

# Les statistiques régionales de l'énergie en 2014, 2015, 2016, 2017 et 2018 en France métropolitaine

## Sources et méthodes

Le service de la donnée et des études statistiques (SDES) du Ministère de la transition écologique et solidaire élabore des statistiques régionales, en suivant autant que possible la méthodologie du bilan national de l'énergie, elle-même alignée sur les recommandations internationales d'Eurostat et de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Toutefois, certaines données ne sont pas disponibles au niveau régional et la production de statistiques régionales peut requérir le recours à d'autres sources ou d'autres méthodes que celles utilisées pour le bilan national. En conséquence, il n'est pas toujours possible de garantir une pleine cohérence entre l'agrégation des chiffres régionaux et les statistiques nationales telles qu'elles apparaissent dans le bilan de l'énergie. Par ailleurs, certaines statistiques régionales ne peuvent être diffusées en raison des contraintes liées au respect du secret statistique.

Les données se présentent sous forme de fichiers Excel, un pour chacune des 13 régions métropolitaines plus un pour la France métropolitaine. Elles sont accessibles sur le site internet du SDES <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/> puis en choisissant le thème « Energie » puis « Données régionales et locales » et « Données régionales de production et de consommation finale de l'énergie ». La présente note méthodologique se trouve sur cette même page du site.

### 1. Production d'énergie

Les productions régionales proviennent des sources suivantes :

Tableau 1 : Sources d'informations pour la production d'énergie par région

énergie	source
Pétrole	DGEC
Gaz naturel	SDES : Enquête annuelle sur les statistiques gazières
Électricité	SDES : Enquête annuelle sur la production d'électricité
Énergies renouvelables	Synthèse SDES à partir de nombreuses sources (Observ'ER, ADEME etc.)
Chauffage urbain	SDES-SNCU: Enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid

#### Électricité

En ce qui concerne l'électricité, rappelons que l'on distingue :

##### La production d'électricité primaire :

- électricité d'origine nucléaire,
- électricité primaire renouvelable : hydraulique, éolienne, photovoltaïque.

La production d'électricité thermique classique résulte de la transformation d'une autre forme d'énergie par combustion de charbon, de gaz, de pétrole, de biomasse etc. ; une partie de cette production est réalisée dans des centrales de cogénération qui produisent en même temps de la chaleur.

La production totale d'électricité est la somme de la production primaire et de la production thermique classique.

La production d'électricité renouvelable est la somme de :

- ✓ la production d'électricité primaire renouvelable (hydraulique, éolien, photovoltaïque)
- ✓ la part renouvelable de la production d'électricité thermique issue de la biomasse (bois-énergie, déchets renouvelables et biogaz)

Les informations régionales donnent pour chaque mode de production de l'électricité, la production, la puissance, le nombre d'installations (en respectant le secret statistique). Pour l'électricité thermique, on connaît la quantité de combustible de chaque nature utilisée. Pour les centrales de cogénération, on dispose également des quantités de chaleur produites.

Toutes ces informations proviennent de l'enquête (obligatoire) sur la production d'électricité réalisée par le SDES auprès de l'ensemble des producteurs d'électricité.

## **Énergies renouvelables (ENR)**

La diversité des formes d'énergie regroupées sous cette appellation conduit à distinguer trois agrégats d'énergies considérées comme primaires, et qui font tous trois l'objet d'un suivi important :

- ENRt: énergies renouvelables thermiques, c'est-à-dire bois énergie (bois et sous-produits du bois), résidus agricoles, solaire thermique, géothermie, pompes à chaleur, déchets urbains renouvelables, biogaz, biocarburants.
- ENRé : énergies renouvelables primaires électriques, c'est-à-dire électricité hydraulique hors pompes, éolien, photovoltaïque.
- ENRt et déchets : énergies renouvelables d'origine thermique et déchets urbains non renouvelables valorisés sous forme d'énergie.

### **ENRt (énergies renouvelables primaires thermiques)**

Faute de données régionales, les pompes à chaleur ne sont pas prises en compte. À l'inverse, les données sur le bois-énergie (des ménages, dans l'industrie et dans le collectif et tertiaire) et les déchets urbains renouvelables sont renseignées. Pour ces derniers, le nombre de sites et les quantités valorisées sont mesurés par l'enquête ITOM de l'Ademe (enquête annuelle depuis 2008) et l'EARCF (Enquête Annuelle sur les Réseaux de Chaleur et de Froid). En ce qui concerne le bois, les données les plus fiables dans le résidentiel sont obtenues à partir de l'enquête Logement de l'Insee auprès des ménages (la dernière enquête porte sur l'année 2013 – la précédente sur 2006). Elles portent sur le bois de chauffage des résidences principales. Par convention, la production de bois est égale à la consommation.

### **Chauffage urbain**

Les principales informations régionales de l'enquête annuelle menée par le SNCU sont données dans les statistiques régionales : nombre, longueur et puissance des réseaux, quantité d'énergies produites et consommées (par type de combustibles). L'ensemble des réseaux de chaleur est pris en compte, y compris ceux d'une puissance inférieure à 3,5 MW.

Parmi les combustibles fossiles consommés dans les réseaux de chaleur, outre le gaz naturel, il y a également du charbon et du fioul. Seules les consommations de gaz naturel et de combustibles renouvelables sont publiées, le secret statistique ne permettant pas de diffuser les consommations régionales des autres combustibles fossiles, utilisés dans trop peu de réseaux. Par ailleurs, la consommation totale d'énergie dans les réseaux de chaleur (ChU6) comprend, en plus de la consommation de combustibles fossiles (ChU7) et renouvelables (ChU11), celle provenant des sources suivantes : pompes à chaleur, chaleur industrielle, cogénération externe, autres réseaux de chaleur ou de froid...

## 2. Consommation d'énergie

En matière de consommation d'énergie, on distingue :

- **Consommation d'énergie primaire** : consommation totale d'énergie telle qu'elle est fournie par la nature, avant transformation. Cette consommation comprend l'énergie consommée pour transformer et acheminer l'énergie, y compris les pertes, et la consommation finale, celles des utilisateurs finals.
- **Consommation d'énergie finale** : consommation des utilisateurs finals des différents secteurs de l'économie. Cette consommation ne comprend pas les quantités consommées pour produire ou transformer l'énergie (consommation de combustibles pour la production d'électricité thermique, consommation propre d'une raffinerie, par exemple). Elle ne comprend pas non plus les pertes de distribution des lignes électriques. On distingue dans la consommation finale la consommation non énergétique, où les énergies sont utilisées en tant que matière première (pétrochimie, production d'engrais ...) et la consommation finale énergétique.

Le concept de consommation d'énergie primaire est pertinent pour analyser les questions d'approvisionnement, comme le taux d'indépendance énergétique national, alors que celui de consommation d'énergie finale sert à suivre l'efficacité énergétique et la pénétration des diverses formes d'énergie dans les différents secteurs de l'économie.

La différence entre la consommation primaire et la consommation finale correspond à la branche énergie (centrales nucléaires, centrales classiques, raffineries, réseaux de transport). Les pertes ne sont pas localisées.

À la différence des statistiques nationales du bilan de l'énergie, il n'est pas appliqué de correction des variations climatiques aux statistiques de consommation d'énergie. **Seules des consommations réelles (i.e. non corrigées du climat) sont ainsi diffusées au niveau régional.**

Les pertes de transformation de la branche énergie ne peuvent pas être régionalisées avec les données disponibles. Les consommations de combustibles pour la production d'électricité thermique sont estimées régionalement à partir des statistiques de production d'électricité thermique.

Les utilisateurs finals de l'énergie sont ventilés en quatre secteurs :

- Industrie, sidérurgie comprise (1)
- Résidentiel et tertiaire
- Agriculture
- Transports dont pêche

(1) : dans le bilan national, les hauts-fourneaux, pour la consommation de charbon, ont été retirés de l'industrie et rattachés à la branche énergie. Cette évolution sera prochainement appliquée aux statistiques régionales pour assurer la cohérence avec le bilan national. Les statistiques régionales intègrent les usages non énergétiques dans les consommations sectorielles, alors que le bilan national les isole.

### 2.1 Industrie

Les consommations de gaz naturel et d'électricité dans l'industrie proviennent des enquêtes réalisées directement par le SDES : enquête annuelle sur les statistiques gazières et enquête annuelle sur le transport et la distribution d'électricité.

Les consommations des autres énergies sont issues de l'enquête EACEI (Enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie) collectée entièrement par l'Insee (y compris IAA) depuis l'année de constat 2012.

Tableau 2 : Sources d'information pour la consommation d'énergie de l'industrie par région

énergie	source
Charbon	INSEE : EACEI
Produits pétroliers	INSEE : EACEI
Gaz naturel	SDES : Enquête annuelle sur les statistiques gazières
Électricité	SDES : Enquête annuelle sur le transport et la distribution et d'électricité
Énergies renouvelables	INSEE : EACEI
Achats de vapeur	INSEE : EACEI

### Les enquêtes du SDES

Ces enquêtes couvrent l'ensemble des consommateurs de l'industrie ; il s'agit d'enquêtes obligatoires auprès des distributeurs. Pour le gaz, tous les fournisseurs indiquent par division de la Naf (voire à des niveaux plus fins) leurs ventes de gaz dans les 13 régions administratives métropolitaines, quelle que soit la taille des établissements auxquels est livré le gaz. Pour l'électricité, tous les gestionnaires de réseau (Enedis, RTE et l'ensemble des entreprises locales de distribution) indiquent par Naf détaillée et par région les soutirages d'électricité.

**Gaz :** seuls le gaz naturel et le grisou sont recensés dans l'enquête annuelle sur les statistiques gazières (les gaz industriels ne sont pas pris en compte, étant des dérivés du charbon) ; il s'agit des livraisons à tous les secteurs de la NAF. La consommation primaire de biométhane est également comptabilisée via GRTgaz et GrdF.

Les données sont agrégées pour l'ensemble du secteur industrie. Le gaz fourni à l'industrie est utilisé dans le process industriel, pour le chauffage des locaux ainsi que pour la production d'électricité et éventuellement de chaleur des cogénérations industrielles. Pour ces deux derniers usages (électricité et chaleur) une partie des consommations de gaz est livrée aux secteurs de l'énergie, et une partie non négligeable est livrée à des entreprises recensées dans le secteur industrie ; au niveau régional, contrairement à ce qui est fait au niveau France entière, le gaz livré à des industriels et utilisé pour produire de l'électricité et de la chaleur est compté comme consommation du secteur industriel. Par ailleurs, dans les données régionales, il n'est pas possible d'isoler le gaz utilisé en tant que matière première, comme cela est fait dans le bilan national. Enfin, les fournisseurs de gaz peuvent avoir des difficultés pour repérer dans quelle région le gaz est livré. Les chiffres présentés dans les statistiques régionales sont donc différents des consommations finales au sens de la définition du bilan de l'énergie.

**Électricité :** il s'agit des distributions d'électricité provenant de l'enquête transport et distribution d'électricité (SDES). Le total des consommations "industrie" des 13 régions métropolitaines est assez proche de la consommation du secteur industrie du bilan national.

### Enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie (EACEI)

L'enquête EACEI (cf détail sur <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/source/serie/s1214>) s'adresse aux établissements industriels de plus de 20 salariés pour l'industrie. Elle donne un détail de combustibles qui sont regroupés dans les statistiques régionales du SDES comme suit :

- **charbon :** houille, lignite-charbon pauvre et coke de houille ;

- **produits pétroliers**: coke de pétrole, butane-propane, fioul lourd, fioul domestique, autres produits pétroliers ;
- **bois énergie**: liqueur noire, bois et sous-produit du bois à usage énergétique.

D'autres combustibles renouvelables et non renouvelables sont également recensés. Les résultats présentés ici ne sont pas exempts de variations d'une année sur l'autre qui peuvent être importantes et provenir d'erreurs de déclaration ou de modifications de l'enquête ou de l'échantillonnage. Par ailleurs, faute de pouvoir isoler la consommation de combustibles destinée à l'autoproduction d'électricité, on la comptabilise comme consommation finale, ce qui en théorie ne devrait pas être le cas et conduit donc à surestimer la consommation finale d'énergie de l'industrie.

## 2.2 Résidentiel et tertiaire

L'éclatement entre les deux secteurs est réalisé aussi souvent que cela est possible.

Les consommations des installations de transport où l'énergie n'est pas utilisée directement pour transporter (consommations d'un aéroport, d'une gare, des bureaux d'Air France, etc.) sont imputées au secteur tertiaire.

Tableau 3 : Sources d'information pour la consommation d'énergie du résidentiel-tertiaire par région

énergie	source
Produits pétroliers	SDES
Gaz naturel	SDES : Enquête annuelle sur les statistiques gazières
Électricité	SDES : Enquête annuelle sur le transport et la distribution d'électricité
Bois	Enquête logement Insee pour le chauffage individuel, Ademe dans le collectif et le tertiaire Observ'R : ventes d'appareils au bois
Autres énergies renouvelables	Observ'Er, Ademe
Chauffage urbain	SDES-SNCU : Enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid

- Charbon : les consommations régionales de charbon dans le résidentiel et le tertiaire sont très faibles et ne peuvent être réparties par région. De ce fait, elles sont mises à 0 ;
- Produits pétroliers : il s'agit du fioul domestique, fioul lourd et butane-propane. Les livraisons à ce secteur sont estimées comme le solde des livraisons-ventes totales (source CPDP) et des livraisons à l'industrie (cf plus haut, source Insee) et à l'agriculture (cf infra). On considère que 70 % des livraisons sont destinées au secteur résidentiel contre 30 % au tertiaire.
- Gaz naturel : il s'agit du gaz fourni aux particuliers (en maisons individuelles ou logements collectifs) et au secteur tertiaire, auquel a été ajouté du gaz utilisé dans le secteur de l'énergie pour produire de la chaleur; les limites indiquées pour l'industrie quant à l'utilisation du gaz dans des centrales électriques se retrouvent pour le secteur tertiaire.
- Électricité : les statistiques sur les consommations d'électricité basse tension regroupent celles du secteur résidentiel (domestique) et de l'agriculture. Pour le secteur tertiaire, les chiffres présentés ici sont les consommations basse tension des professionnels, l'éclairage public et les consommations haute tension des secteurs tertiaires.
- Bois : pour le chauffage individuel des ménages, les chiffres sont établis par modélisation par le SDES à partir des résultats de l'enquête Logement de l'Insee (avec pour limites la taille insuffisante de l'échantillon de l'enquête logement dans les petites régions et la difficulté des ménages à bien évaluer leur consommation de bois). Pour ce qui concerne le chauffage collectif et celui du tertiaire, les données correspondent au cumul des consommations théoriques des chaufferies bois-énergie subventionnées par l'Ademe dans le secteur collectif et tertiaire depuis 2000. Les consommations

sont prises en compte dès la mise en service des chaufferies, soit en moyenne dans un délai de 2 ans et 1/2 après la date d'engagement du dossier de subvention. Elles concernent des équipements collectifs ou des ensembles de logements et les données correspondantes ont été affectées au secteur tertiaire.

- Autres énergies renouvelables : il n'est actuellement pas possible de donner des consommations au niveau régional.
- Chauffage urbain : il s'agit des livraisons de chaleur par les réseaux de chaleur enquêtés par le SNCU, quel que soit le combustible utilisé en dehors du bois et des produits pétroliers dont la consommation globale dans le secteur est recensée par ailleurs. On a considéré que 60 % des livraisons de chaleur étaient destinées au secteur résidentiel et 40 % au tertiaire.

NB : des lignes en fin de fichier chiffrent la consommation d'énergie du résidentiel-tertiaire à champ constant en distinguant le résidentiel du tertiaire.

### 2.3 Agriculture

On dispose de statistiques régionales (source RICA SSP) sur la consommation d'énergie dans l'agriculture depuis 2006. Pour les produits pétroliers (fioul domestique, propane et butane, gazole non routier), les statistiques régionales utilisent les répartitions régionales de 2015 pour les données portant sur les années 2014, 2015, 2016, 2017 et 2018.

Pour l'électricité, il s'agit des consommations haute et moyenne tension, à partir de l'enquête SDES sur la distribution et le transport d'électricité, ce qui représente la moitié des consommations d'électricité indiquées dans le bilan national.

Pour le gaz, il s'agit des informations SDES de l'enquête annuelle sur la statistique gazière.

### 2.4 Transports

Les consommations d'énergie dans ce secteur concernent les produits pétroliers (carburants), les biocarburants, l'électricité et le gaz naturel. Elles prennent en compte les soutes aériennes mais pas les soutes maritimes internationales, à la différence du bilan national, qui exclut toutes les soutes internationales de la consommation.

Les statistiques régionales de consommation de produits pétroliers sont les ventes indiquées par l'enquête du SDES sur les ventes de produits pétroliers : il s'agit des carburants pour les transports routiers (SP95-E10, supercarburant 95, supercarburant 98 et gazole) et du carburant pour l'aviation vendus par les dépôts de la région. La localisation régionale de ces ventes est parfois assez imprécise, et les évolutions peuvent être fortement heurtées (fermeture d'un dépôt proche d'une frontière régionale, par exemple).

Les biocarburants sont estimés à partir des consommations de carburants et des taux d'incorporation réglementaires annuels.

Les consommations d'électricité sont recensées par l'enquête sur le transport et la distribution d'électricité du SDES. Sont comptabilisées les consommations des transports routiers et ferroviaires.

L'utilisation de gaz naturel dans le secteur des transports est prise en compte dans ces bilans régionaux. Jusqu'en 2016, cette statistique était estimée. À partir de 2017, la source utilisée est GRT Gaz. Ce changement de méthodologie peut conduire à des évolutions importantes au niveau régional entre 2016 et 2017.

## 2.5 Pêche

Les livraisons de gazole au secteur de la pêche sont issues de l'enquête du CPDP.

## 3. Secret statistique

Le secret statistique vise à protéger les intérêts économiques des entreprises et la vie privée des citoyens dont les données ont été collectées lors d'enquêtes. La loi n°51-711 du 7 juin 1951 modifiée sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques définit la notion de secret statistique, ses limites et ses conditions.

Concernant les entreprises, les résultats publiés ne doivent pas permettre les identifier. C'est pourquoi aucun résultat publié ne doit concerner moins de 3 établissements. De plus aucun résultat n'est diffusé quand une entreprise (ou un établissement) contribue à lui seul à plus de 85 % de ce résultat.

Les variables suivantes des fichiers de statistiques régionales de l'énergie sont soumises au secret statistique :

- Production d'électricité : totale, primaire, hydraulique et petite hydraulique, éolien, solaire photovoltaïque, nucléaire, thermique classique (hors et en cogénération), renouvelable.
- Puissances d'électricité installées : totale, nucléaire, hydraulique et petite hydraulique, thermique classique (hors et en cogénération).
- Nombre d'installations d'électricité : hydraulique et petite hydraulique, éolien, solaire photovoltaïque.
- Centrales thermiques classiques (y compris cogénération) : production totale, production vendue, consommation d'énergie et dont consommation de combustibles fossiles, charbon, produits pétroliers, gaz dans les centrales thermiques et dont consommation de combustibles renouvelables.
- Centrales thermiques en cogénération : production d'électricité, production vendue d'électricité, production de chaleur, consommation d'énergie, consommation de combustibles fossiles, charbon, produits pétroliers, gaz, consommation de combustibles renouvelables.
- Énergies renouvelables thermiques : bois-énergie et dont bois-énergie dans l'industrie.
- Consommation finale dans l'industrie : charbon et coke de houille (en unité propre et en ktep), produits pétroliers, autres énergies renouvelables, achat de vapeur, combustibles spéciaux non renouvelables.

## Annexe – Équivalences énergétiques

Les équivalences énergétiques utilisées sont celles que recommandent les organisations internationales (Agence internationale de l'énergie, Eurostat). Le tableau ci-après précise les coefficients d'équivalence entre unités propres, gigajoules (GJ) et tonnes équivalent pétrole (tep). Ces coefficients sont systématiquement utilisés dans les publications officielles françaises.

Énergie	Unité propre	gigajoules (GJ) (PCI)	tep (PCI)
<b>Charbon</b>			
Charbon-vapeur	1 t	26	0,619
Charbon à coke	1 t	29,5	0,705
Coke de cokerie	1 t	28	0,667
Agglomérés et briquettes de lignite	1 t	32	0,762
Lignite et produits de récupération	1 t	17	0,405
Anthracite	1 t	32,3	0,772
Goudron de houille	1 t	38	0,905
<b>Pétrole brut et produits pétroliers</b>			
<b>Produits primaires et autres produits à distiller</b>			
Pétrole brut	1 t	42,78	1,0218
Liquides de gaz naturels	1 t	42	1,0032
Produits d'alimentation des raffineries	1 t	41,86	0,9997
Part non bio des additifs oxygénés	1 t	25,12	1,0693
<b>Produits raffinés</b>			
Gazole, fioul domestique	1 t	42,6	1,0175
Gaz de pétrole liquéfié (GPL)	1 t	46	1,0987
Essence moteur	1 t	44	1,0509
Kérosène	1 t	43	1,027
Fioul lourd	1 t	40	0,9554
Coke de pétrole	1 t	32	0,7643
Naphta	1 t	44	1,0509
Lubrifiants	1 t	42	1,0032
White spirit	1 t	43,6	1,0414
Bitumes	1 t	39	0,9315
<b>Électricité</b>	1 MWh	3,6	0,086
<b>Bois</b>	1 stère	6,17	0,147
<b>Gaz naturel et industriel</b>	1 MWh PCS	3,24	0,077

Le coefficient de conversion pour le gaz repose sur une hypothèse d'écart de 10 % entre PCS et PCI. Pour les autres combustibles, les écarts entre PCS et PCI sont de l'ordre de :

- 9 % pour le gaz de pétrole liquéfié ;
- 7-8 % pour les autres produits pétroliers ;
- 2-5 % pour les combustibles solides.