



# Consommation d'énergie



Consommation d'énergie par source d'énergie • Consommation d'énergie par secteur • Évolution et scénario tendanciel



### Qu'est-ce que l'énergie ?

L'énergie est la mesure d'un changement d'état : il faut de l'énergie pour déplacer un objet, modifier sa température ou changer sa composition. Nous ne pouvons pas créer d'énergie, seulement récupérer celle qui est présente dans la nature, l'énergie du rayonnement solaire, la force du vent ou l'énergie chimique accumulée dans les combustibles fossiles, par exemple.

L'énergie mesure la transformation du monde. Sans elle, on ne ferait pas grand-chose. Tous nos gestes et nos objets du quotidien dépendent de l'énergie que nous consommons. Toutes les sources d'énergie ne se valent pas : certaines sont plus pratiques, moins chères ou moins polluantes que d'autres.

### Comment mesure-t-on l'énergie ?

Plusieurs unités sont possibles pour quantifier l'énergie, mais la plus utilisée est le Watt-heure (Wh). 1 Wh correspond environ à l'énergie consommée par une ampoule à filament en une minute. A l'échelle d'un territoire, les consommations sont telles qu'elles sont exprimées en GigaWatt-heure (GWh), c'est-à-dire en milliard de Wh, ou MégaWatt-heure (MWh) : millions de Wh. 1 GWh correspond approximativement à la quantité d'électricité consommée chaque minute en France, ou bien l'énergie contenue dans 100 tonnes de pétrole.

### L'énergie finale, késako ?

Il existe plusieurs notions quand on parle de consommation d'énergie :

- **La consommation énergétique finale** correspond à l'énergie livrée aux différents secteurs économiques (à l'exclusion de la branche énergie) et utilisée à des fins énergétiques (les usages matière première sont exclus). Elle correspond à ce qui est réellement consommée (ce qui apparaît sur les factures).
- **La consommation finale non énergétique** correspond à la consommation de combustibles à d'autres fins que la production de chaleur, soit comme matières premières (par exemple pour la fabrication de plastique), soit en vue d'exploiter certaines de leurs propriétés physiques (comme par exemple les lubrifiants, le bitume ou les solvants).
- **La consommation d'énergie finale** est la somme de la consommation énergétique finale et de la consommation finale non énergétique.

### Autres notions de consommation d'énergie

Si l'énergie finale correspond à l'énergie consommée par les utilisateurs, elle ne représente pas l'intégralité de l'énergie nécessaire, à cause des pertes et des activités de transformation d'énergie. Ainsi, **la consommation d'énergie primaire** est la somme de la consommation d'énergie finale et de la consommation des producteurs et des transformateurs d'énergie (secteur branche énergie).

Enfin, on distingue une **consommation d'énergie à climat réel**, qui est l'énergie réellement consommée, alors que la **consommation d'énergie corrigée des variations climatiques** correspond à une estimation de la consommation à climat constant (climat moyen estimé sur les trente dernières années) et permet de ce fait de faire des comparaisons dans le temps en s'affranchissant de la variabilité climatique

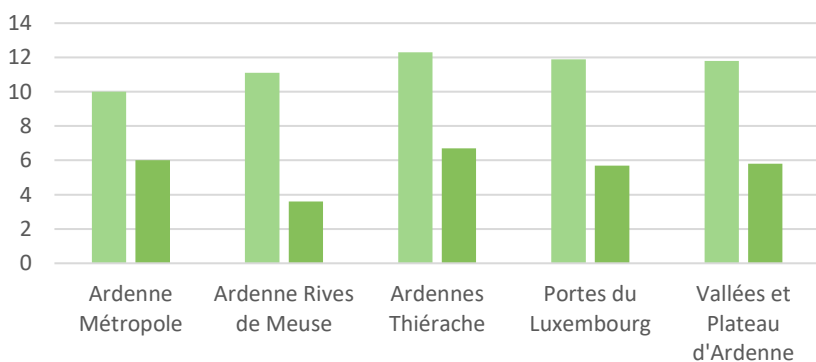


## 6 638 GWh consommés en 2019 : 32,9 MWh par habitant

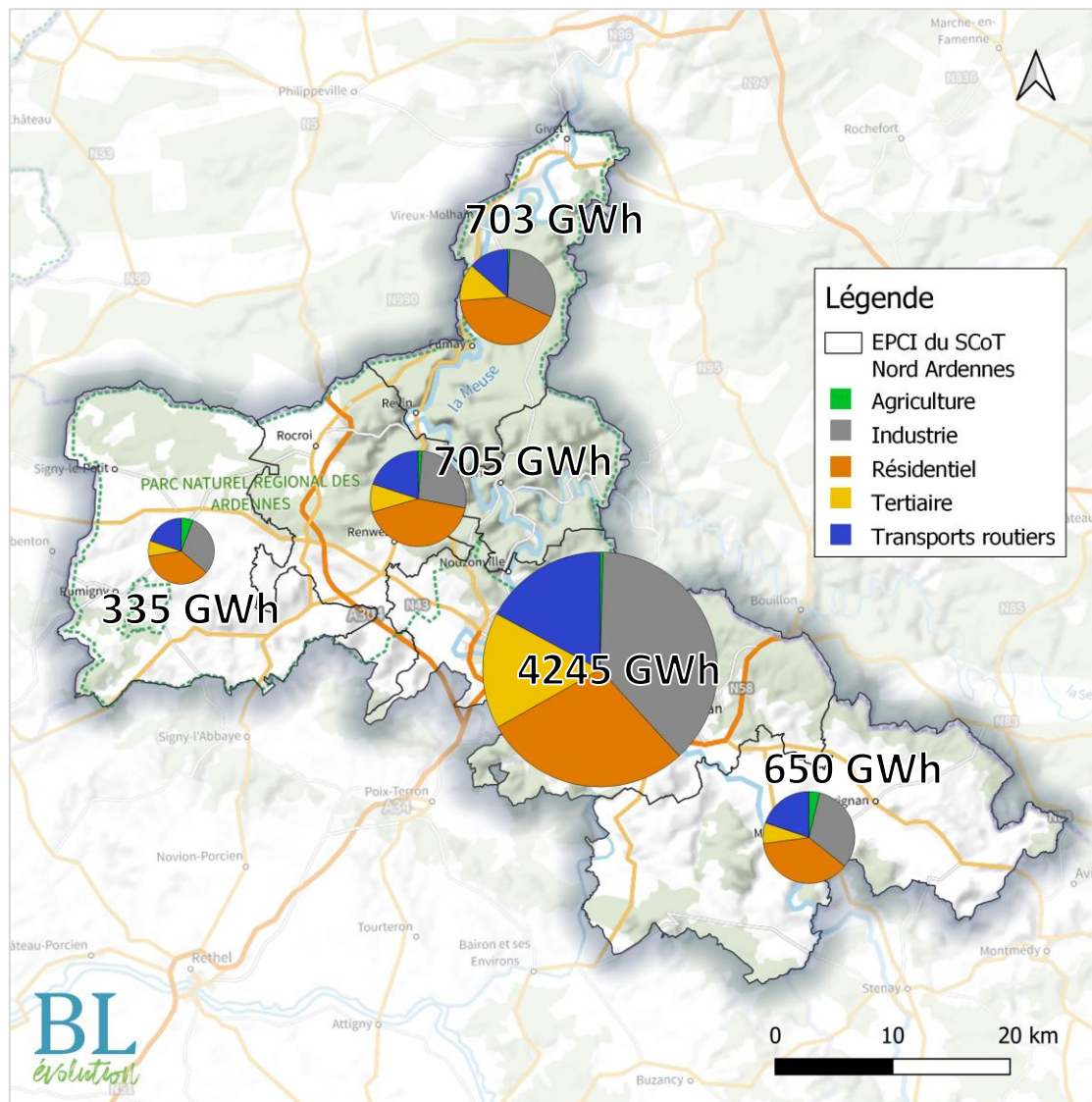
Le territoire du SCoT Nord-Ardennes a consommé en 2019, **6638 GWh d'énergie**. C'est l'équivalent de la production annuelle d'une tranche nucléaire. Cela représente **32,9 MWh/habitant** (en termes d'énergie, c'est l'équivalent de 9,7 litres de pétrole consommés par habitant chaque jour). La consommation totale d'énergie par habitant est équivalente à la moyenne régionale (32,7 MWh/habitant) mais nettement supérieure à la moyenne nationale (25,8 MWh/habitant).

La moyenne du territoire est particulièrement élevée du fait de l'activité industrielle présente dans le périmètre du SCoT Nord-Ardennes, en particulier dans les domaines de la métallurgie, de la plasturgie et de l'équipement industriel (La Fonte Ardennaise, PSA, Ateliers de Janves, Faurecia, Nexans, ...).

Consommation d'énergie des secteurs résidentiel et transport par territoire en 2019



■ Résidentiel (MWh/hab) ■ Transport (MWh/hab)



Répartition des consommations d'énergie finale par secteur et par EPCI

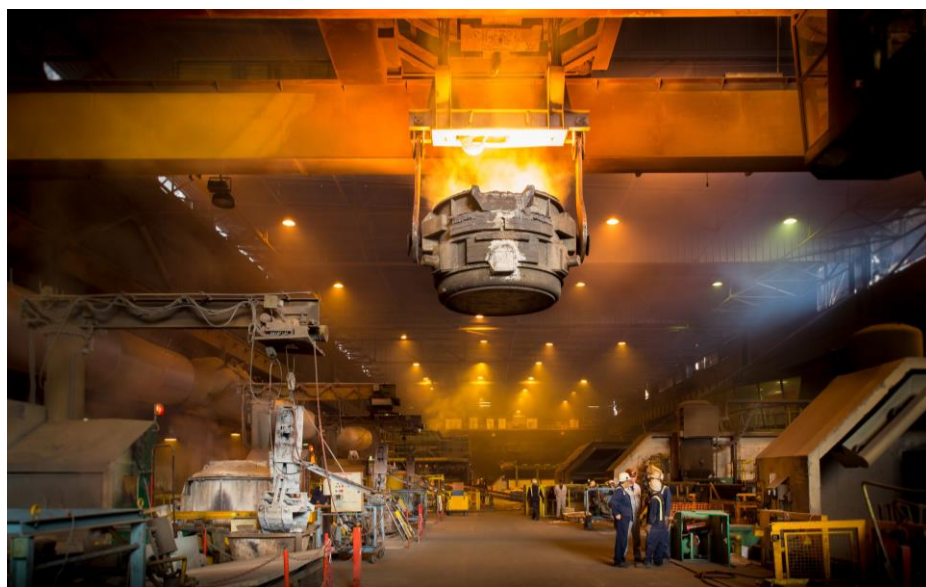


## 35% pour l'industrie et 32% pour le résidentiel

Les secteurs qui consomment le plus d'énergie sont **l'industrie (35%)** et le secteur **résidentiel (32%)** qui consomment essentiellement du gaz, de l'électricité et du bois-énergie. Associé au secteur tertiaire (14%), le bâti représente près de la moitié de l'énergie consommée (46%).

En 2019, le secteur **industriel** consomme 2 306 GWh soit 119,3 MWh/emploi industriel, légèrement moins que la consommation à l'échelle de la région (135,5 MWh/emploi industriel).

En 2019, le secteur résidentiel consomme en moyenne **10,7 MWh/habitant**, contre 9,5 MWh/habitant en moyenne dans la Région. Cette consommation relativement élevée est notamment due à un parc de logement plutôt ancien.

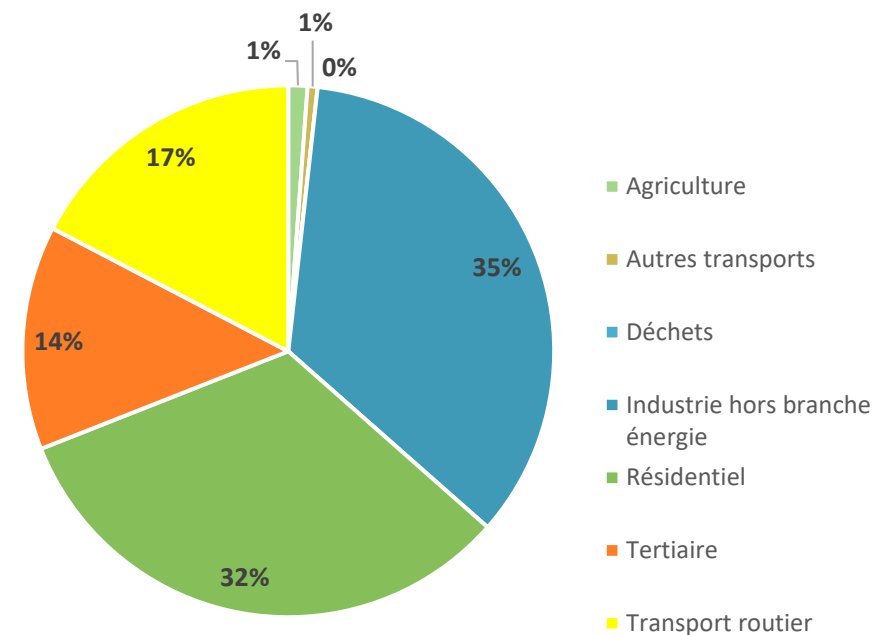


Fonderie de Charleville-Mézières – Groupe PSA Peugeot - Citroën

Le secteur des **transports routiers** représente 17% de la consommation d'énergie, soit 5,7 MWh/habitant sur le territoire du SCoT: c'est assez nettement inférieur à la moyenne régionale (8,2 MWh/habitant à l'échelle du Grand Est), ce qui s'explique notamment par le nombre relativement faible d'axes routiers majeurs sur le périmètre du SCoT.

Le secteur **agricole** représente seulement 1% des consommations du territoire. Il s'agit d'un secteur très peu consommateur d'énergie en comparaison avec le secteur industriel ou résidentiel.

Répartition de la consommation d'énergie du territoire par secteur d'activité





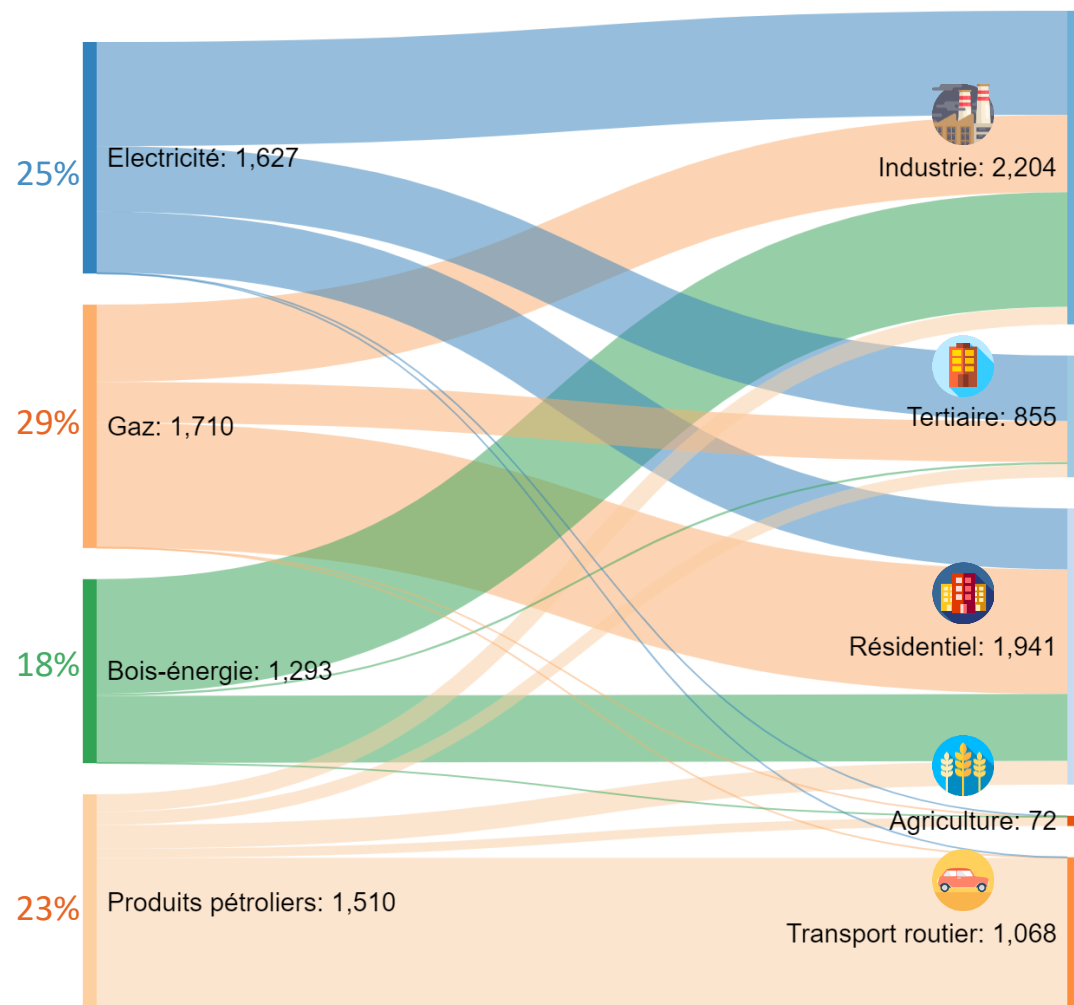
## Un territoire qui consomme 52% d'énergie fossile

52% de l'énergie consommée sur le territoire provient directement de sources d'énergie fossiles : le **pétrole à 23%** (sous forme de carburants pour le transport routier et les engins agricoles, ou de fioul domestique) et le **gaz à hauteur de 29%**. Ces deux sources d'énergie sont non seulement non renouvelables, ce qui suppose que leur disponibilité tend à diminuer, et elles sont également importées en majorité. La dépendance énergétique du territoire est par conséquent importante. À l'échelle de la Région, la part du pétrole est bien supérieure (33%) tandis que celle du gaz est inférieure (25% de l'énergie finale consommée).

**25%** de l'énergie finale consommée l'est sous forme d'**électricité**. En France, l'électricité est produite à partir de l'énergie nucléaire à 72%, de l'énergie hydraulique à 10%, du gaz à 7%, à 8% à partir du vent, du soleil ou de la biomasse, à 1,8% à partir du charbon et à 0,7% à partir de fioul. Ainsi, même si elles n'apparaissent pas directement dans le bilan de consommation d'énergie finale, des énergies fossiles sont impliquées dans la consommation d'électricité du territoire.

**20%** de l'énergie consommée sont issus de ressources renouvelables (EnR) : le **bois-énergie** à hauteur de 18%, le reste étant assuré par d'autres EnR. Le bois-énergie est en majorité consommé dans le secteur industriel, en particulier par les industries du bois qui s'alimentent avec leurs propres chutes de bois. L'entreprise UNILIN représente la majeure partie de cette consommation et près de la moitié de la consommation totale de bois-énergie sur le territoire du SCoT. Le second usage important est par les particuliers sous forme de bois bûche et de granulés pour le chauffage. La quantité de bois consommée pour la production d'énergie est de l'ordre de 500 000 tonnes annuellement.

Répartition de la consommation d'énergie par source et par secteur (en GWh)



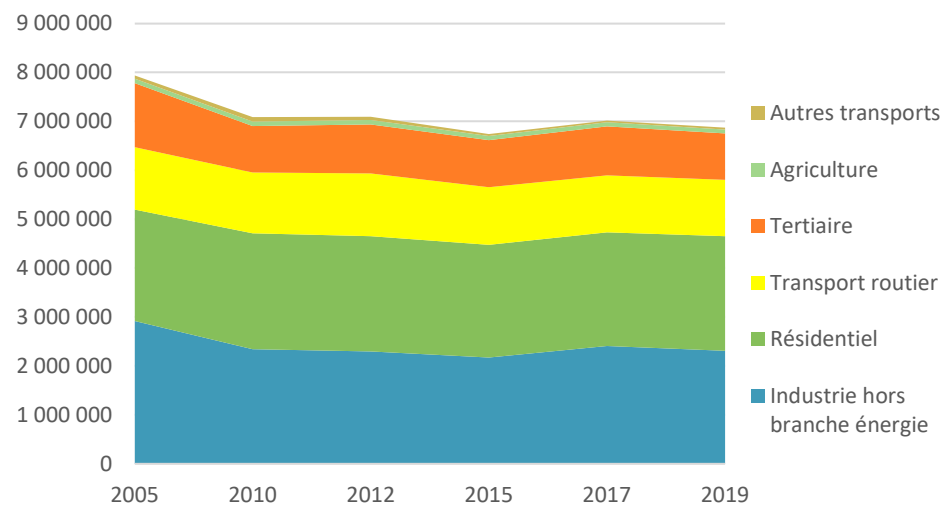


## Une consommation qui diminue légèrement depuis 2005

Les objectifs régionaux de baisse de la consommation d'énergie énoncés dans le SRADDET Grand Est sont de -29% à horizon 2030 (soit **-1,9%/an**) et -55% d'ici 2050 par rapport au niveau de 2012. Sur le territoire du SCoT, la baisse observée est moins rapide que le fixe cet objectif : -6% en 2019 par rapport à 2012, soit **-0,9%/an**.

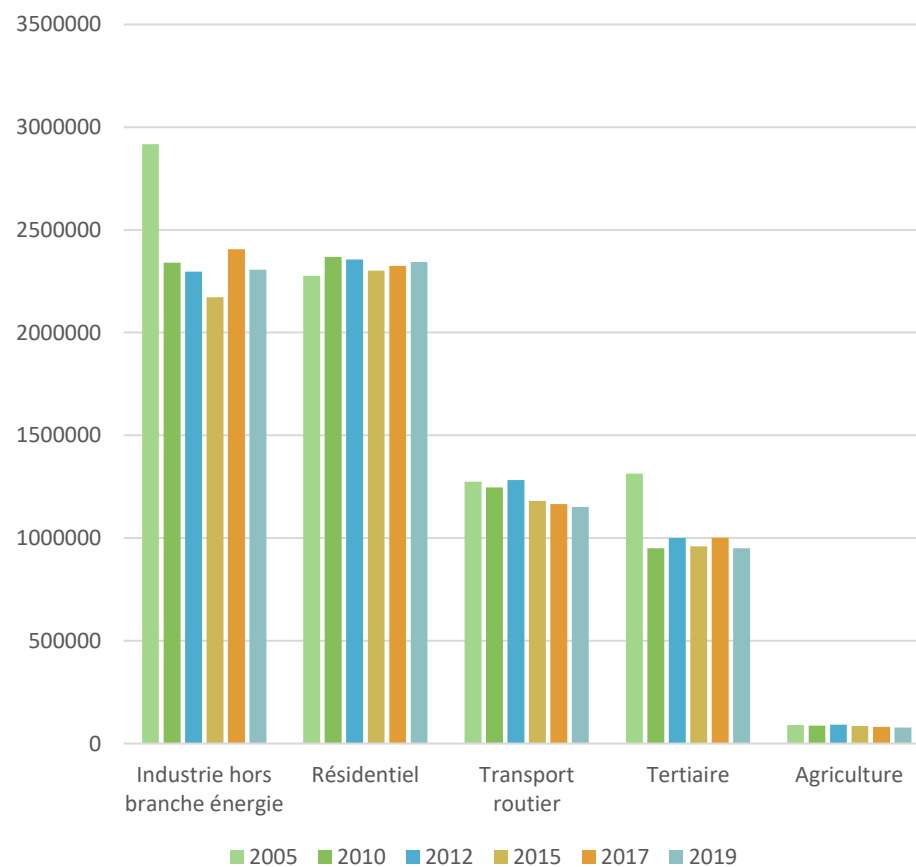
La diminution de consommation d'énergie observée depuis 2005 est principalement liée à la baisse de consommation énergétique dans le secteur **tertiaire** (-2,7%/an) et dans le secteur de **l'industrie** (-1,7%/an en moyenne). Cette évolution est très influencée par la forte baisse d'activité économique entre 2005 et 2010, liée à la **crise économique** de 2008-2009 qui a causé une importante diminution du nombre d'emplois industriels et tertiaires.

Evolution de la consommation d'énergie corrigée des variations climatiques par secteur entre 2005 et 2019 (MWh)



Sur cette période 2005-2019 en revanche, le secteur résidentiel et le secteur du transport routier occupent une part importante de la consommation d'énergie, et ont peu baissé (respectivement -0,4% et -0,7% par an).

Evolution des consommations énergétiques par secteur d'activités, entre 2005 et 2019 (MWh)





# Facture énergétique du territoire

## La facture énergétique du territoire s'élève à 507 M€

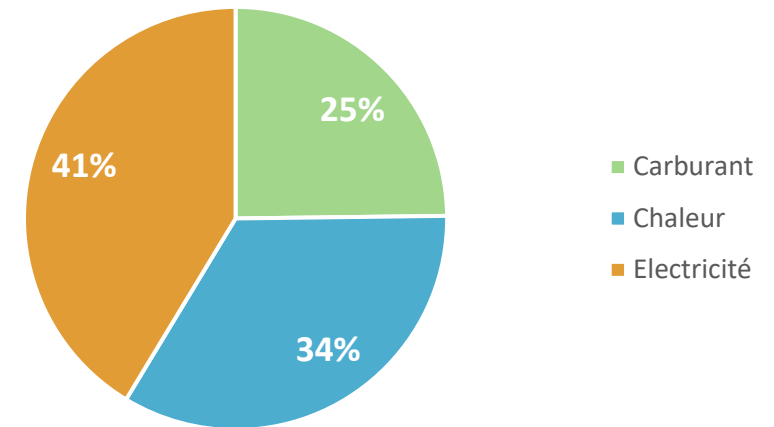
La dépense énergétique du territoire du SCoT Nord-Ardennes s'élève en 2019 à un total de **507 millions d'euros**, soit **2500€ / habitant**.

Cette valeur par habitant comprend le coût pour les ménages et le coût pour les acteurs économiques. Bien que les ménages ne paient pas directement la dépense énergétique des professionnels, une augmentation des prix de l'énergie peut entraîner une répercussion sur les prix des produits et services impactant les ménages. Ramenée aux secteurs résidentiel et des transports, la facture représente **1461€/habitant**.

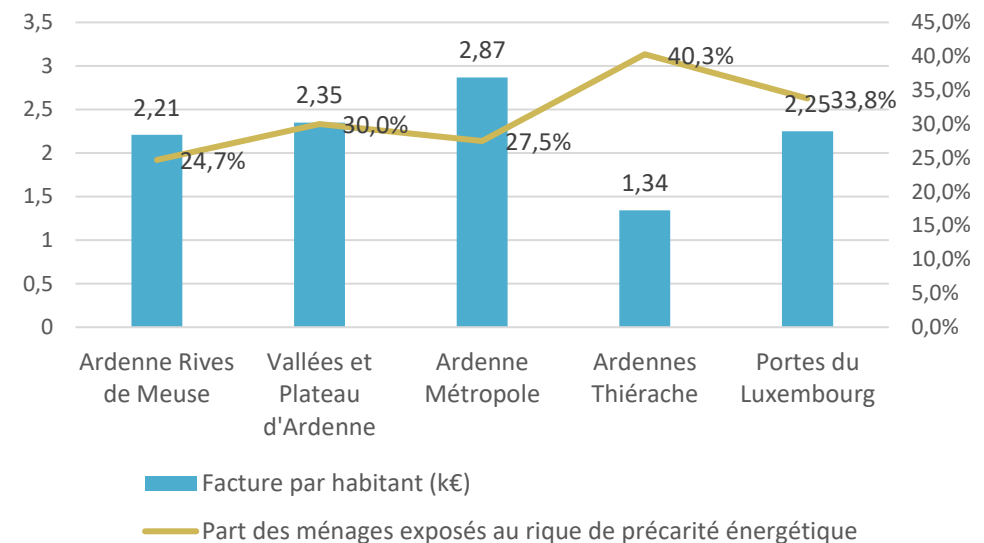
La **facture nette** (facture brute – production locale) est d'environ **392 M€**. Selon un scénario tendanciel, cette facture pourrait s'élever à 695 M€ en 2030 (+ 75%) et **1 123 M€ en 2050 (+180%)**. En déployant la sobriété énergétique et la production d'énergies renouvelables, cette hausse pourrait être maîtrisée (il serait possible de viser environ 550 M€ en 2030 et 474 M€ en 2050). **La maîtrise de la facture énergétique est donc un enjeu essentiel pour le territoire.** La hausse des prix constatée en 2022 (+41% pour le gaz et +21% pour les carburants) n'est qu'un exemple de la tendance générale auquel les ménages et acteurs économiques vont devoir faire face dans les années à venir. Deux leviers permettent de réduire cette facture : la réduction des consommations (sobriété et efficacité énergétique) et l'augmentation de l'autonomie énergétique du territoire (production d'énergie renouvelable locale).

**Une population particulièrement vulnérable** : le taux de **précarité énergétique** (difficulté particulière à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction des besoins énergétiques élémentaires) sur l'ensemble du territoire est de **29%**. C'est très nettement supérieur à la moyenne nationale (11,9% en 2019), et s'explique notamment par la présence de beaucoup de logements énergivores et des revenus moyens par habitants relativement faibles. Il existe des disparités locales marquées, avec un taux supérieur à 40% pour le territoire d'Ardennes Thiérache.

Répartition de la facture par usages



Facture et précarité énergétiques par EPCI





## Potentiels de réduction des consommations d'énergie

### Une réduction possible de 51% de la consommation d'énergie finale

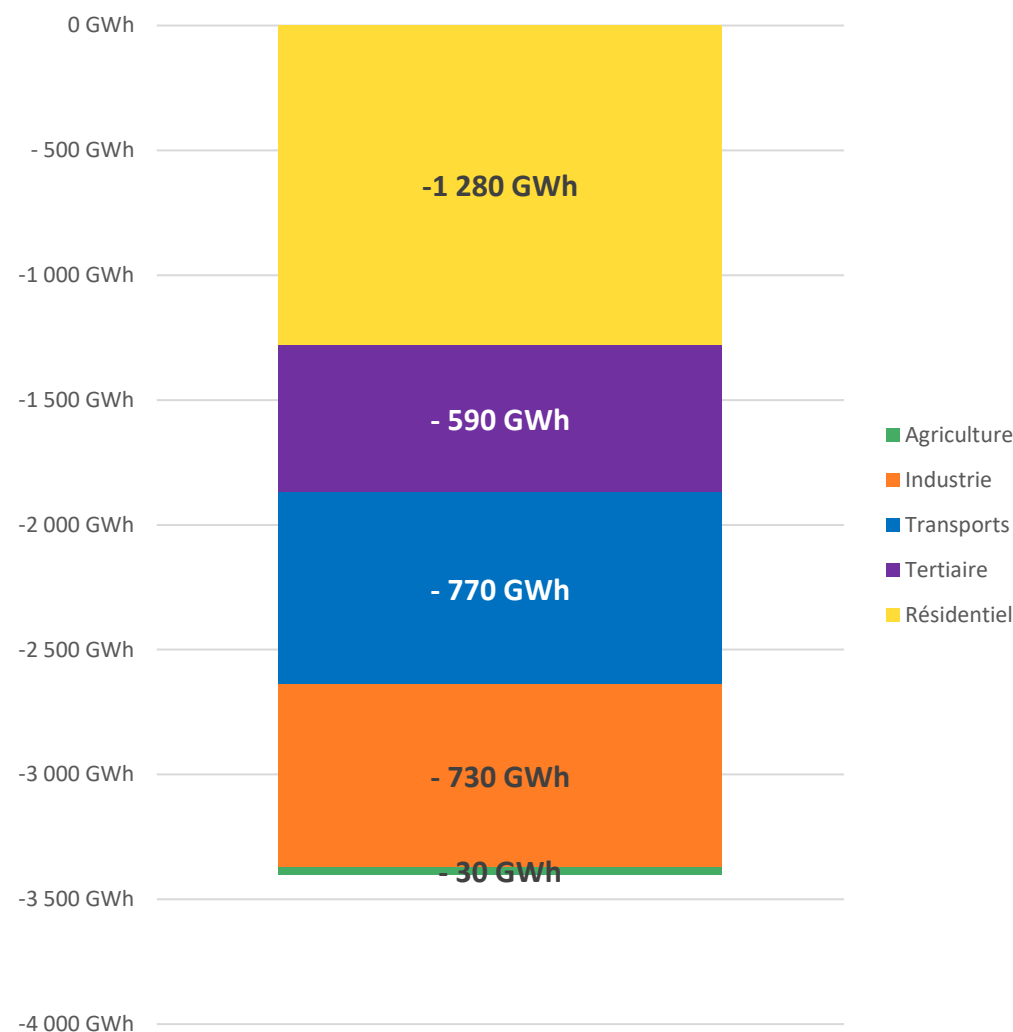
Les gisements d'économies d'énergie sont étudiés secteur par secteur (voir partie 2 et hypothèses en annexe). Les potentiels de réduction les plus importants sont dans les secteurs les plus consommateurs : industrie, transports et résidentiel.

Consommations d'énergie	Réduction potentielle par rapport à 2019
Résidentiel	-59%
Tertiaire	-65%
Transports	-67%
Industrie	-31%
Agriculture	-39%
<b>Total</b>	<b>-51%</b>

Au total, le territoire a un potentiel maximum de réduction de ses consommations d'énergie de **-51% par rapport à 2019**. Les objectifs régionaux définis dans le SRADDET sont de -55% en 2050 par rapport à 2012, ce qui représente une réduction de 52% par rapport à 2019 pour le territoire du SCoT, soit légèrement plus que les potentiels identifiés.

Cette différence s'explique par la faible contribution du secteur industriel aux réductions possibles de consommation, en raison du caractère intrinsèquement énergivore des activités industrielles sur le territoire (fonderies, métallurgie, ...). Ce potentiel maximal peut donc être augmenté en prenant en compte l'évolution du tissu industriel sur le territoire d'ici 2050 et la reconversion vers des activités moins énergivores.

Potentiel maximum de réduction des consommations d'énergie (GWh)





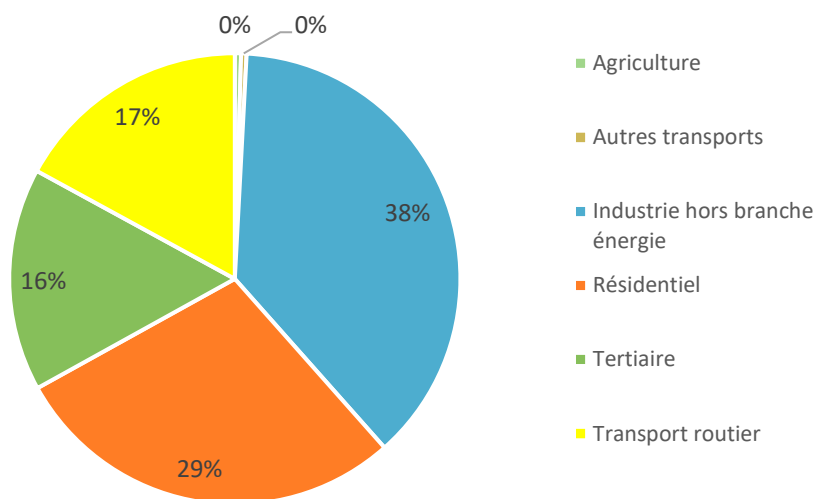


## Une consommation élevée liée à l'activité économique et industrielle forte

En 2019, Ardenne Métropole a consommé 4 245 GWh d'énergie, dont plus d'un tiers dans le secteur de l'**industrie** et près de 30% dans le secteur **résidentiel**. Les autres postes de consommation majeurs sont le tertiaire et le transport routier, tandis que l'agriculture et les transports non-routiers représentent des consommations négligeables.

Cette répartition des consommations traduit le statut de pôle d'activité économique et industriel important d'Ardenne Métropole, qui rassemble également de nombreux habitants dans les aires urbaines de Charleville-Mézières et de Sedan.

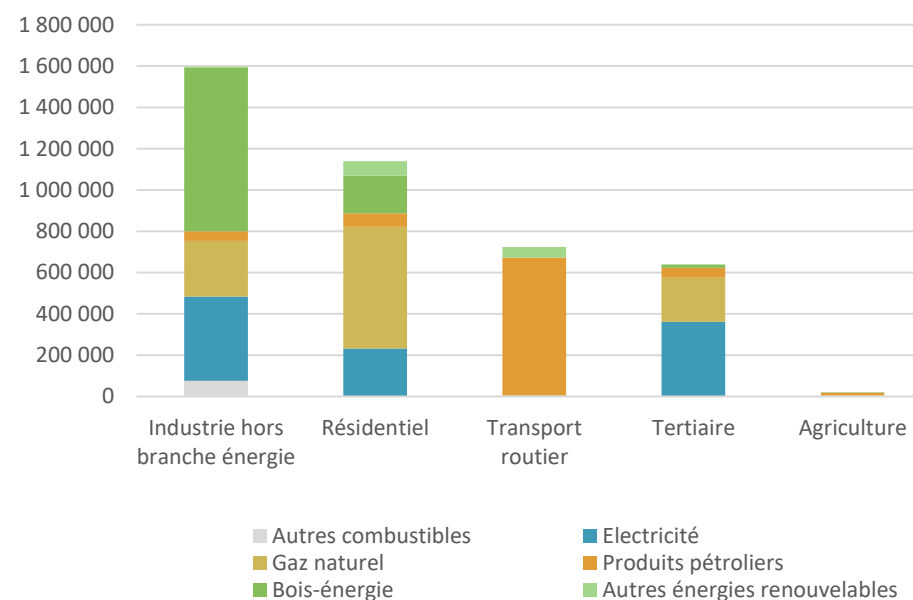
Répartition de la consommation d'énergie finale du territoire par secteur



## Ardenne Métropole : 35,2 MWh/habitant

- Région : 32,7 MWh/habitant
- France : 25,8 MWh/habitant

Répartition des énergies finales consommées par énergie et par secteur (MWh)



56% de l'énergie consommée sur le territoire provient directement de sources **fossiles** (le gaz à 35%, le pétrole à 21%) tandis que l'électricité représente environ un quart de la consommation d'énergie finale. La consommation d'énergies renouvelables est particulièrement élevée, due à une **filière bois-énergie** très présente dans l'industrie (environ 50% de l'énergie consommée dans l'industrie). C'est le cas notamment de l'entreprise de fabrication de panneaux bois UNILIN qui s'approvisionne en énergie avec ses propres chutes de bois et qui représente 24% de la consommation de bois-énergie dans le département.

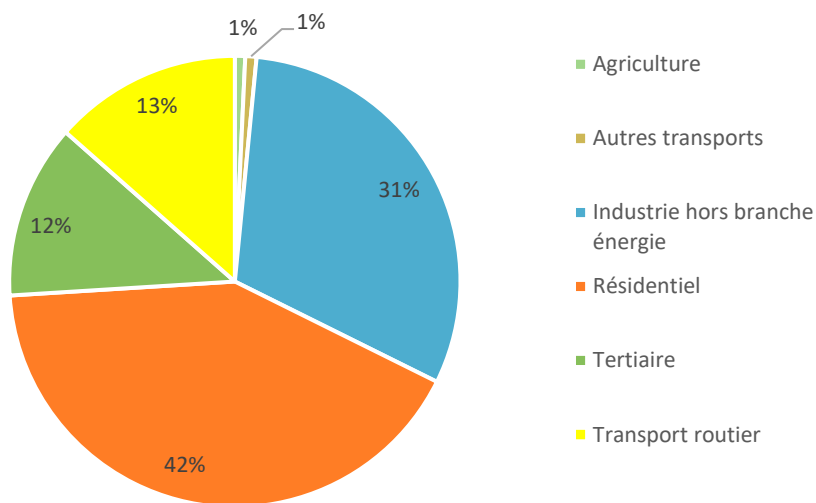


## Une consommation essentiellement résidentielle

En 2019, la consommation d'énergie sur le territoire de la CCARM était de 703 GWh d'énergie, dont 42% dans le secteur **résidentiel** et près d'un tiers dans le secteur **industriel**. Les autres postes de consommation importants sont le tertiaire et le transport.

La consommation par habitant est relativement faible à l'échelle du SCoT et de la Région, ce qui s'explique principalement par la faible consommation du secteur des transports (3,6 MWh/habitant contre 8,2 à l'échelle de la Région et près de 6 MWh/habitant sur l'ensemble du SCoT) ainsi que du tertiaire et de l'industrie dans une moindre mesure, tandis que le résidentiel est plus énergivore qu'au niveau régional.

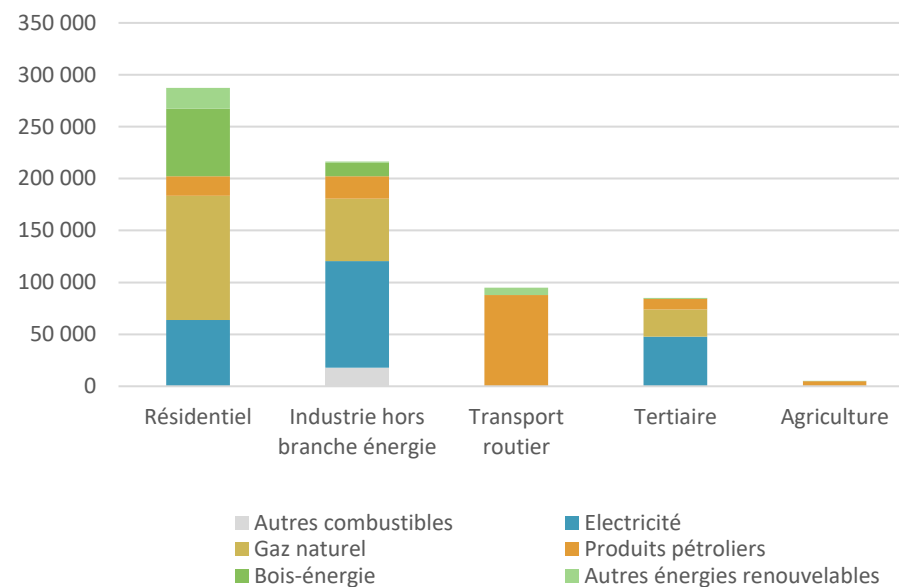
Répartition de la consommation d'énergie finale du territoire par secteur



## Ardenne Rives de Meuse : 26,6 MWh/habitant

- Région : 32,7 MWh/habitant
- France : 25,8 MWh/habitant

Répartition des énergies finales consommées par énergie et par secteur (MWh)



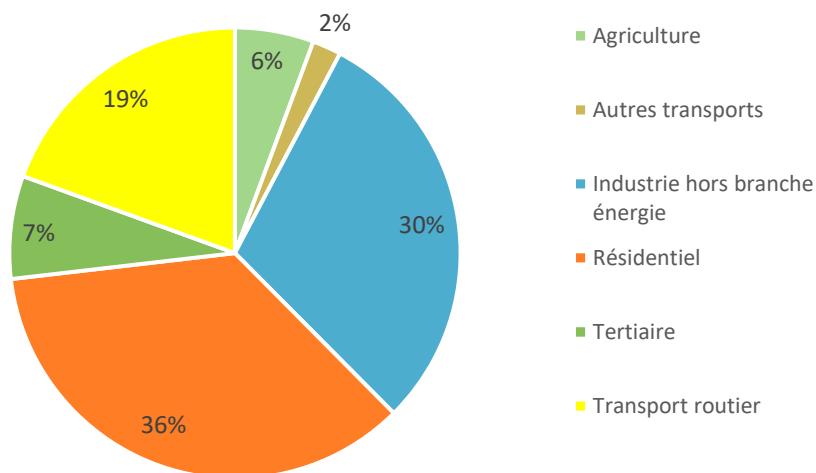
57% de l'énergie consommée sur le territoire provient directement de sources **fossiles** (le gaz à 37%, fortement utilisé dans le résidentiel, le pétrole à 20%, essentiellement pour le transport routier) tandis que l'électricité représente 29% de la consommation d'énergie finale. La consommation d'énergies renouvelables hors électricité est d'environ 11%, essentiellement composée de bois-énergie à usage résidentiel mais dans des proportions moins importantes que sur le reste du périmètre du SCoT.

## Une consommation d'énergie diversifiée

En 2019, la consommation d'énergie sur le territoire de la CCAT était de 335 GWh d'énergie, dont 36% dans le secteur **résidentiel** et près d'un tiers dans le secteur **industriel**.

Le transport routier est également un poste important de consommation d'énergie. L'agriculture représente une consommation d'énergie non négligeable sur ce territoire en comparaison à l'ensemble du SCoT tandis que le tertiaire est moins important.

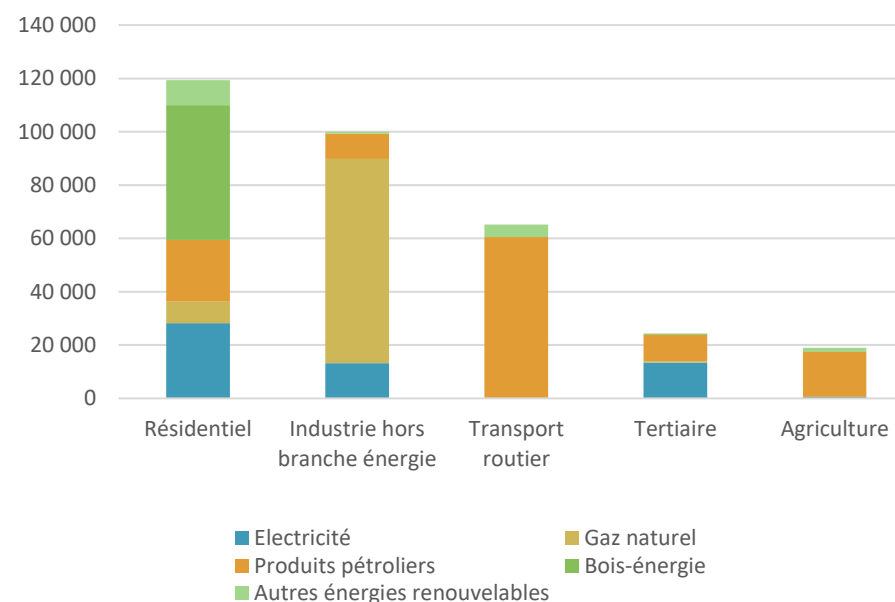
Répartition de la consommation d'énergie finale du territoire par secteur



**Ardennes Thiérache : 34,6 MWh/habitant**

- Région : 32,7 MWh/habitant
- France : 25,8 MWh/habitant

Répartition des énergies finales consommées par énergie et par secteur (MWh)

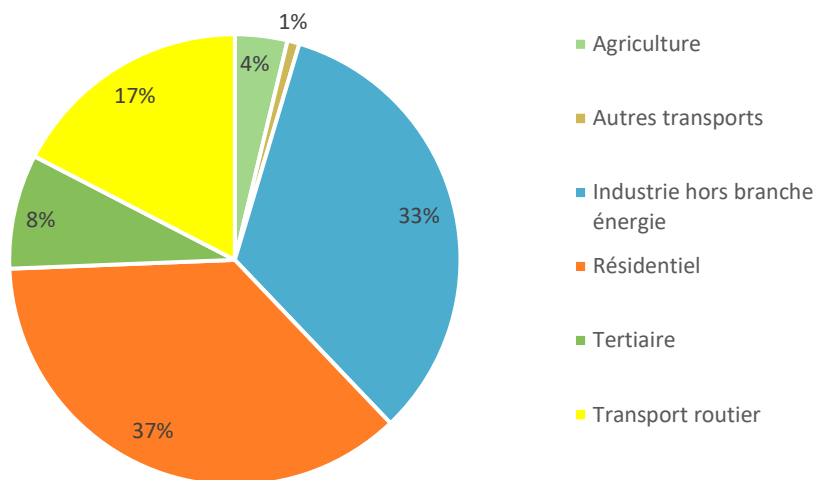



61% de l'énergie consommée sur le territoire provient directement de sources **fossiles** (le pétrole à 39%, largement utilisé pour la mobilité ainsi que pour le chauffage, le gaz à 22%, principale énergie industrielle) tandis que l'électricité représente 19% de la consommation d'énergie finale. La consommation d'énergies renouvelables est d'environ 20%. La filière **bois-énergie** représente près de **50% de l'énergie consommée** dans le secteur **résidentiel**.

## Une consommation essentiellement résidentielle et industrielle

En 2019, la consommation d'énergie sur le territoire de la CCPL était de 650 GWh d'énergie, dont 37% dans le secteur **résidentiel** et un tiers dans le secteur **industriel**. Le transport routier est également un poste important de consommation d'énergie. L'agriculture représente une consommation d'énergie non négligeable sur ce territoire en comparaison à l'ensemble du SCoT.

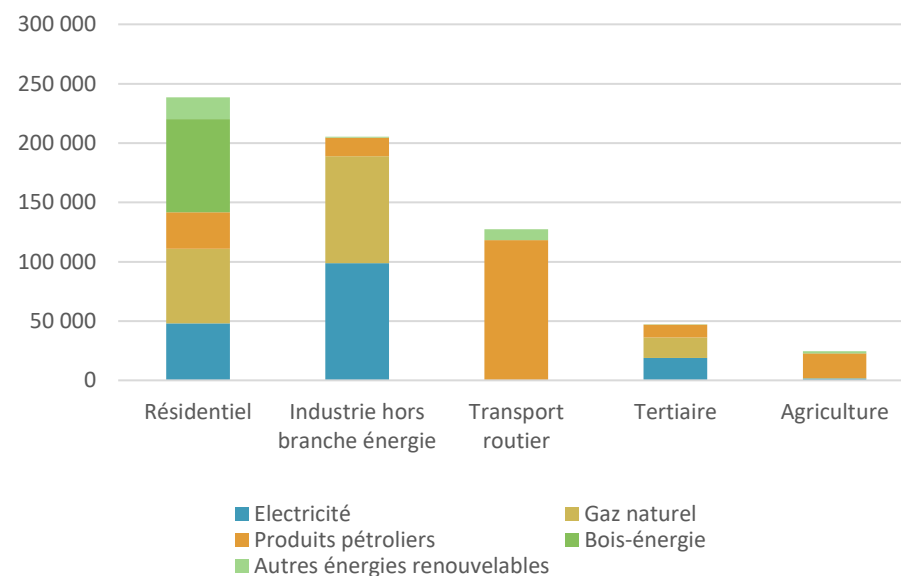
Répartition de la consommation d'énergie finale du territoire par secteur



 **Portes du Luxembourg: 32,6 MWh/habitant**

- Région : 32,7 MWh/habitant
- France : 25,8 MWh/habitant

Répartition des énergies finales consommées par énergie et par secteur (MWh)



58% de l'énergie consommée sur le territoire provient directement de sources **fossiles** (le pétrole à 30%, le gaz à 28%) tandis que l'électricité représente 27% de la consommation d'énergie finale. Les énergies fossiles sont très largement utilisées dans le transport et l'agriculture (pétrole), ainsi que pour le résidentiel et l'industrie (gaz). La consommation d'énergies renouvelables est d'environ 15%. La filière bois-énergie permet de couvrir environ un tiers des besoins énergétiques du secteur résidentiel.

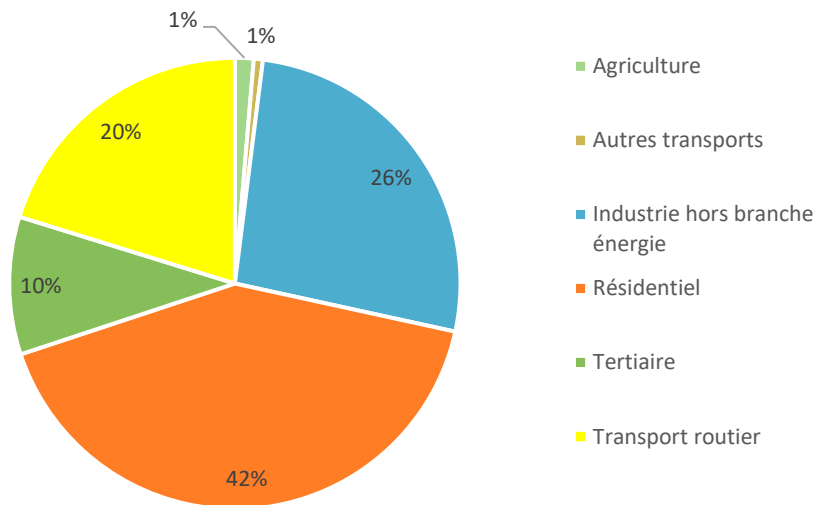


## Une consommation essentiellement résidentielle

En 2019, la consommation d'énergie sur le territoire de la CCVPA était de 704 GWh d'énergie, dont 42% dans le secteur **résidentiel**. Le transport routier et l'industrie sont également des poste importants de consommation d'énergie (respectivement 20% et 26%). Le tertiaire constitue aussi un poste de consommation assez fort, avec 10% du total.

La consommation d'énergie y est plus faible que sur l'ensemble du SCoT, principalement grâce à une activité industrielle moins importante.

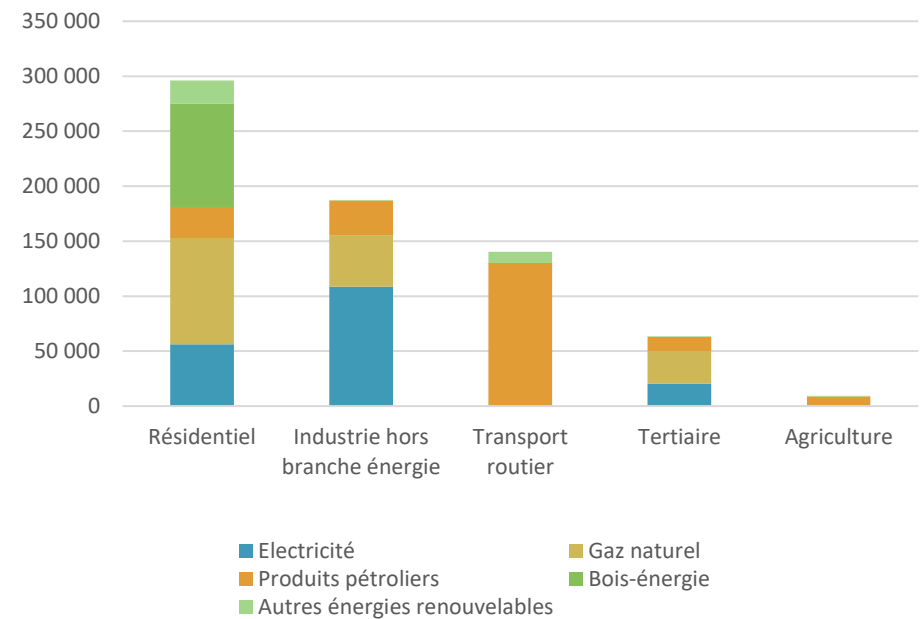
Répartition de la consommation d'énergie finale du territoire par secteur



## Vallées et Plateau d'Ardenne: 28,5 MWh/habitant

- Région : 32,7 MWh/habitant
- France : 25,8 MWh/habitant

Répartition des énergies finales consommées par énergie et par secteur (MWh)



Les énergies fossiles représentent 56% de l'énergie consommée sur le territoire (le pétrole à 32%, le gaz à 24%) tandis que l'électricité constitue 27% de la consommation d'énergie finale, principalement pour l'industrie et le résidentiel. La consommation d'énergies renouvelables est d'environ 17%, à travers la filière bois-énergie qui fournit une part importante de l'énergie du secteur résidentiel.