

## L'énergie en 2011 dans le secteur tertiaire marchand : des usages différenciés suivant les activités

**En 2011, la consommation moyenne d'énergie s'établit à 266 kWh/m<sup>2</sup> dans le secteur tertiaire marchand hors transports. Elle dépasse celle des bâtiments du résidentiel qui s'élève à 186 kWh/m<sup>2</sup>. En effet, l'activité de certains établissements du tertiaire nécessite parfois des usages spécifiques qui n'existent pas dans le résidentiel ou qui sont plus intensifs, comme la cuisson, l'informatique intensive, la blanchisserie, ou la réfrigération. Les établissements d'au moins un salarié ont pu être répartis en cinq groupes suivant leur mix énergétique et les utilisations de l'énergie.**

En 2011, dans le secteur tertiaire marchand hors transports, les établissements d'au moins un salarié ont consommé 14,3 millions de tonnes d'énergie en équivalent pétrole (Mtep), pour deux tiers sous forme d'électricité. Ils utilisent ainsi 9,2 % de l'énergie consommée à titre final en France (*définitions*). À titre de comparaison, l'ensemble du secteur tertiaire a représenté 14,7 % de la consommation finale énergétique en France en 2011, et l'industrie 20,8 %. Dans le tertiaire, les usages non liés à l'activité (chauffage, climatisation, ventilation, bureau, eau chaude sanitaire) sont plus fréquents, alors que dans l'industrie, les usages liés à l'activité sont plus intensifs.

### Moins de chauffage dans l'artisanat et le commerce alimentaires

L'énergie consommée est utilisée différemment suivant le secteur d'activité. Ainsi l'artisanat, le commerce de gros, et le commerce de détail alimentaire déclarent plus souvent que les autres secteurs un recours à la réfrigération, en raison des activités de conservation et de préparation des aliments (*graphique 1*). De même, la cuisson prédomine dans l'artisanat alimentaire et dans l'hébergement-restauration.

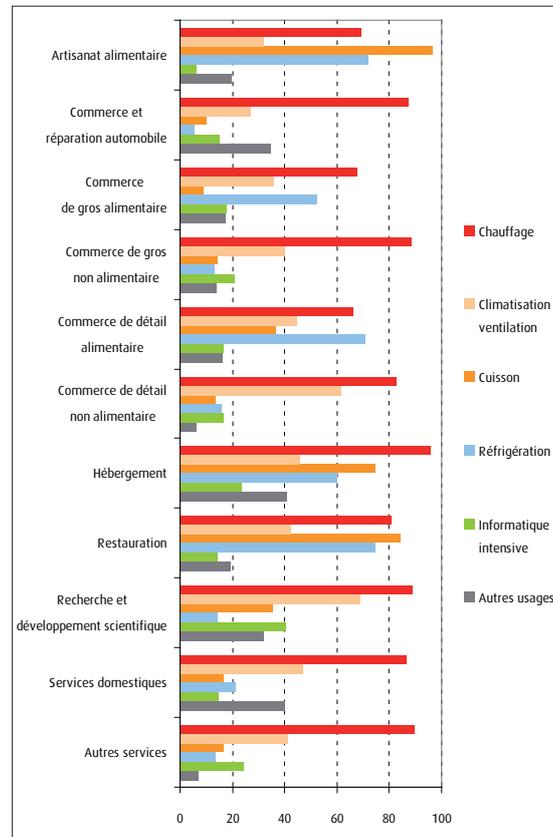
L'usage de la réfrigération va généralement de pair avec un moindre recours au chauffage. C'est l'inverse dans le commerce non alimentaire, de gros ou de détail.

Dans l'hébergement-restauration, l'usage de la réfrigération est très répandu (72 %), mais cohabite néanmoins avec le chauffage, surtout dans l'hébergement où le confort des clients est privilégié.

L'informatique intensive occupe une place importante dans le secteur de la recherche et du développement scientifique, en raison des appareils de pointe mobilisés et du traitement informatique des données.

**Graphique 1 : fréquence des différents usages de l'énergie suivant le secteur d'activité**

En %



Note : 60 % des établissements d'hébergement déclarent utiliser de l'énergie pour la réfrigération, contre 75 % dans la restauration.

Sources : Insee, enquête sur les consommations d'énergie dans le tertiaire 2011, calculs SOeS

## L'efficacité énergétique meilleure dans les secteurs déclarant moins d'usages spécifiques ou aux surfaces de bâtiments étendues

La restauration est le secteur le plus énergivore, avec une moyenne de 600 kWh/m<sup>2</sup>, en raison d'importants besoins en cuisson et en réfrigération (tableau 1). De même, le commerce de détail avec la réfrigération, et les services domestiques avec les activités de blanchisserie consomment beaucoup d'énergie. Dans le cas des télécommunications et de la recherche et développement, l'efficacité énergétique est pénalisée par la forte consommation d'électricité pour la ventilation et l'informatique intensive.

Les secteurs les moins énergivores ont un profil de consommation plus proche du secteur résidentiel. Dans le cas de l'hébergement, la cuisson et la réfrigération sont néanmoins assez répandues, mais l'efficacité énergétique demeure satisfaisante grâce à la surface étendue des bâtiments.

Le commerce de gros et le commerce automobile ont une bonne efficacité énergétique car ils bénéficient de grandes surfaces pour leurs entrepôts ou leurs hangars.

**Tableau 1 : les cinq secteurs les plus énergivores et les cinq les moins énergivores**

	Efficacité énergétique (kWh/m <sup>2</sup> )	Surface moyenne par établissement (en m <sup>2</sup> )
Restauration	600	236
Services domestiques	588	136
Recherche-développement scientifique	457	3 767
Commerce de détail alimentaire	456	752
Télécommunications	434	1 548
Commerce de gros non alimentaire	171	847
Commerce et réparation automobile	164	757
Hébergement	156	2 380
Activités immobilières	141	426
Commerce de gros alimentaire	104	2 084
<b>Ensemble</b>	<b>266</b>	<b>561</b>

Sources : Insee, enquête sur les consommations d'énergie dans le tertiaire 2011, calculs SOes

## Les établissements climatisés situés dans des bâtiments plus récents

Parmi les établissements d'au moins un salarié, un peu moins de la moitié (45 %) utilisent de l'énergie pour la climatisation ou la ventilation. Cet usage est davantage répandu dans les grandes structures, puisqu'il concerne 90 % des établissements de plus de 250 salariés.

Les établissements utilisant la climatisation occupent des bâtiments construits plus récemment : 54 % d'entre eux ont été construits après 1975, contre 43 % pour les établissements n'ayant pas de climatisation.

Les pompes à chaleur sont plus répandues dans les bâtiments récents : elles équipent seulement 8 % des bâtiments construits avant 1975, mais 16 % de ceux construits après 2000.

## Comportement énergétique : cinq groupes d'établissements

L'activité et les caractéristiques des bâtiments ne sont pas les seuls facteurs discriminant les établissements. Afin de déterminer les profils les plus saillants, une typologie est établie. Celle-ci les répartit en cinq grands groupes suivant leur comportement énergétique. Le premier groupe identifie les petits établissements déclarant peu d'usages,

et ayant donc une faible consommation d'énergie. Il s'oppose au deuxième groupe qui recense à l'inverse de gros établissements aux nombreux usages spécifiques à l'activité qui sont donc très énergivores. Le troisième groupe affiche la meilleure performance énergétique malgré des usages de l'électricité assez importants (climatisation et informatique intensive). Enfin, les deux derniers groupes se distinguent par le combustible utilisé : gaz naturel pour le quatrième groupe et produits issus du pétrole pour le cinquième.

**Tableau 2 : principales caractéristiques des différents groupes**

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	Groupe 5	Ensemble
<b>Caractéristiques des établissements</b>						
Nombre moyen de salariés par établissement	5	16	12	9	9	9
Part des établissements disposant d'un entrepôt (en %)	18	20	19	23	38	22
<b>Caractéristiques des bâtiments</b>						
Surface moyenne par établissement (en m <sup>2</sup> )	285	906	504	656	887	561
Part des surfaces chauffées (en %)	47	86	75	82	51	68
Part des surfaces climatisées (en %)	21	45	60	20	17	32
Efficacité énergétique (kWh/m <sup>2</sup> )	208	392	188	287	234	266
<b>Consommation d'énergie</b>						
Consommation moyenne de l'établissement en 2011 (en tep)	5	30	8	16	18	13
Part de la consommation liée à l'activité* (en %)	30	42	13	23	42	33
Part de l'électricité dans le mix énergétique (en %)	84	77	85	44	53	67
Part du gaz naturel dans le mix énergétique (en %)	8	19	3	54	10	21
Part des produits pétroliers dans le mix énergétique (en %)	0	0	0	0	32	6

\* Il s'agit de l'énergie liée à l'activité de l'établissement, donc hors chauffage, climatisation ventilation, éclairage bureautique, et eau chaude sanitaire.

Sources : Insee, enquête sur les consommations d'énergie dans le tertiaire 2011, calculs SOes

## Peu de besoins en chauffage et faible consommation d'énergie

Un premier groupe, assez homogène, rassemble 36 % des établissements mais seulement 14 % de la consommation totale d'énergie. En moyenne, la consommation d'énergie de ces établissements est plus faible en raison notamment de la surface moins étendue de leurs locaux (tableau 2). Ils déclarent en outre, moins d'usages de l'énergie pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire que la moyenne (graphique 2). Lorsque leurs bâtiments sont chauffés, c'est essentiellement à l'électricité, pour 97 % d'entre eux. Leur bouquet énergétique est donc dominé par cette énergie, qui constitue 84 % des consommations (graphique 3).

Ces établissements sont fortement représentés dans le commerce alimentaire, notamment de gros (graphique 4). Ils englobent aussi les trois quarts des établissements d'outre-mer dont la plupart n'ont pas besoin d'énergie pour le chauffage.

## Des usages intensifs de l'énergie pour l'alimentaire ou l'informatique intensive

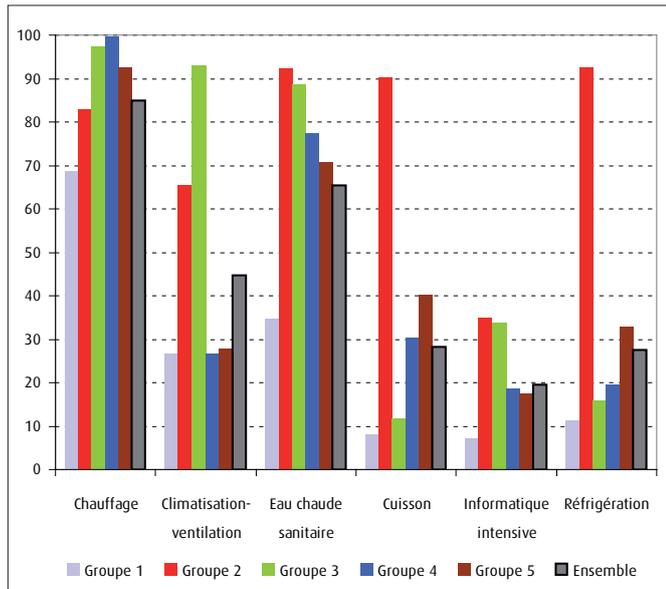
Un deuxième groupe, plus hétérogène, se caractérise par la prédominance de la cuisson et de la réfrigération, qui s'ajoutent aux usages classiques de chauffage, d'éclairage bureautique et d'eau chaude sanitaire. La climatisation-ventilation et l'informatique intensive sont aussi fortement représentées.

Plus généralement, ce groupe déclare le plus d'usages de l'énergie. Il représente 13 % des établissements, mais 32 % de la consommation totale d'énergie. Il regroupe donc les établissements les plus énergivores, avec une efficacité moyenne de 392 kWh/m<sup>2</sup>.

La prépondérance des usages de cuisson et réfrigération est liée aux activités de préparation alimentaire, fortement représentées dans ce groupe. On y trouve également les établissements de recherche ayant de forts besoins en énergie pour l'informatique intensive, ainsi que les data centers. Les usages de l'énergie sont ainsi davantage liés à l'activité professionnelle, qui constitue 42 % de la consommation d'énergie.

### Graphique 2 : fréquence des usages suivant les groupes

En %



Note : 69 % des établissements du groupe 1 déclarent utiliser de l'énergie pour du chauffage, contre 85 % sur l'ensemble des groupes.

Sources : Insee, enquête sur les consommations d'énergie dans le tertiaire 2011, calculs SOEs

### Besoins en froid et en climatisation : des bâtiments plus récents et mieux isolés

À l'inverse, le troisième groupe, qui rassemble 19 % des établissements et 12 % de la consommation totale d'énergie, est celui où l'énergie est la moins utilisée pour l'activité professionnelle. C'est un groupe très homogène où 93 % des établissements déclarent qu'une partie de leur consommation est dédiée à la climatisation et à la ventilation. L'informatique intensive est néanmoins assez fortement représentée.

Comme les structures climatisées, ces bâtiments sont généralement plus récents, puisque 24 % ont été construits après 2000, contre 17 % de l'ensemble des établissements. En conséquence, ce groupe présente la meilleure efficacité énergétique, avec 188 kWh/m<sup>2</sup>. C'est aussi celui où la part de la consommation dédiée à l'activité est la plus faible.

En plus d'être climatisés, la quasi-totalité des établissements de ce groupe sont chauffés, en général à l'électricité. C'est le groupe déclarant le plus de pompes à chaleur, puisque près de quatre établissements sur dix en sont équipés. En effet, celles-ci fonctionnent à l'électricité et peuvent être utilisées à la fois pour le chauffage et la climatisation suivant les besoins.

Près du tiers des établissements de ce groupe sont concentrés sur le littoral méditerranéen (Languedoc-Roussillon, Provence, Corse), où la climatisation est essentielle en été. Le commerce de détail non alimentaire et les activités financières comptent aussi une forte proportion d'établissements de ce groupe.

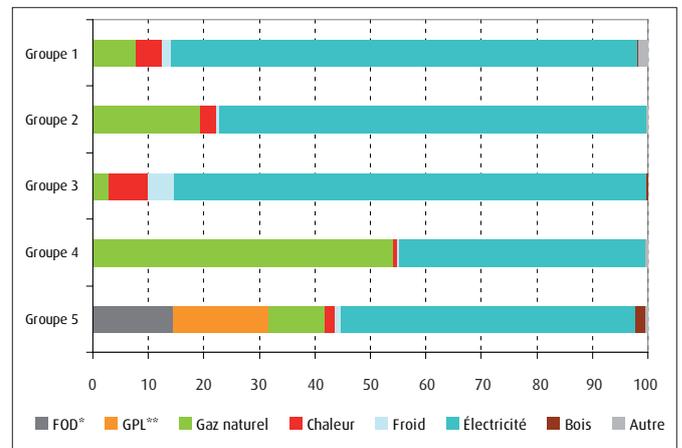
### Forte utilisation du gaz naturel pour le chauffage

Le quatrième groupe, très homogène, représente 17 % des établissements et 22 % de la consommation totale d'énergie. Il se caractérise par la prédominance du chauffage, le plus souvent au gaz naturel, pour 93 % de ses établissements. C'est d'ailleurs le groupe où la part du gaz naturel est la plus forte. Ces établissements exercent des activités où l'utilisation de l'énergie se rapproche de celle des bâtiments résidentiels : le chauffage, l'éclairage bureautique, et l'eau chaude sanitaire sont prépondérants, alors que les usages qui correspondraient à une activité particulière (cuisson, réfrigération, informatique intensive) sont plus rares.

Dans ce groupe, l'énergie est achetée à un prix plutôt faible : 842 €/tep en moyenne contre 933 €/tep sur l'ensemble de la population. En effet, à pouvoir calorifique égal, le gaz coûte moins cher que l'électricité : 37 €/MWh en moyenne en 2011 contre 86 €/MWh pour l'électricité.

### Graphique 3 : mix énergétique des différents groupes

En %



\* Fioul domestique.

\*\* Gaz de pétrole liquéfié : butane et propane.

Sources : Insee, enquête sur les consommations d'énergie dans le tertiaire 2011, calculs SOEs

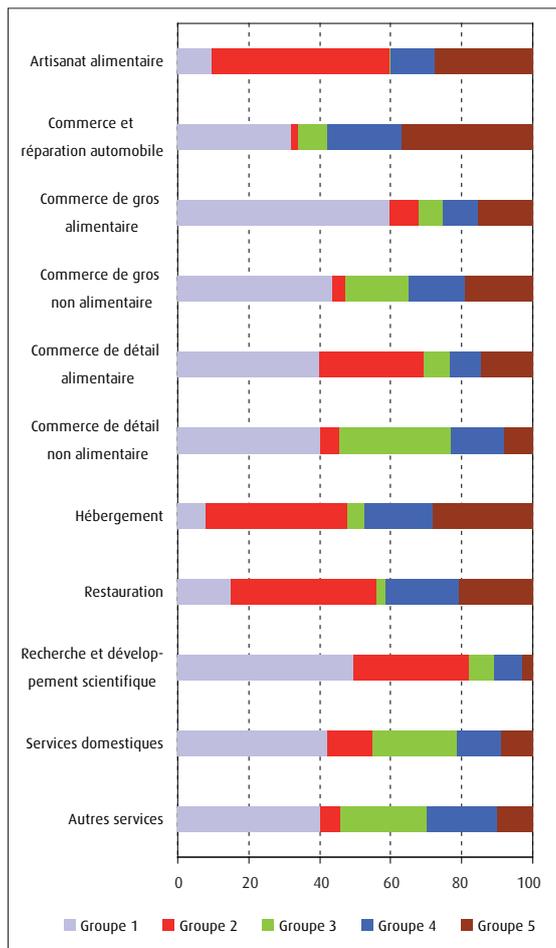
### Consommation de produits pétroliers : des établissements situés en zone rurale ou avec des entrepôts

Enfin, un cinquième groupe, assez hétérogène, comprend 14 % des établissements pour 20 % de la consommation totale d'énergie. Le bouquet énergétique reste dominé par l'électricité, mais les produits pétroliers (fioul domestique et le butane-propane) y occupent également une place importante, représentant près du tiers de la consommation d'énergie. L'utilisation du bois est plus fréquente : elle concerne 13 % des établissements contre 3,4 % sur l'ensemble de la population.

Il s'agit d'établissements davantage implantés dans les zones rurales : 29 % se situent hors des aires urbaines, alors que cette proportion ne dépasse pas 13 % sur les autres groupes. Ils disposent plus souvent d'entrepôts, et leurs bâtiments sont plus étendus que la moyenne.

### Graphique 4 : répartition des cinq groupes suivant le secteur d'activité

En %



Sources : Insee, enquête sur les consommations d'énergie dans le tertiaire 2011, calculs SOeS

### Sources et méthodologie

Les chiffres sont issus de l'enquête sur les consommations d'énergie dans le tertiaire, menée par l'Insee de septembre 2012 à janvier 2013 auprès d'un échantillon d'environ 20 000 établissements représentatifs des services marchands (c'est-à-dire hors administration, enseignement, santé, et action sociale). Dans la nomenclature NAF rév. 2 de l'Insee, cela correspond aux sections G, I, J, K, L, M, N, et aux divisions 95 et 96 de la section S. L'enquête inclut également les établissements de l'artisanat alimentaire mais exclut en revanche la section H du transport et de l'entreposage. L'étude est ici restreinte aux établissements déclarant au moins un salarié. Elle porte sur l'ensemble du territoire français, y compris les départements d'outre-mer.

Les établissements ont ensuite été rangés en cinq groupes suivant la méthode statistique de classification ascendante hiérarchique, qui permet de rassembler des éléments présentant un profil similaire. Les critères de regroupement retenus ici sont l'utilisation des différentes énergies (gaz naturel, produits pétroliers, énergies renouvelables), la part de l'électricité dans le bouquet énergétique, et les huit usages de l'énergie recensés dans l'enquête : chauffage, climatisation-ventilation, éclairage-bureautique, eau chaude sanitaire, cuisson, informatique intensive, réfrigération, et autres usages.

### Définitions

**Énergie finale** : l'énergie finale est celle consommée pour des activités autres que la conversion ou la transformation de combustibles. Ce type de consommation exclut également les énergies utilisées en tant que matière première (pétrochimie ou fabrication d'engrais par exemple).

**Artisanat alimentaire** : il s'agit des activités artisanales des boulangeries, pâtisseries, et charcuteries. Dans la nomenclature NAF rév. 2 de l'Insee, il s'agit dans la section C des codes 10.13B, 10.71B, 10.71C, et 10.71D. En raison de leur activité de production alimentaire, ces établissements sont classés dans l'industrie selon la nomenclature de l'Insee, mais s'apparentent à du tertiaire en termes de comportements énergétiques.

**Tonne équivalent pétrole (tep)** : il s'agit de l'unité d'usage lorsque l'on souhaite agréger ou comparer différentes énergies entre elles, notamment les produits pétroliers avec le gaz ou l'électricité. En énergie finale, 1 tep = 11 629 kWh.

**Efficacité énergétique** : elle est ainsi mesurée par le rapport entre la consommation totale d'énergie (en kWh) et la surface des bâtiments (en m<sup>2</sup>). C'est un indicateur parmi d'autres de l'efficacité énergétique des bâtiments. Plus il est faible, meilleure est l'efficacité.

**Commerce alimentaire** : afin de rendre pertinentes les analyses de consommation et de performance énergétique, les secteurs du commerce de gros et de détail ont été répartis entre alimentaire et non alimentaire suivant les types de produits vendus, qui sont connus grâce au code d'activité défini par l'Insee (code APE de la nomenclature NAF rév. 2).

**Produits pétroliers** : il s'agit des produits issus du raffinage du pétrole, comme le fioul domestique ou les carburants routiers. Dans le cas des secteurs résidentiel et tertiaire, cela inclut également les bouteilles de butane et de propane.

### Energy in the market services sector in 2011: uses differentiated according to activity

*In 2011, average energy consumption in the market services sector (excluding transport) was 266 kWh/m<sup>2</sup>. This is greater than the consumption for residential buildings, which reached 186 kWh/m<sup>2</sup>. Indeed, activities in certain service-sector establishments sometimes require specific uses that do not exist in the residential sector or are more intensive, such as cooking, intensive computing, laundering or refrigeration. Businesses employing at least one person could be divided into five groups depending on their energy mix and energy uses.*

### Pour en savoir plus

- *Les achats d'énergie dans le secteur tertiaire marchand en 2011*, Insee, *Insee Première* n° 1490, février 2014, 4 p.
- *Performance énergétique des bâtiments : l'anticipation des entreprises en 2011*, SOeS, *Chiffres & statistiques* n° 486, janvier 2014, 10 p.
- *Les usages de l'énergie dans les entreprises du secteur tertiaire*, Crédoc, *Cahier de Recherche du Crédoc* n° C287, décembre 2011, 139 p.

Jean-Philippe Martin, SOeS



**Commissariat général au développement durable**

Service de l'observation et des statistiques

Tour Séquoia

92055 La Défense cedex

Mel : diffusion.so.es.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

**Directeur de la publication :** Sylvain Moreau

**Rédacteur en chef :** Anne Bottin

**Coordination éditoriale :** Patricia Repérant

**Conception :** Catherine Grosset

Impression : Bialec, Nancy (France) utilisant du papier issu de forêts durablement gérées.

ISSN : 2100-1634

Dépôt légal : avril 2015