



Commissariat général au développement durable

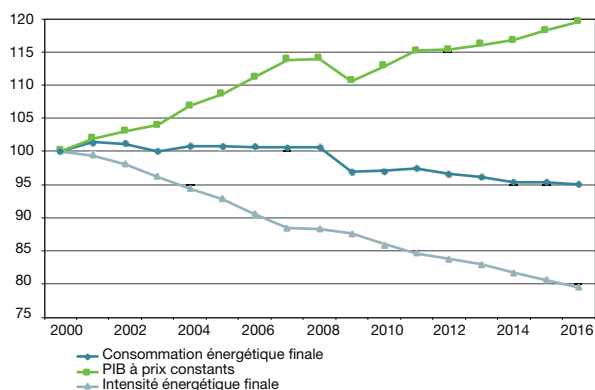
L'efficacité énergétique en France Évolution entre 2000 et 2016 et comparaison internationale

JUILLET 2017

L'efficacité énergétique est définie comme le rapport entre une quantité de biens ou de services et l'énergie consacrée à leur obtention. Son indicateur usuel au niveau macro-économique est « l'intensité énergétique », ratio de la consommation d'énergie au PIB. Corrigée des variations climatiques, la consommation énergétique finale a diminué de 0,3 % par an en moyenne entre 2000 et 2016, tandis que le PIB a crû de 1,1 % à prix constants. L'intensité énergétique finale a donc décliné de 1,4 % en moyenne annuelle. Son niveau est proche de celui observé en Allemagne. L'efficacité énergétique s'est améliorée à la fois dans le résidentiel, les transports et le secteur productif.

Graphique 1 : décomposition de l'évolution de la consommation énergétique finale de la France

Base 100 en 2000



Source : SDES (données corrigées des variations climatiques), Insee

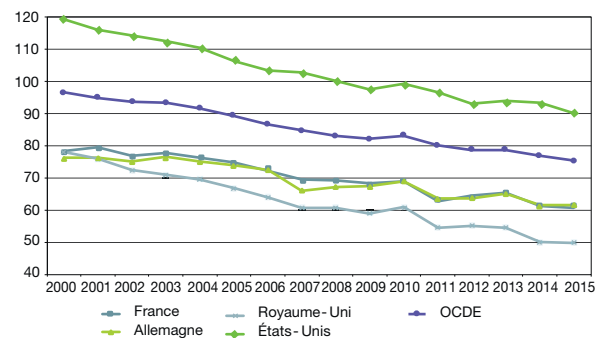
L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE FINALE DE LA FRANCE EST PROCHE DE CELLE DE L'ALLEMAGNE

L'intensité énergétique finale de la France s'est élevée en 2015 à 60,5 tep par million de dollars 2011 de PIB en parité de pouvoir d'achat (PPA). Le niveau et l'évolution depuis 2000 de cette variable sont très proches en France et en Allemagne. Le Royaume-Uni, partant d'un niveau proche en 2000, a plus fortement réduit son intensité énergétique que ces deux pays et affiche un niveau inférieur de près de 20 % aujourd'hui (graphique 2). La France est en revanche moins intensive en énergie que la moyenne des pays de l'OCDE, en particulier de ses membres non européens, dont les

États-Unis. Ces comparaisons doivent toutefois être interprétées avec prudence, certains écarts étant liés à la géographie, au climat ou à la structure sectorielle. Le niveau comparable de l'intensité énergétique finale en France et en Allemagne masque ainsi des différences de structure : l'Allemagne consomme relativement moins d'énergie dans les transports, du fait notamment de sa plus forte densité de population, mais davantage dans l'industrie, qui pèse davantage dans l'économie qu'en France.

Graphique 2 : intensité énergétique finale de quelques pays

En tep/M\$2011 PPA



Source : AIE (données non corrigées des variations climatiques), Banque Mondiale

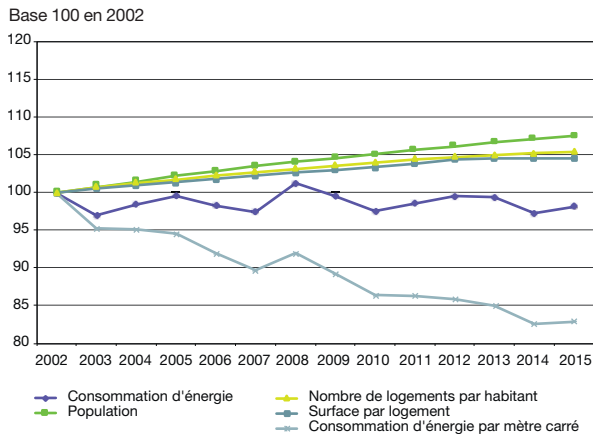
L'intensité énergétique primaire, qui intègre les pertes d'énergie lors de sa transformation ou de son transport, est, quant à elle, plus élevée en France (101 tep par M\$ 2011 de PIB) qu'en Allemagne (86 tep par M\$ 2011 de PIB). Cela s'explique en grande partie par le poids plus important de l'électricité dans le bouquet énergétique final ainsi que par le recours plus élevé au nucléaire pour produire cette électricité en France. En effet, d'une part, la production d'électricité s'accompagne généralement de pertes de chaleur importantes et, d'autre part, ces pertes sont en moyenne relativement plus élevées dans les centrales nucléaires que dans celles utilisant des combustibles fossiles et notamment celles de cogénération, plus développées en Allemagne qu'en France.

La contribution de l'efficacité énergétique dans l'évolution de la consommation finale énergétique en France peut se déclinier par grand secteur : le résidentiel (qui représente 30 % de la consommation finale en 2015), les transports (34 %), l'industrie (19 %), le tertiaire (14 %) et l'agriculture (3 %).

RÉSIDENTIEL : MOINS D'ÉNERGIE PAR MÈTRE CARRÉ MAIS PLUS DE MÈTRES CARRÉS PAR PERSONNE

La consommation d'énergie du résidentiel a faiblement diminué entre 2000 et 2015, de 0,1 % en moyenne annuelle (*graphique 3*). Si la baisse de la consommation par mètre carré (- 1,4 % par an), liée aux meilleures performances thermiques des nouveaux logements ainsi qu'aux efforts de rénovation des logements existants, est manifeste, plusieurs facteurs ont toutefois contribué à accroître les besoins en énergie : la hausse de la population (+ 0,6 % par an), la hausse du nombre de logements par habitant (+ 0,4 % par an) et la hausse de la surface moyenne des logements (+ 0,3 % par an). La hausse du ratio logements par habitant correspond à la diminution du nombre moyen de personnes occupant un logement, liée au vieillissement de la population et à des ruptures conjugales plus fréquentes.

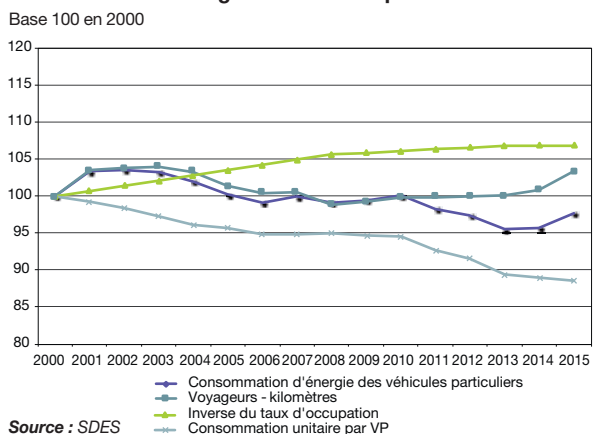
Graphique 3 : décomposition de l'évolution de la consommation d'énergie résidentielle en France



VÉHICULES PARTICULIERS : PLUS EFFICACES MAIS MOINS OCCUPÉS

La consommation d'énergie des véhicules particuliers a baissé en moyenne de 0,2 % par an entre 2000 et 2015 (*graphique 4*). Leur consommation unitaire par kilomètre a diminué plus fortement, de 0,8 % par an en moyenne, en raison des progrès des motorisations et, dans une moindre mesure, de la désésélisation du parc. Cette baisse a toutefois été partiellement contrebalancée par la baisse du taux d'occupation, passé de 1,70 en 2000 à 1,58 passager par véhicule en 2015 ainsi que par la hausse du nombre de « voyageurs-kilomètres » en fin de période.

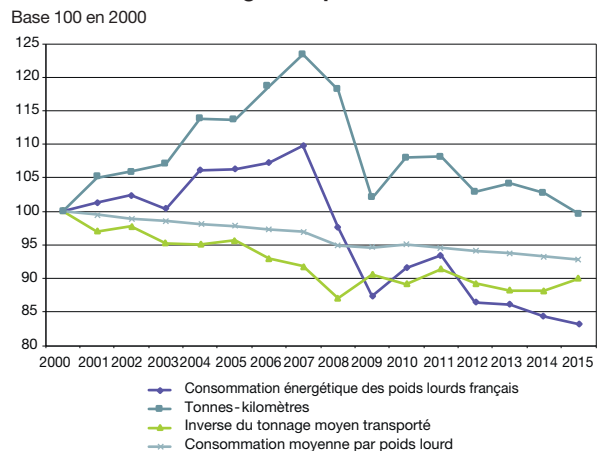
Graphique 4 : décomposition de l'évolution de la consommation d'énergie des véhicules particuliers en France



POIDS LOURDS : PROGRÈS DES MOTEURS ET HAUSSE DU CHARGEMENT MOYEN

La consommation d'énergie des poids lourds (français et étrangers) sur le territoire français a baissé de 1,2 % par an en moyenne entre 2000 et 2015 (*graphique 5*). D'une part, le chargement moyen par véhicule a crû de 0,7 % par an en moyenne, reflétant une augmentation de la capacité moyenne des véhicules ainsi que des efforts d'optimisation des chargements. D'autre part, malgré cette hausse du chargement moyen, la consommation unitaire des véhicules a décliné de 0,5 % par an en moyenne. L'activité du transport routier de marchandises, mesurée en tonnes-kilomètres, a, quant à elle, crû jusqu'en 2007 avant de fortement chuter sous l'effet de la crise économique, retrouvant en 2015 son niveau de 2000.

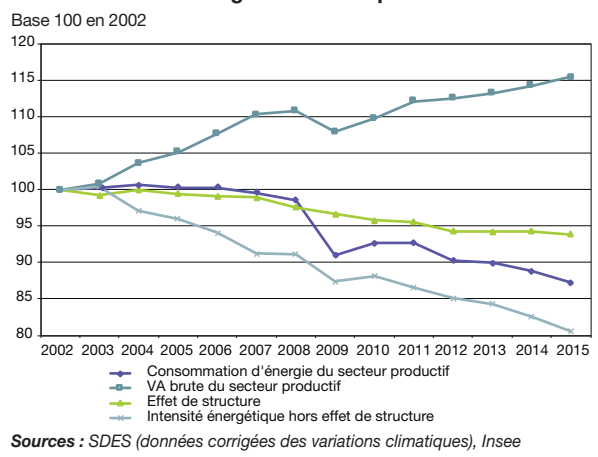
Graphique 5 : décomposition de l'évolution de la consommation d'énergie des poids lourds en France



LA TERTIARISATION DU SECTEUR PRODUCTIF EXPLIQUE UN QUART DE LA BAISSÉ DE SON INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE

Hors énergie utilisée pour le transport, l'intensité énergétique finale du secteur productif (public et privé) a décliné globalement de 2,1 % par an en moyenne entre 2002 et 2015 (*graphique 6*). Un quart de cette baisse s'explique par l'augmentation de la part du tertiaire dans la valeur ajoutée, passée de 76,7 % à 79,5 % au détriment de l'agriculture (- 0,2 point) et de l'industrie (- 2,6 points), plus intensives en énergie. Hors cet effet de structure, l'intensité énergétique finale au sein de l'ensemble de ces trois branches a baissé de 1,6 % par an en moyenne.

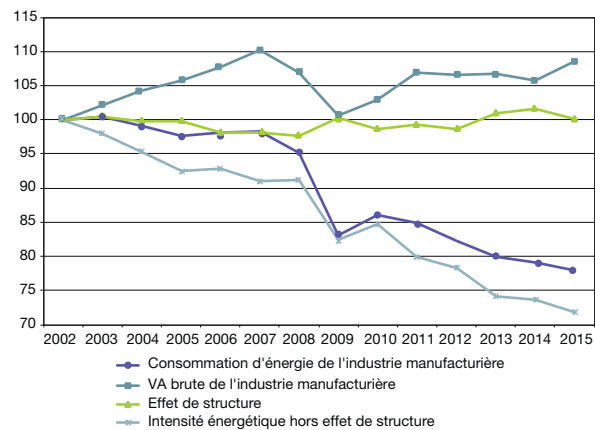
Graphique 6 : décomposition de l'évolution de la consommation d'énergie du secteur productif en France



INDUSTRIE : FORTS GAINS D'EFFICACITÉ

La consommation d'énergie de l'industrie manufacturière a baissé de 1,9 % par an en moyenne entre 2002 et 2015, résultant d'une croissance de sa valeur ajoutée de 0,6 % et d'une baisse de son intensité énergétique de 2,5 % (graphique 7). Cette baisse de l'intensité énergétique globale de l'industrie manufacturière reflète une forte amélioration de l'efficacité énergétique des procédés dans ses différentes branches, l'évolution du poids relatif de ces dernières (effet de structure) ayant été globalement neutre. En effet, l'expansion de branches intensives en énergie comme la chimie a été compensée par la croissance d'autres moins intensives comme la pharmacie.

Graphique 7 : décomposition de l'évolution de la consommation d'énergie de l'industrie manufacturière en France
Base 100 en 2002

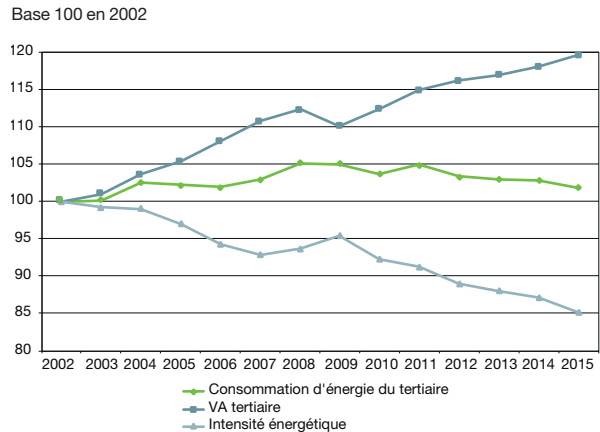


Sources : SDES (données corrigées des variations climatiques), Insee-EACEI

TERTIAIRE : UNE BAISSSE DE L'INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE QUI NE COMPENSE PAS LA HAUSSE D'ACTIVITÉ

La consommation d'énergie du tertiaire a augmenté de 0,1 % par an en moyenne entre 2002 et 2015. La baisse annuelle moyenne de 1,2 % de l'intensité énergétique n'a en effet pas suffi à compenser la hausse de 1,4 % de la valeur ajoutée du secteur (graphique 8).

Graphique 8 : décomposition de l'évolution de la consommation d'énergie du tertiaire en France
Base 100 en 2002

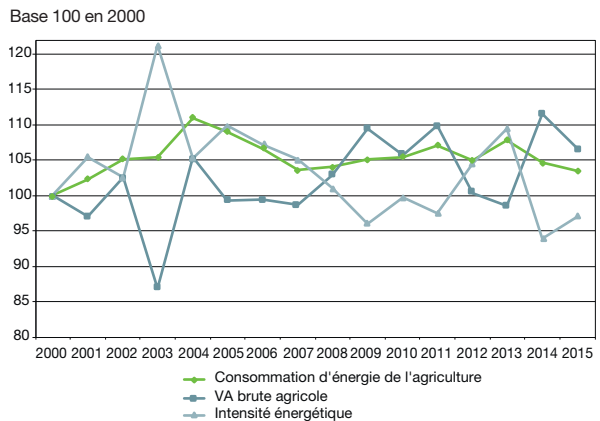


Sources : SDES (données corrigées des variations climatiques), Insee

AGRICULTURE : UNE INTENSITÉ ÉNERGÉTIQUE FLUCTUANTE

La consommation d'énergie de l'agriculture a augmenté, faiblement, de 0,2 % par an en moyenne entre 2000 et 2015, dans le contexte d'une hausse légèrement plus soutenue de sa valeur ajoutée (+ 0,4 % en moyenne annuelle) (graphique 9). L'intensité énergétique du secteur est en effet tendanciellement en légère baisse (- 0,2 % en moyenne annuelle) même si elle fluctue significativement d'une année sur l'autre en fonction des récoltes.

Graphique 9 : décomposition de l'évolution de la consommation d'énergie de l'agriculture en France
Base 100 en 2000



Sources : SDES, Insee

Les indicateurs retenus

L'intensité énergétique, définie comme le ratio de la consommation d'énergie au PIB au niveau macroéconomique, peut être mesurée de manière analogue pour chaque secteur productif en rapportant sa consommation à sa valeur ajoutée (à prix constants). L'évolution de l'intensité énergétique d'un agrégat de secteurs n'est toutefois pas nécessairement égale à la moyenne des évolutions de l'intensité énergétique de chacun d'entre eux, du fait de l'évolution de leurs poids relatifs. Ces effets de « structure » peuvent être isolés de ceux liés à proprement parler à l'efficacité énergétique à l'aide de la méthode usuelle LMDI (*log mean divisia index*), appliquée ici à l'ensemble du secteur productif en distinguant l'agriculture, l'industrie et le tertiaire ainsi qu'à l'industrie manufacturière décomposée en 12 branches (au niveau A38 de la nomenclature).

Dans le résidentiel, la consommation d'énergie est décomposée comme le produit de la population, du nombre de logements par habitant, de la surface moyenne par logement et de la consommation moyenne par mètre carré.

L'activité du transport de voyageurs et de fret est mesurée respectivement par le nombre de « voyageurs-kilomètres » et de « tonnes-kilomètres ». L'analyse est restreinte aux véhicules particuliers et aux poids lourds, la ventilation entre fret et voyageurs n'étant pas disponible pour les modes autres que routier.

Les consommations d'énergie de certains secteurs, notamment le résidentiel et le tertiaire, sont sensibles au climat. Ici, des mesures de consommation énergétique corrigées des variations climatiques sont utilisées, à l'exception des comparaisons internationales, effectuées à climat réel, faute de méthode de correction applicable à tous les pays.

Mathieu ECOIFFIER
et Nicolas RIEDINGER, SDES

Dépôt légal : juillet 2017
ISSN : en cours

Directeur de publication : Sylvain Moreau
Rédactrice en chef : Anne Bottin
Coordination éditoriale : Jennyfer Lavail
Maquettage et réalisation : Chromatiques, Paris

Commissariat général au développement durable

Service de la donnée et des études statistiques
Sous-direction des statistiques de l'énergie
Tour Séquoia
92055 La Défense cedex
Courriel : diffusion.soes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

