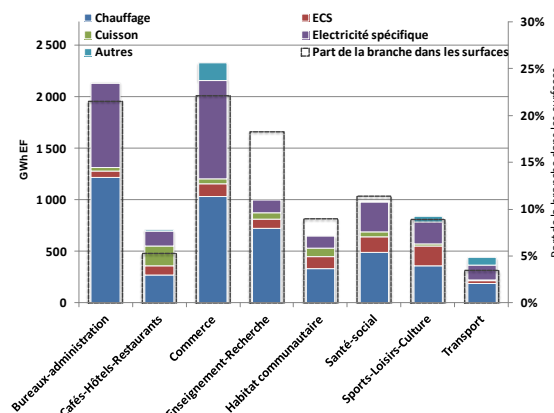


Tous usages confondus, l'électricité arrive ainsi en tête des énergies consommées : **46% du bilan en énergie finale et près de 70% en énergie primaire pour l'année 2006. Au même titre que le chauffage, les consommations d'électricité spécifique constituent donc un enjeu majeur pour le parc tertiaire.**

Les branches les plus consommatrices - rapportées à leur surface - **sont les activités de bureaux, commerce et hôtellerie-restauration**, tandis que les bâtiments d'enseignement, et d'habitat communautaire sont relativement plus économes que la moyenne, qui s'élève à 255 kWh/m².

Les usages spécifiques de l'électricité sont fortement présents dans les commerces (éclairage, froid, ventilation), les bureaux (informatique, bureautique) et les établissements de santé (climatisation). A l'inverse, les bâtiments d'enseignement, les cafés-hôtels-restaurants et l'habitat communautaire se rapprochent de l'habitat résidentiel par une prédominance des usages thermiques. Ainsi, **les stratégies d'amélioration de l'efficacité énergétique du secteur tertiaire sont à différencier par branche** afin de prendre en compte les spécificités de leurs consommations.

Répartition des consommations par usage selon la branche tertiaire (2006, source : Energies Demain)



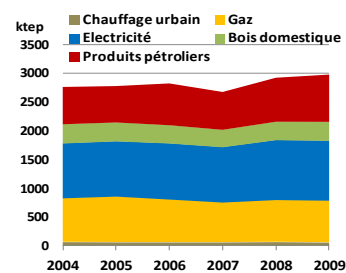
Vers un suivi de l'impact énergie-climat du secteur

Suivi des consommations

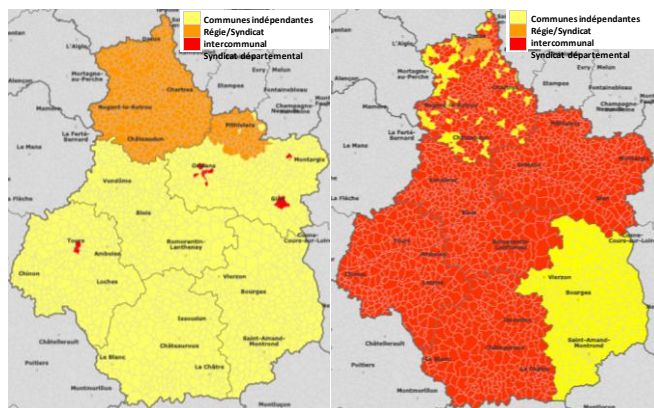
Les résultats présentés précédemment contribuent à la compréhension fine de la structure des consommations sur le territoire régional et alimentent la réflexion sur la stratégie de réduction des consommations à l'échelle régionale. Un suivi des consommations permet, quant à lui, d'en observer l'évolution temporelle et de la confronter à un objectif quantifié.

Par défaut, ce suivi des consommations peut être réalisé à l'échelle régionale par les statistiques mises à disposition par le service des statistiques et de l'observation du ministère (SOEs/MEDDTL). L'objectif de l'observatoire régional est d'enrichir ce suivi par des données infrarégionales afin d'être en mesure d'affiner l'analyse de l'évolution des consommations. Pour les énergies de réseau, les types de tarif sont également nécessaires pour une interprétation des évolutions par grande catégorie de consommateur. Une remontée de données est amorcée auprès des syndicats départementaux et régies locales ; le résultat reste cependant parcellaire en raison de l'indisponibilité des données pour certaines années/concessions et de l'existence de communes indépendantes. Une fourniture de données centralisée via les distributeurs est à envisager pour un suivi exhaustif sur le territoire régional.

Evolution des consommations du résidentiel/tertiaire en région Centre (source : SOEs)



Distribution d'électricité (gauche) et de gaz (droite) - Autorités concédantes en 2009 (traitement : Energies Demain)



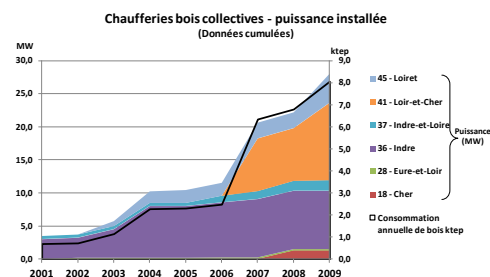
Le suivi des produits pétroliers, accessible à l'échelle départementale, soulève un problème de périmètre, les données disponibles étant des livraisons. Le lieu effectif de consommation peut aisément se trouver en dehors du territoire considéré (département, voire région).

Suivi des énergies renouvelables

Les données existantes relatives au développement des énergies renouvelables dans le résidentiel/tertiaire en région Centre sont incomplètes et restent très dépendantes des dispositifs incitatifs existants. Ainsi, si le suivi de la pénétration du bois collectif peut être en partie réalisé à partir des dépôts de dossier de subvention, bien que non systématiques, il est beaucoup moins aisé de suivre de façon exhaustive les installations solaires thermiques, dont les

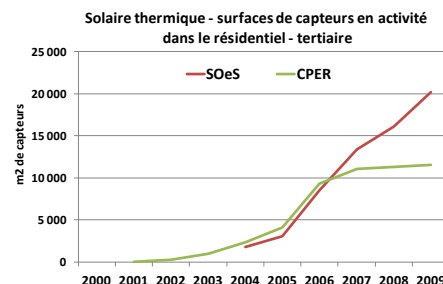
subventions du Contrat de Projet Etat-Région (CPER) aux particuliers ont été remplacées en 2007 par Isolaris, le prêt à taux 0% de la Région. Le suivi le plus exhaustif fourni par le SOEs se situe uniquement à l'échelle régionale. L'exhaustivité des données issues du SOEs est à nuancer du fait de l'utilisation de données de subventions.

Chaufferies biomasse dans le collectif/tertiaire - Evolution de la puissance installée (cumul) par département (source : Arbocentre, traitement : Energies Demain)



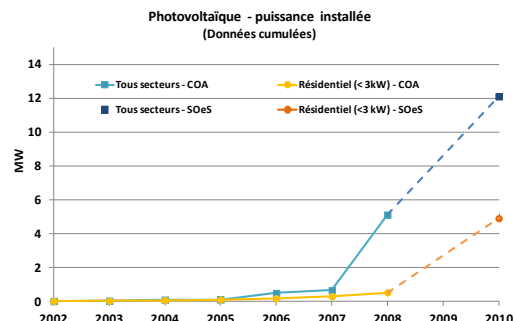
N.B. Les projets mis en place en 2010-2011 modifieront fortement ces chiffres.

Surfaces de capteurs solaires thermiques installées (données cumulées - Source : SOEs et CPER)



Jusqu'en 2008 ; le suivi des installations photovoltaïques pouvait être réalisé de façon exhaustive et localisée par les demandes de certificats d'obligation d'achat (COA) centralisées à la DREAL. Par défaut, un suivi régional est réalisable via les données du SOEs, qui, depuis 2010, fournit des données plus précises, à l'échelle départementale (récupérées auprès d'ERDF/RTE).

Puissance photovoltaïque installée (données cumulées - Source : DREAL - Certificats d'Obligation d'Achat (COA) et SOEs)



Retrouvez l'étude complète sur : <http://www.observatoire-energies-centre.org>
D'autres études sont disponibles sur le solaire, le bois énergie, la géothermie, ...