



Diagnostic énergie-climat du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne (PNRA)

Au château de Montlosier, le 12/10/2020

Pascal SERGÉ

UNE INGÉNIERIE LOCALE POUR DES TERRITOIRES DURABLES |

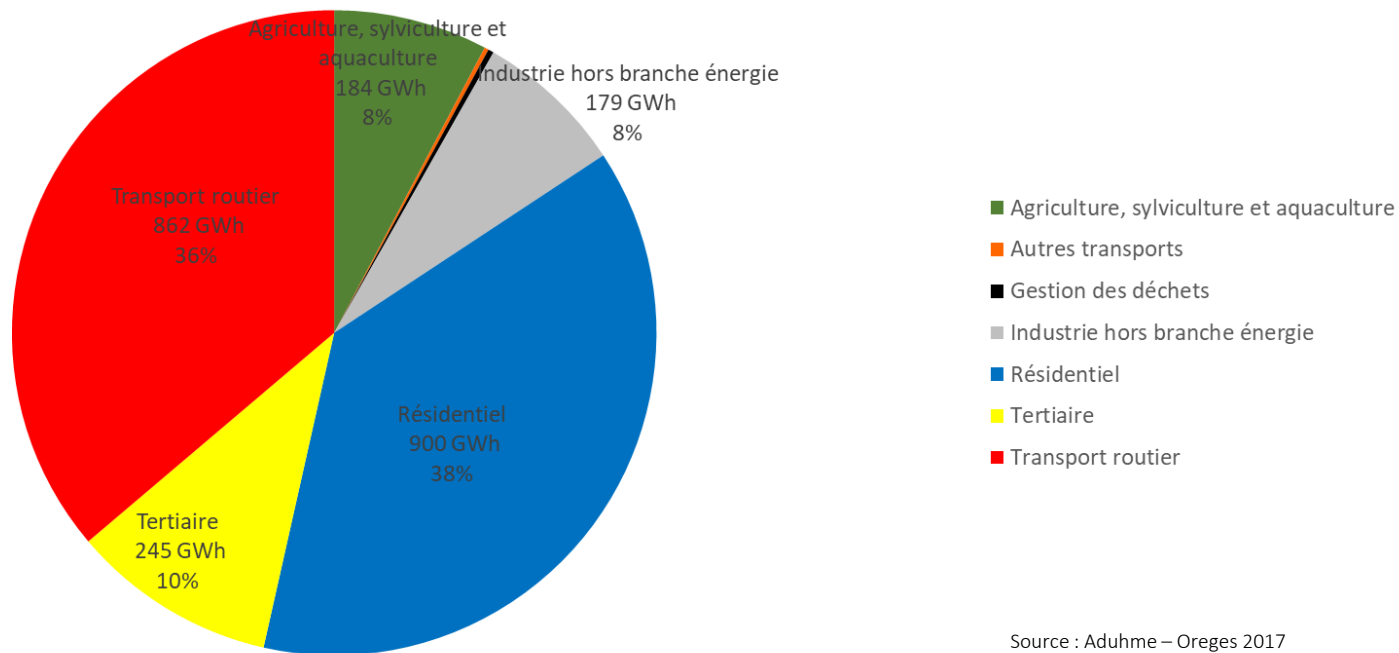




Consommations d'énergies

Répartition des consommations d'énergie par secteur en 2017

Répartition des consommations d'énergie par secteur en 2017 (GWh)

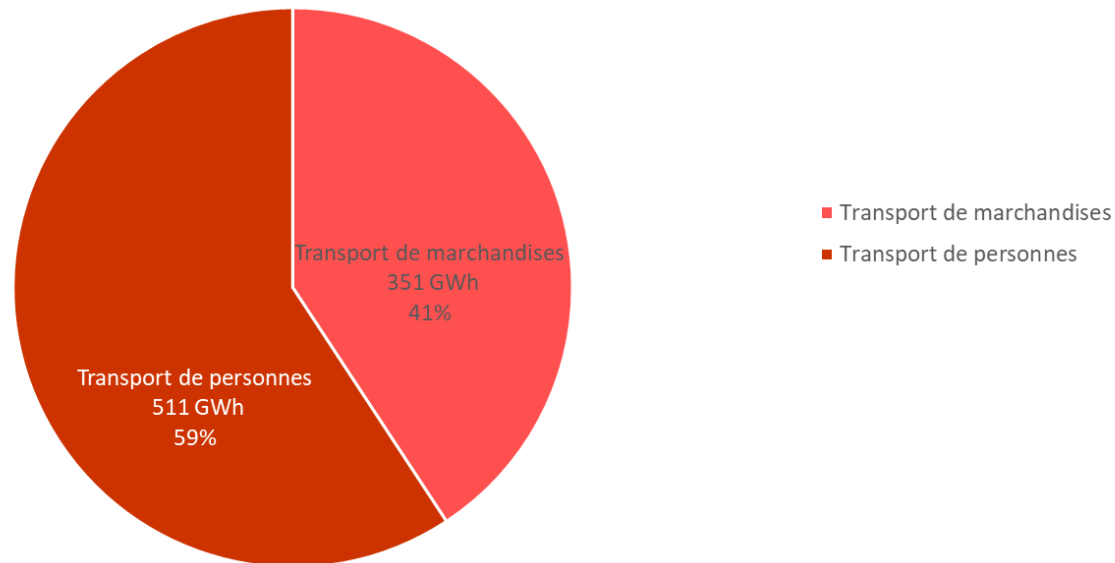


Consommation d'énergie finale en 2017 : 2 381 GWh

Secteurs les plus énergivores : le résidentiel (38 %) et le transport routier (36 %)

Répartition des consommations d'énergie pour le transport routier en 2017

Transport routier : répartition des consommations d'énergie en 2017 (GWh)

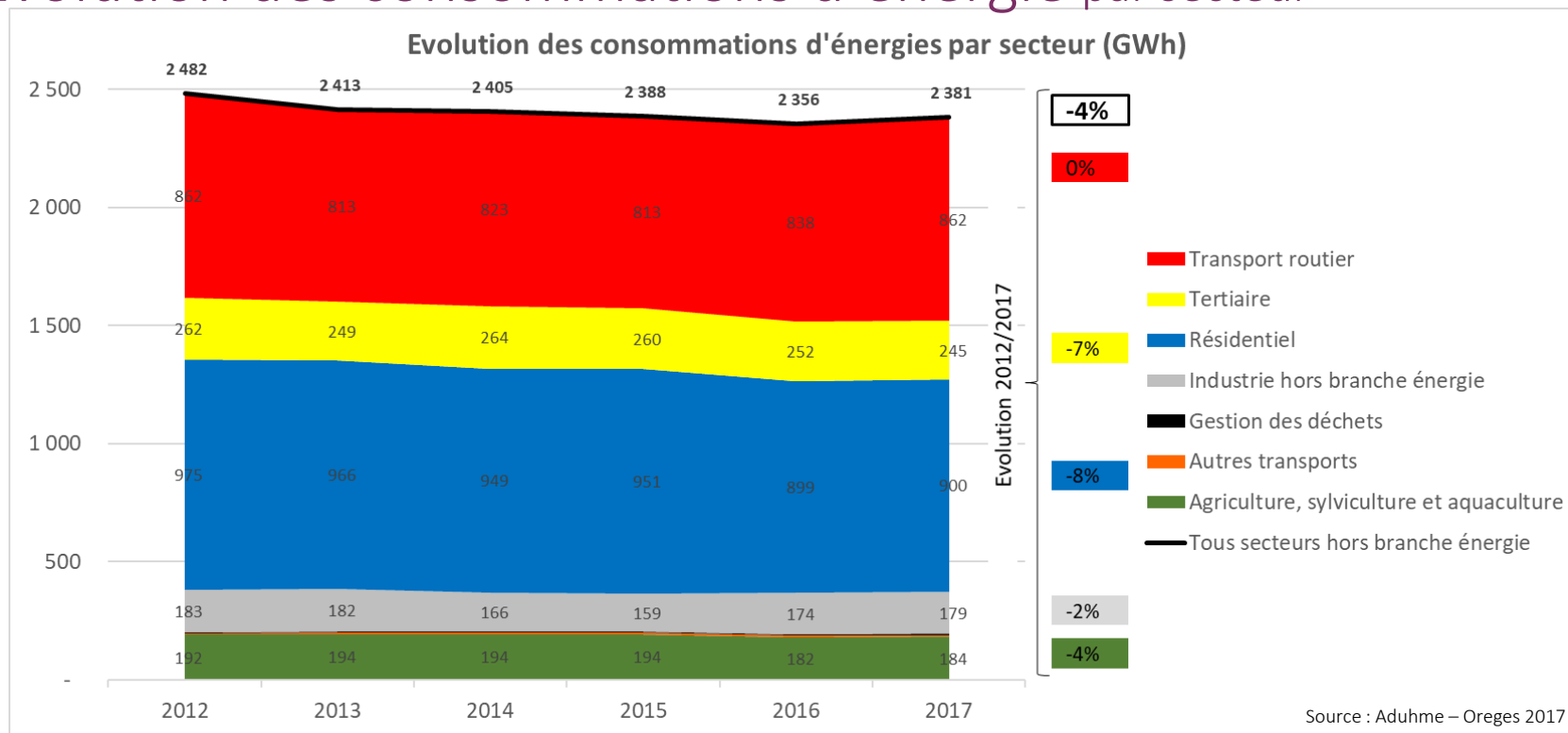


Source : Aduhme – Oreges 2017

Consommation d'énergie du transport routier en 2017 : 862 GWh

Avec une prépondérance pour le transport de personnes (59 %)

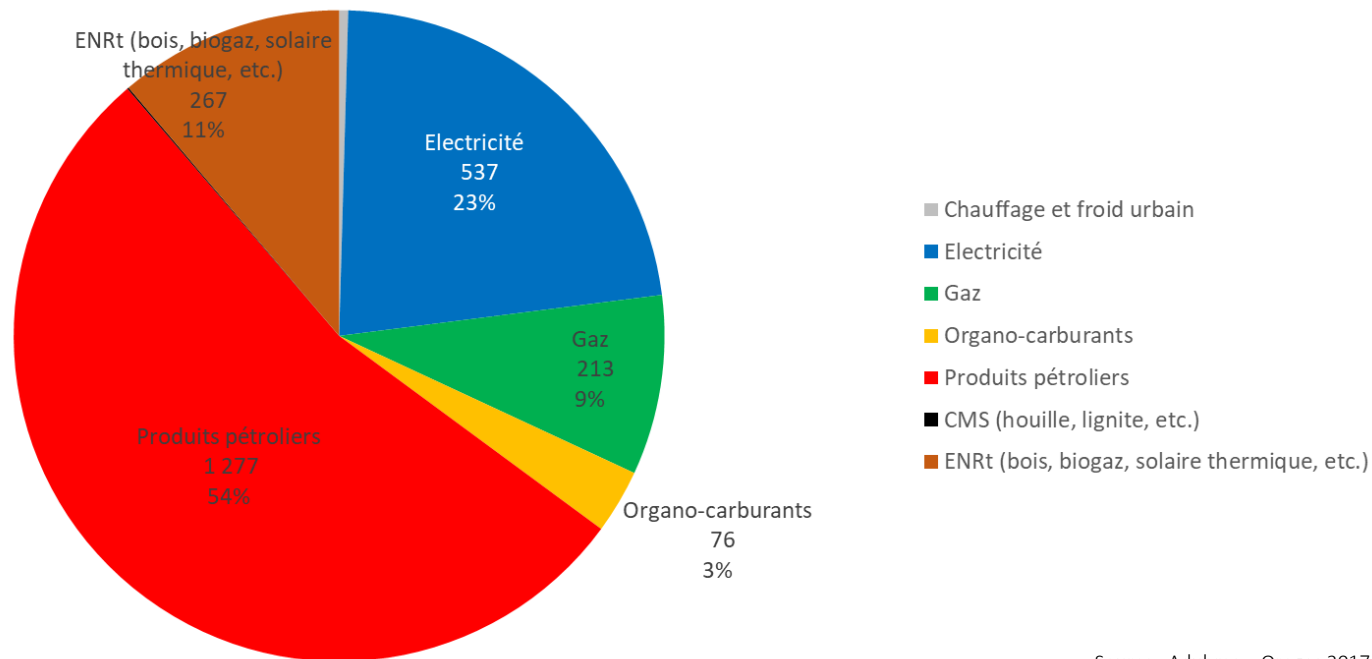
Evolution des consommations d'énergie par secteur



**Consommation d'énergie finale à la baisse depuis 2012 (-4,0 % entre 2012 et 2017 contre -2,0% pour la région AuRA).
Baisse principalement due à la diminution des consommations du secteur résidentiel (-8,0 % entre 2012 et 2017).**

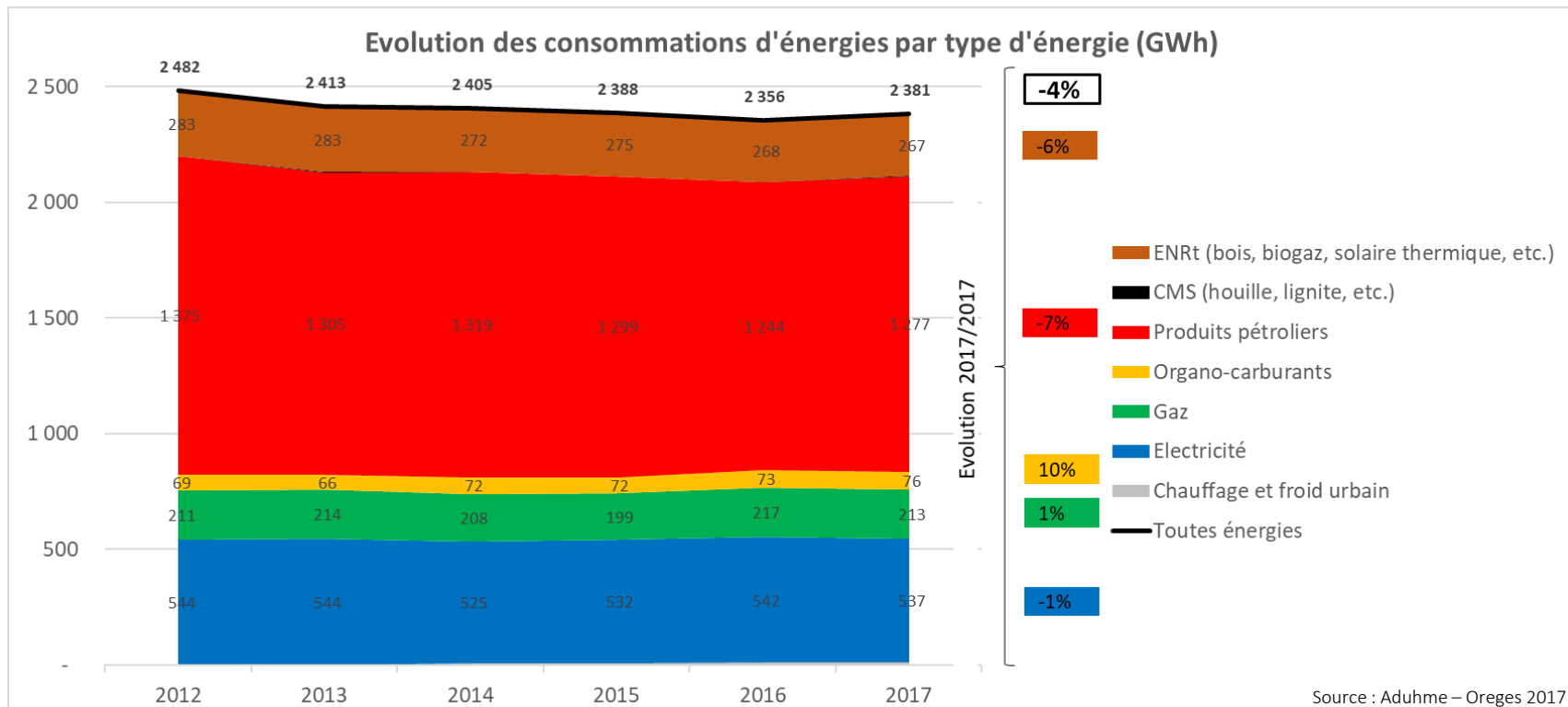
Répartition des consommations d'énergie par type d'énergie en 2017

Répartition des consommations d'énergie par type d'énergie en 2017 (GWh)



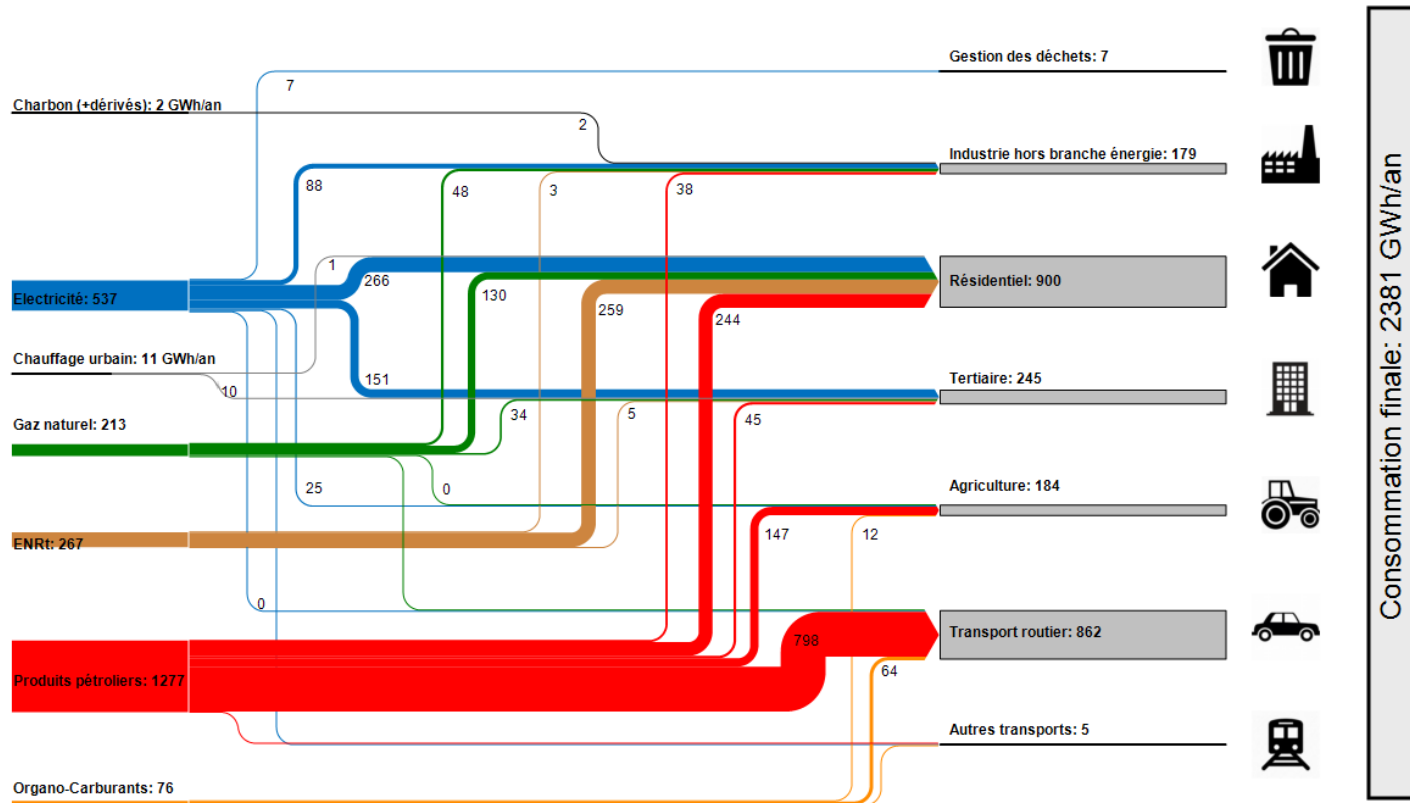
Consommation d'énergie finale en 2017 : 2 381 GWh
Energie la plus consommée : les produits pétroliers (54 %)

Evolution des consommations d'énergie par type d'énergie



**Consommation d'énergie finale à la baisse depuis 2012 (-4,0 % entre 2012 et 2017 contre -2,0% pour la région AuRA).
Baisse principalement due à la diminution des consommations de produits pétroliers (-7,0 % entre 2012 et 2017).**

Diagramme de Sankey pour l'année 2017



Source : Aduhme – Oreges 2017

Chauffage urbain : 3 réseaux de chaleur bois-énergie sur le territoire (Riom ès Montagne, Rochefort Montagne et Ardes-sur-Couze)

Consommation d'énergie finale : synthèse

Consommation d'énergie finale en 2017 :

- 2 381 GWh
- Secteurs les plus énergivores : le résidentiel (38 %) et le transport routier (36 %)
- Energie la plus consommée : les produits pétroliers (54 %)

Evolution de la consommation d'énergie finale entre 2012 et 2017 :

Baisse de 4 % principalement due :

- Au résidentiel, qui contribue à hauteur de 74 % à cette diminution (résidentiel en baisse de 8 %),
- Aux produits pétroliers, qui contribuent à hauteur de 98 % à cette diminution (produits pétroliers en baisse de 7 %),
- Plus précisément, aux produits pétroliers (fioul et propane) du secteur résidentiel qui contribuent à hauteur de 58 % à cette diminution (produits pétroliers du secteur résidentiel en baisse de 20 %),

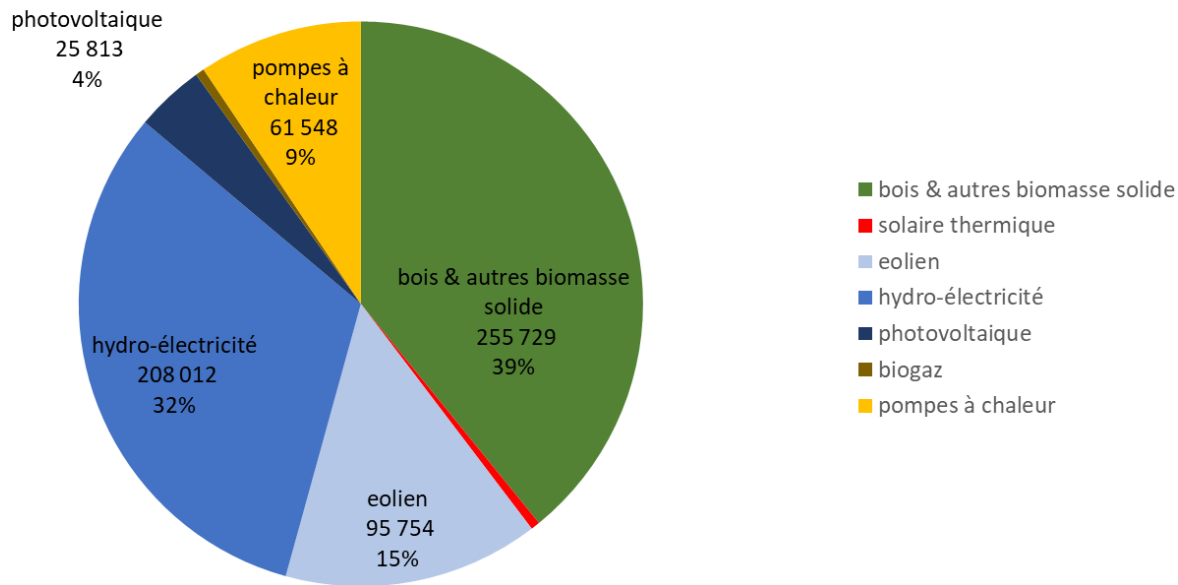
Taux de dépendance aux énergies fossiles en 2017 : 63 % (contre 64 % en 2012)



Productions d'énergies renouvelables (ENR)

Répartition des productions d'énergies renouvelables en 2017

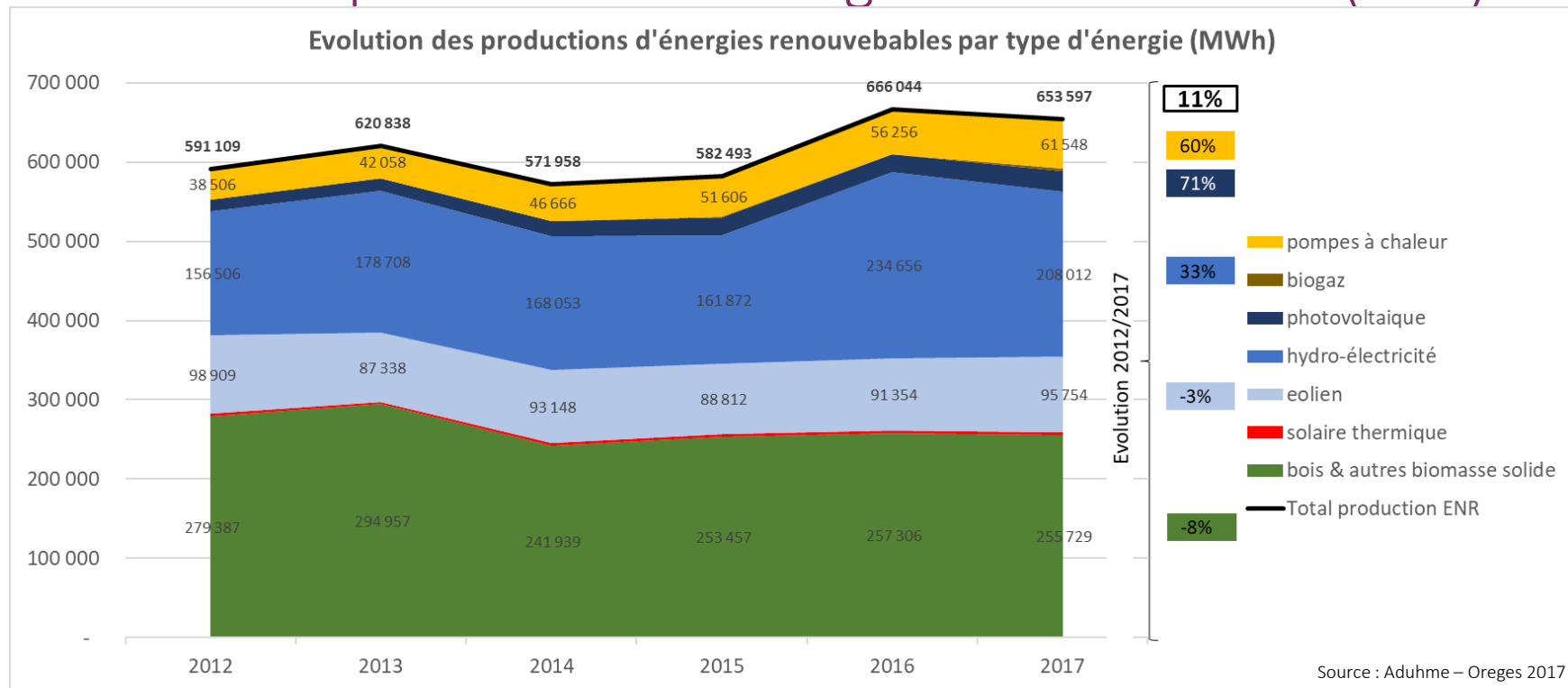
Répartition des productions d'énergies renouvelables par type d'énergie en 2017 (MWh)



Source : Aduhme – Oreges 2017

Production d'énergie renouvelables en 2017 : 654 GWh
: Energies renouvelables les plus produites le bois (39 %) et l'hydro-électricité (32 %)

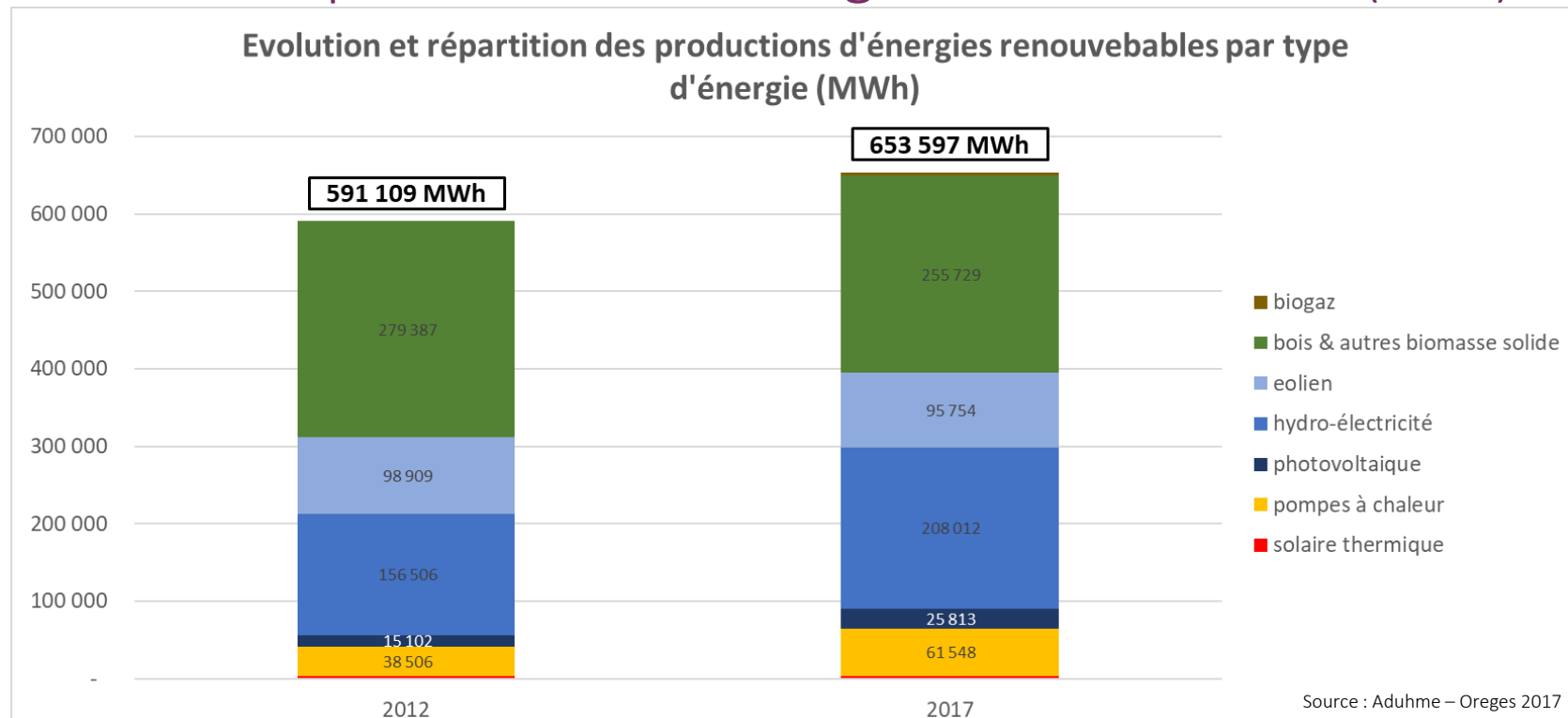
Evolution des productions d'énergies renouvelables (ENR)



Productions d'ENR à la hausse depuis 2012 (+11,0 % sur la période 2012 et 2017).

Hausse principalement due à l'augmentation de la production hydroélectrique (+33,0 % sur la période).
 Fortes hausses des productions photovoltaïques et des PAC (respectivement +71 % et +60 % sur la période)
 En revanche, baisse de la production de bois-énergie (-8 % sur la période)

Evolution des productions d'énergies renouvelables (ENR)



Productions d'énergies renouvelables à la hausse depuis 2012 (+11,0 % sur la période 2012 et 2017).

Hausse principalement due à l'augmentation de la production hydroélectrique (+33,0 % sur la période) elle-même due à une augmentation du nombre de centrales de puissance inférieure à 4,5 MW (de 20 en 2012 à 24 en 2017)

Production totale d'ENR normalisée

Comme le précise la directive Directive 2009/28/CE (relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables) une règle de normalisation devrait être appliquée pour atténuer les effets des variations climatiques dans le calcul de la contribution de l'énergie hydraulique et de l'énergie éolienne.

| | Production d'ENR normalisée (hydro-électricité + éolien) | |
|---------------------|---|-------------|
| | PNRVA | Région AuRA |
| 2012 | 602 GWh | 49 428 GWh |
| 2017 | 648 GWh | 51 531 GWh |
| Evolution 2012-2017 | +8 % | +4 % |

Productions d'énergies renouvelables

Productions d'énergies renouvelables en 2017 :

- 654 GWh
- Energies renouvelables les plus produites sur le territoire : le bois-énergie (+ 39 %) et l'hydro-électricité (+32 %)

Evolution de la production d'énergies renouvelables entre 2012 et 2017 :

- Hausse de 11 % principalement due à l'hydro-électricité, qui contribue à hauteur de 91 % à cette augmentation (production hydroélectrique en hausse de 33 %),
- Fortes hausses des productions photovoltaïques et des PAC (respectivement +71 % et +60 % sur la période)
- Baisse de la production de bois-énergie (-8 % sur la période)

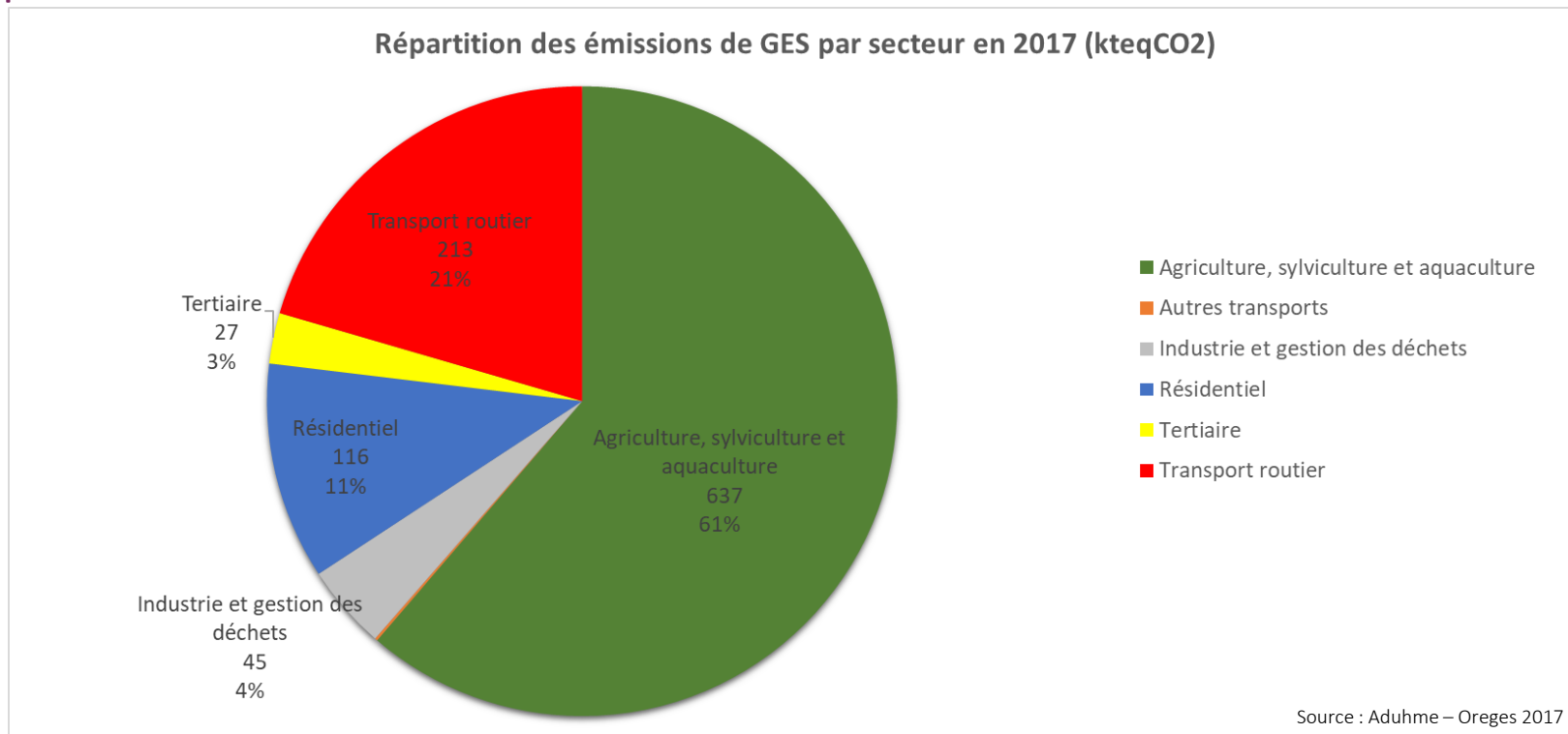
Taux de dépendance énergétique en 2017 (normalisé) : 73 % (contre 76 % en 2012)



Emissions de gaz à effet de serre

Au cœur de l'ingénierie territoriale

Répartition des émissions de GES par secteur en 2017



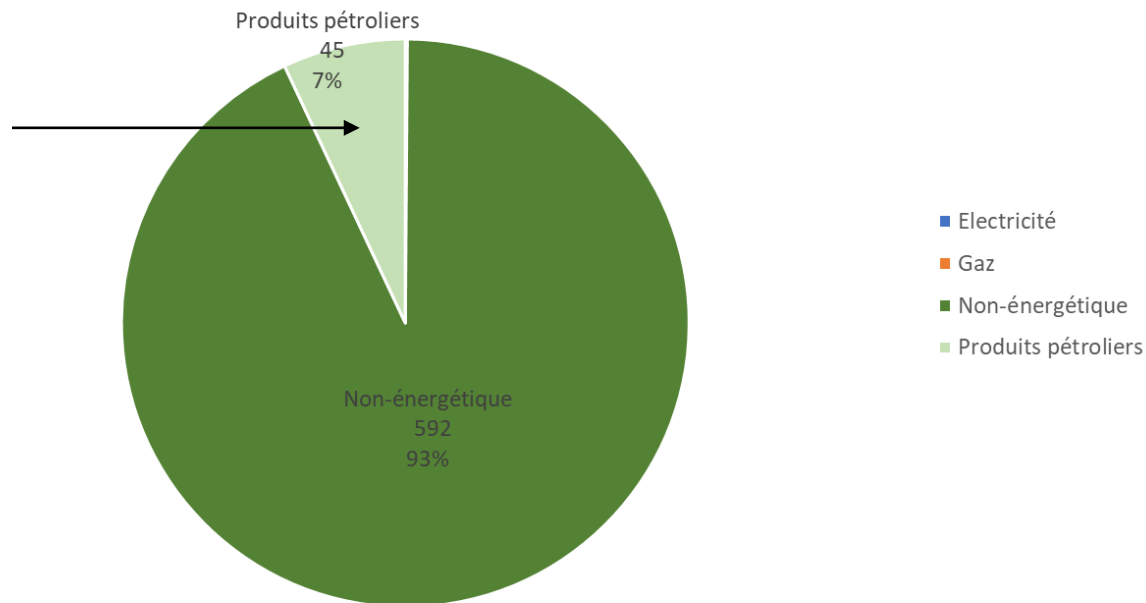
Emissions de GES en 2017 : 1 040 kteqCO₂
Secteur le plus émetteur : l'agriculture/sylviculture/aquaculture (61 %)

Répartition des émissions de GES pour l'agriculture en 2017

Agriculture : répartition des émissions de GES en 2017 (kteqCO2)

Emissions liées aux consommations énergétiques :

- Des bâtiments et des serres,
- Des engins agricoles et sylvicoles



Source : Aduhme – Oreges 2017

93 % des émissions de GES du secteur agriculture sont d'origine non-énergétiques

Répartition des émissions non-énergétiques pour l'agriculture en 2017

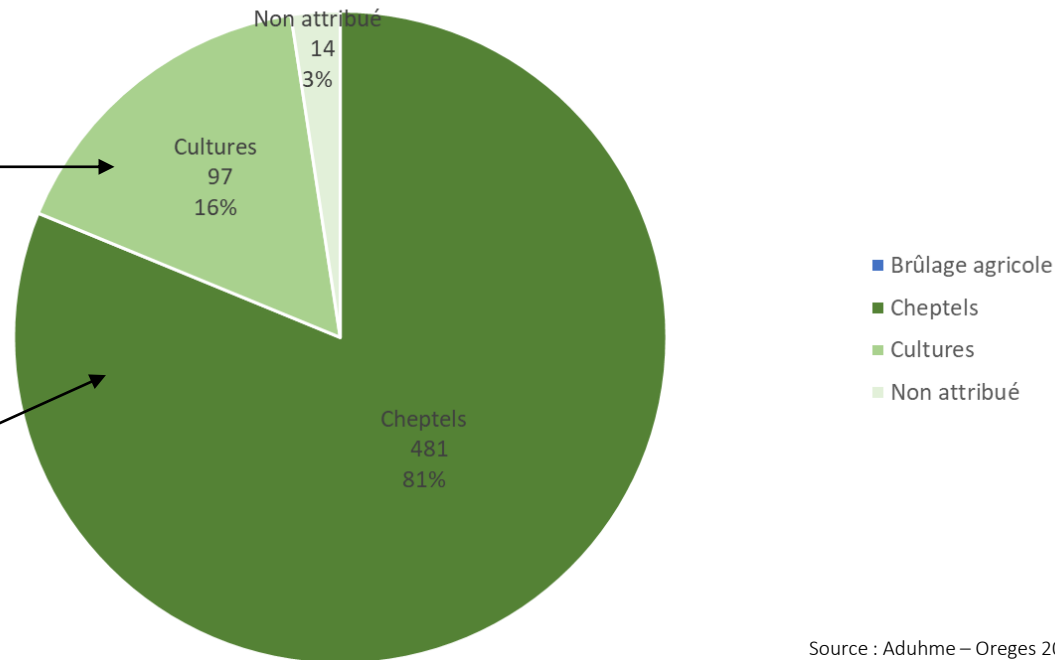
Agriculture : répartition des émissions de GES non-énergétiques en 2017 (kteqCO2)

Les émissions des cultures avec engrais comprennent :

- Les émissions liées aux **épandages d'engrais** organiques (déjections animales) ou minéraux (engrais synthétiques) dans les cultures
- Les émissions liées à la **restitution d'azote au sol** par les résidus de récolte laissés au champ
- Les émissions des **excrétions au pâturage** des animaux paissant
- Les émissions liées aux **passages des machines** agricoles dans les terres agricoles (labourage,...).

Les émissions des cheptels comprennent :

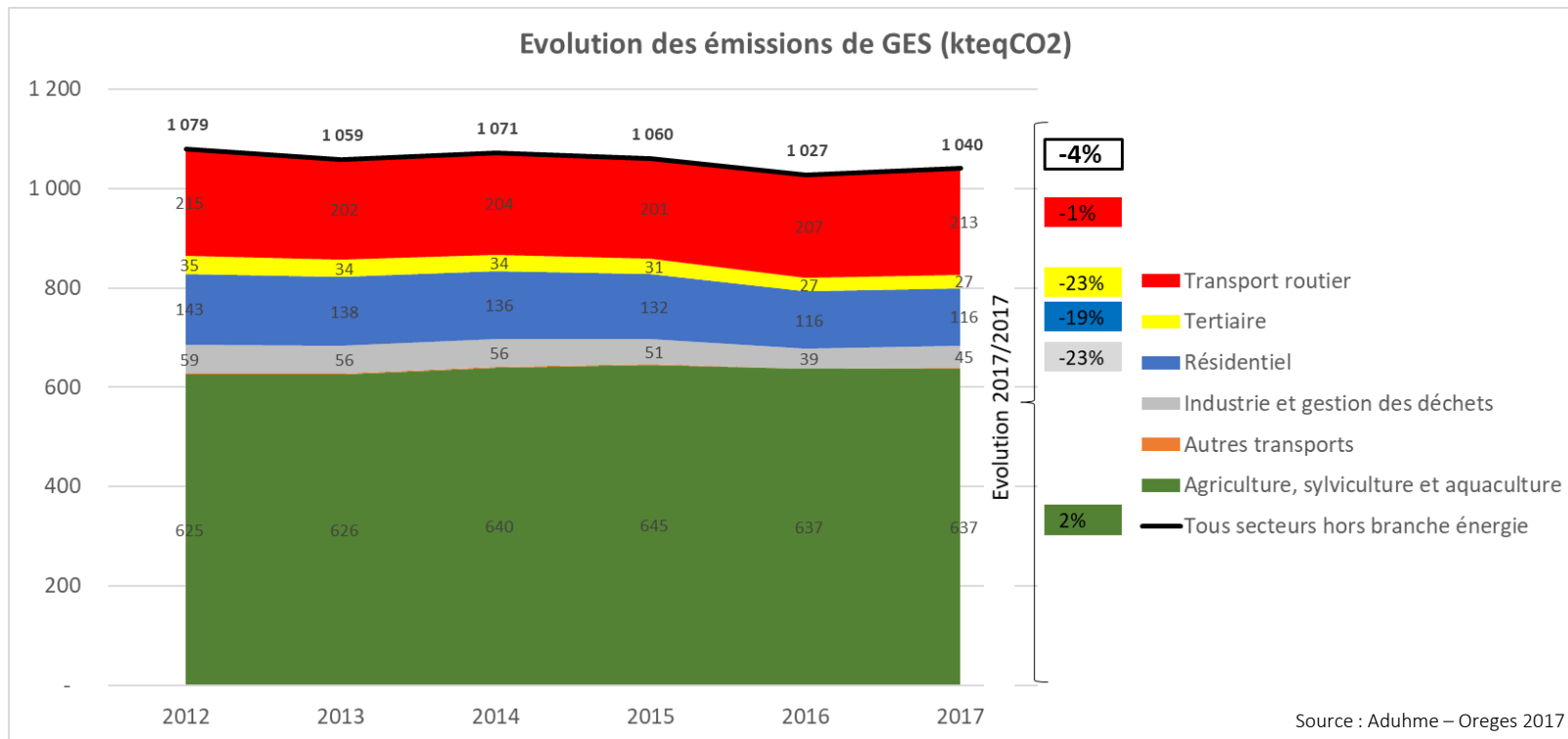
- Les émissions liées à la **fermentation entérique**
- Les émissions liées au **stockage des déjections**



Source : Aduhme – Oreges 2017

81 % des émissions de GES non-énergétiques du secteur agriculture proviennent des cheptels

Evolution des émissions de GES par secteur



Emissions de GES à la baisse depuis 2012 (-4,0 % entre 2012 et 2017 contre -5,0 % pour la région AuRA)

Baisse principalement due à la diminution des émissions du secteur résidentiel (-19,0 % entre 2012 et 2017)

En revanche, hausse des émissions du secteur agriculture (+2 % entre 2012 et 2017)

Emissions de GES : synthèse

Emissions de GES en 2017 :

- 1 040 kteqCO₂
- Secteur le plus émetteur : l'agriculture (61 %)
- Au niveau du secteur agriculture, 76 % des émissions de GES sont dues aux cheptels (46 % du total des émissions de GES)

Evolution des émissions de GES entre 2012 et 2017 :

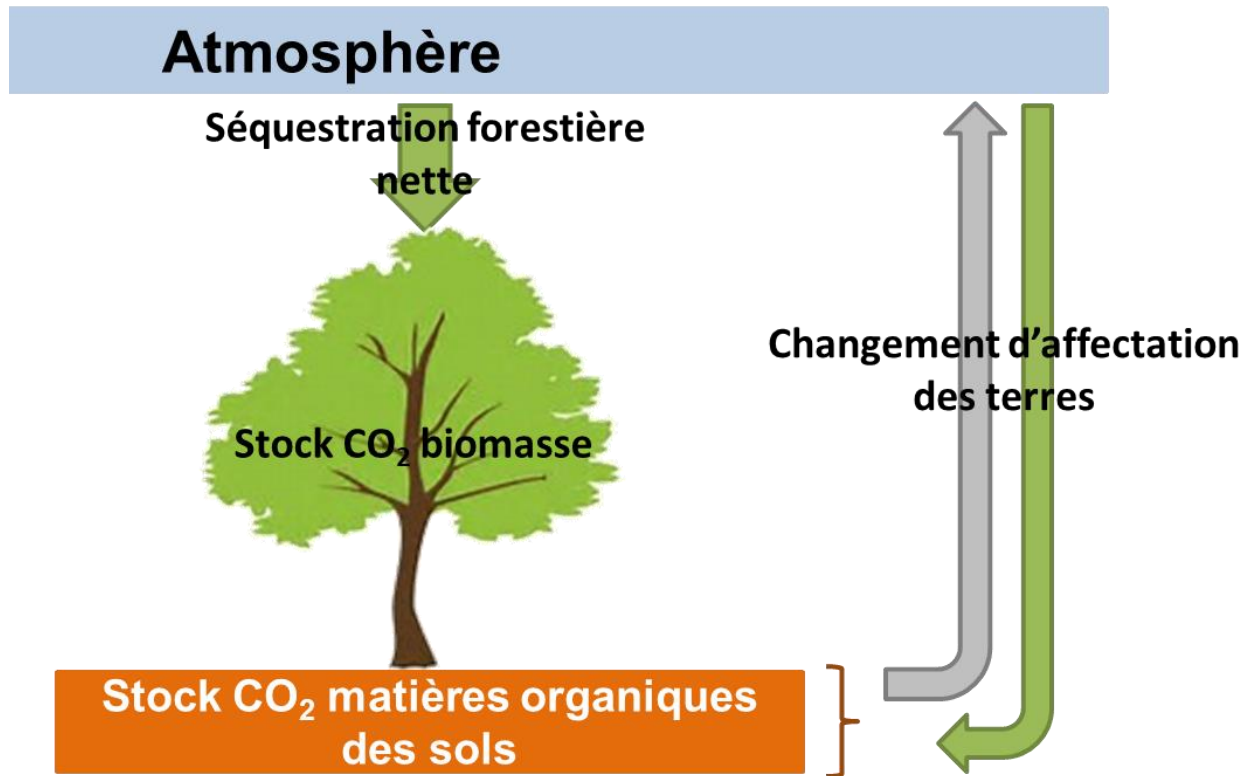
- Baisse de 4 % principalement due au résidentiel, qui contribue à hauteur de 74 % à cette diminution (résidentiel en baisse de 19 %),
- En revanche, hausse de 2 % des émissions du secteur agriculture



Flux et stockages de carbone

Au cœur de l'ingénierie territoriale

Flux et stockages de carbone : représentation schématique et définitions



Source : Aduhme

Flux et stockages de carbone : représentation schématique et définitions

Stockage de carbone (en kteqCO₂)

Seul le stockage de carbone dans les sols est comptabilisé. Sont considérés les sols des cultures, des prairies, des forêts, des vignobles et des vergers.

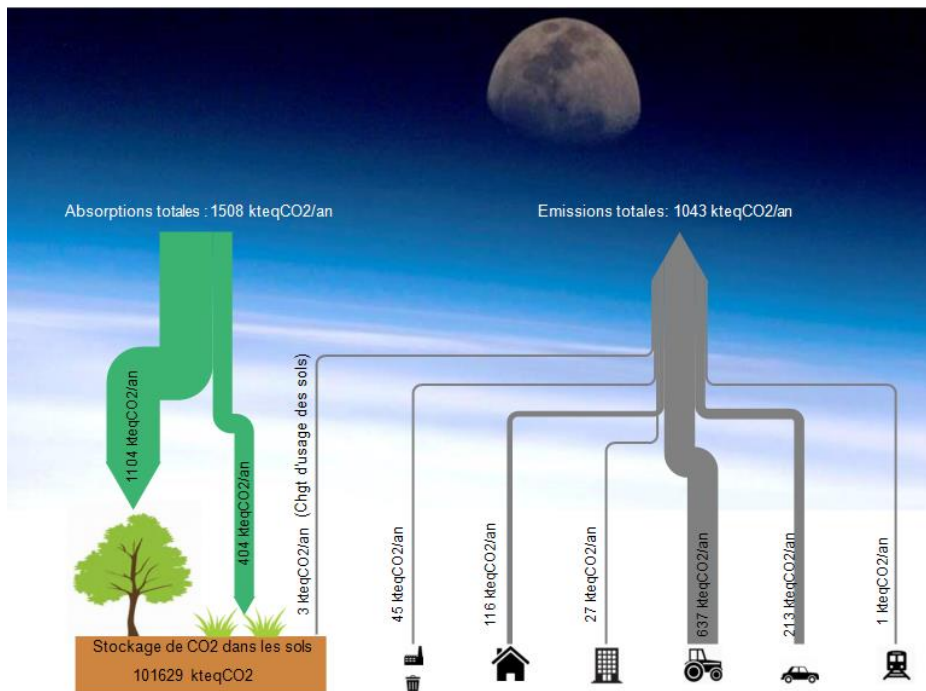
Absorption annuelle des forêts et des prairies (en kteqCO₂/an)

Ces absorptions sont dues à la croissance des troncs, des branches, des racines et des herbes. L'absorption de carbone par les cultures n'est pas estimée.

Emissions annuelles associées aux changements d'usage des sols (en kteqCO₂/an)

La base de données Corine Land Cover permet de disposer de l'évolution entre 20012 et 2018 des surfaces biophysiques (transformation de territoires naturels vers d'autres territoires naturels et des territoires naturels vers des territoires artificialisés) à laquelle sont combinés des facteurs de séquestration ou d'émission appropriés (Climagri - ADEME).

Diagramme de Sankey pour l'année 2017



Source : Aduhme – Oreges 2017

- Stockage de CO₂ : 101 629 kteqCO₂
- Emissions annuelles totales : 1 043 kteqCO₂/an
- Absorptions annuelles totales : 1 508 kteqCO₂/an
- Bilan annuel : 465 kteqCO₂/an absorbés, le territoire du PNRVA absorbe beaucoup plus de CO₂ qu'il en émet

Vis-à-vis de la charte du PNRVA, sur la période 2012-2017

Charte du PNRVA - Objectifs initiaux sur la période de 2012 à 2025

- Emissions de GES : - 30 %
- Consommation d'énergie finale : -30 %
- Production totale d'énergies renouvelables : +30 %

| | Evolution 2012-2017 | |
|---|---------------------|-------------|
| | PNRVA | Région AuRA |
| Emissions de GES | -4 % | -5 % |
| Consommation d'énergie finale | -4 % | -2 % |
| Production totale d'ENR (normalisée) | +8 % | +4 % |

Source : Aduhme – Oreges 2017



Merci de votre attention