CHIFFRES CLES 2012
Pays de Saint-Louis et des 3 frontières

Emissions de polluants et de GES
Consommations et productions d’énergie

Résultats de l’inventaire territorial établi pour alimenter :

- le Plan de Surveillance de la Qualité de l’Air en Alsace de l’ASPA
- les travaux de la Conférence Régionale de l’Energie et de l’Atmosphère

Co-présidée par et dont le secrétariat est assuré par
La territorialisation des chiffres clés Air-Climat-Energie objet de la présente publication a bénéficié du soutien de la Direction régionale Alsace de l’ADEME.
Conditions de diffusion du document :

- Diffusion libre pour une réutilisation ultérieure des données dans les conditions ci-dessous.
- Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit faire référence à l’ASPA en terme de « Source d’information ASPA 14091602-ID ».
- Données non rediffusées en cas de modification ultérieure des données.
- Les données contenues dans ce document restent la propriété de l’ASPA.
- L’ASPA peut rediffuser ce document à d’autres destinataires.

Intervenants :

- Gestion du projet : Pascaline CLAIR
- Rédaction du rapport : Matthieu BOSANSKY
- Tiers examen du rapport : Emmanuel RIVIERE
- Approbation finale : en cours
SOMMAIRE

1. CONSOMMATION D’ENERGIE FINALE
   1) Evolution des consommations d’énergie finale par secteur ........................................6
   2) Consommations d’énergie finale par secteur et type d’énergie en 2012 ..........................6
   3) Consommation d’énergie finale par énergie ........................................................................6

2. CONSOMMATION D’ENERGIE PRIMAIRE
   1) Evolution des consommations d’énergie primaire .............................................................7
   2) Consommations d’énergie primaire par secteur et type d’énergie en 2012 .......................7
   3) Consommation d’énergie primaire par énergie ..................................................................7

3. PRODUCTION D’ENERGIE PRIMAIRE
   1) Evolution de la production d’énergie primaire totale .......................................................8
   2) Evolution de la production d’énergie primaire renouvelable ...........................................8
   3) Evolution de la production d’énergie primaire renouvelable hors hydraulique et filière forêt/bois .................................................................9
   4) Répartition de la production d’énergie primaire renouvelable en 2012 .........................9

4. EMISSEONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (hors UTCF)
   1) Evolution des émissions de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O) ................................10
   2) Emissions de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O) par secteur et type d’énergie en 2012 ........................................................................................................10
   3) Contribution des principaux gaz à effet de serre (panier Kyoto hors NF) ....................10
   4) Répartition des émissions de GES (CO₂, CH₄, N₂O) liées à l’énergie en 2012 ................11
   5) Contribution des consommations d’énergie aux émissions de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O) .................................................................11

5. EMISSEIONS DE PARTICULES PM10
   1) Evolution des émissions de PM10 ....................................................................................12
   2) Emissions de PM10 par secteur et type d’énergie en 2012 .............................................12
   3) Répartition des émissions de PM10 liées à l’énergie en 2012 ........................................13
   4) Qualité de l’air ambiant .....................................................................................................13

6. EMISSEIONS DE PARTICULES PM2.5
   1) Evolution des émissions de PM2.5 ....................................................................................14
   2) Emissions de PM2.5 par secteur et type d’énergie en 2012 .............................................14
   3) Répartition des émissions de PM2.5 liées à l’énergie en 2012 ........................................15
   4) Qualité de l’air ambiant .....................................................................................................15

7. EMISSEIONS D’OXYDES D’AZOTE NOₓ
   1) Evolution des émissions de NOₓ ......................................................................................16
   2) Emissions de NOₓ par type d’énergie et secteur en 2012 .................................................16
   3) Répartition des émissions de NOₓ liées à l’énergie en 2012 ............................................17
   4) Qualité de l’air ambiant .....................................................................................................17

8. SITUATION DU TERRITOIRE
   1) Au regard des objectifs « Air » ....................................................................................18
   2) Au regard des objectifs « Climat - Energie » ..................................................................18
DEFINITIONS ET EQUIVALENCES ENERGETIQUES

Emissions de gaz à effet de serre
Afin de déterminer l’impact relatif de chacun des gaz à effet de serre sur le changement climatique, un indicateur, le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG), a été défini. Il est calculé au moyen des PRG respectifs de chacune des substances et s’exprime en équivalent CO₂ (CO₂e). Les coefficients utilisés dans l’inventaire sont ceux établis lors de la Conférence des Parties de 1995, et appliqués dans le cadre du protocole de Kyoto (CO₂ = 1 ; CH₄ = 21 et N₂O = 310).

Branche énergie : elle regroupe ce qui relève de la production et de la transformation d’énergie (centrales électriques, cokeries, raffineries, pertes de distribution, etc.). Cette branche qui effectue la transformation d’énergie est également appelée industrie de l’énergie.

Consommation d’énergie finale : consommation des seuls utilisateurs finaux, ménages ou entreprises autres que celles de la branche énergie. Les consommations de la branche énergie sont considérées comme de la consommation primaire et ne sont donc pas affectées à la consommation finale des secteurs (toujours les consommations de carburants des véhicules des entreprises de la branche énergie sont affectées au secteur des transports).

Consommation totale d’énergie primaire : consommation d’énergie de tous les acteurs économiques.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Energie</th>
<th>Unité physique</th>
<th>Gigajoules (GJ) (PCI)</th>
<th>tep (PCI)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Charbon</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Houille</td>
<td>1 t</td>
<td>26</td>
<td>26/42 = 0,619</td>
</tr>
<tr>
<td>Coke de houille</td>
<td>1 t</td>
<td>28</td>
<td>28/42 = 0,667</td>
</tr>
<tr>
<td>Agglomérés et briquettes de lignite</td>
<td>1 t</td>
<td>32</td>
<td>32/42 = 0,762</td>
</tr>
<tr>
<td>Lignite et produits de récupération</td>
<td>1 t</td>
<td>17</td>
<td>17/42 = 0,405</td>
</tr>
<tr>
<td>Produits pétroliers</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pétrole brut, gazole/fioul domestique, produits à usages non énergétiques</td>
<td>1 t</td>
<td>42</td>
<td>46/42 = 1,095</td>
</tr>
<tr>
<td>GPL</td>
<td>1 t</td>
<td>46</td>
<td>46/42 = 1,095</td>
</tr>
<tr>
<td>Essence moteur et carburéacteur</td>
<td>1 t</td>
<td>44</td>
<td>44/42 = 1,048</td>
</tr>
<tr>
<td>Fioul lourd</td>
<td>1 t</td>
<td>40</td>
<td>40/42 = 0,952</td>
</tr>
<tr>
<td>Coke de pétrole</td>
<td>1 t</td>
<td>32</td>
<td>32/42 = 0,762</td>
</tr>
<tr>
<td>Electricité</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Production d’origine nucléaire</td>
<td>1 MWh</td>
<td>3,6</td>
<td>0,086/0,33 = 0,260606</td>
</tr>
<tr>
<td>Production d’origine géothermique</td>
<td>1 MWh</td>
<td>3,6</td>
<td>0,086/0,10 = 0,86</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres types de production, consommation</td>
<td>1 MWh</td>
<td>3,6</td>
<td>3,6 / 42 = 0,086</td>
</tr>
<tr>
<td>Bois</td>
<td>1 stère</td>
<td>6,17</td>
<td>6,17/42 = 0,147</td>
</tr>
<tr>
<td>Gaz naturel et industriel</td>
<td>1 MWh PCS</td>
<td>3,24</td>
<td>3,24/42 = 0,077</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tous les résultats présentés dans ce document sont issus de la base de données Invent’air :

www.atmo-alsace.net/inventair
1. CONSOMMATION D’ENERGIE FINALE

1) Evolution des consommations d’énergie finale par secteur

![Graphique de consommation d’énergie finale par secteur](Pays de Saint-Louis et des 3 frontières - Evolution des consommations d’énergie finale - source ASPA Invent’Air V2013)

2) Consommations d’énergie finale par secteur et type d’énergie en 2012

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unité : ktep</th>
<th>Industrie manufacturière</th>
<th>Résidentiel</th>
<th>Tertiaire</th>
<th>Agriculture</th>
<th>Transport routier</th>
<th>Autres transports</th>
<th>Total</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Électricité</td>
<td>15</td>
<td>17</td>
<td>7</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>42</td>
<td>82</td>
<td>22%</td>
</tr>
<tr>
<td>Gaz Naturel</td>
<td>17</td>
<td>16</td>
<td>7</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>40</td>
<td>87</td>
<td>22%</td>
</tr>
<tr>
<td>Produits pétroliers</td>
<td>3</td>
<td>12</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>46</td>
<td>91</td>
<td>178</td>
<td>48%</td>
</tr>
<tr>
<td>Combustibles Minéraux Solides</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Énergies renouvelables</td>
<td>0</td>
<td>10</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>13</td>
<td>20</td>
<td>7%</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres non renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Chaleur issue du chauffage urbain</td>
<td>-</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>37</td>
<td>59</td>
<td>18</td>
<td>2</td>
<td>49</td>
<td>74</td>
<td>189</td>
<td>100%</td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>20%</td>
<td>31%</td>
<td>9%</td>
<td>1%</td>
<td>25%</td>
<td>13%</td>
<td>100%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

3) Consommation d’énergie finale par énergie

![Graphique de consommation d’énergie finale par énergie](Pays de Saint-Louis et des 3 frontières - Evolution de la consommation d’énergie finale par énergie - source ASPA Invent’Air V2013)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Énergies</th>
<th>2000</th>
<th>2005</th>
<th>2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Électricité</td>
<td>22%</td>
<td>22%</td>
<td>22%</td>
</tr>
<tr>
<td>Gaz Naturel</td>
<td>19%</td>
<td>28%</td>
<td>21%</td>
</tr>
<tr>
<td>Produits pétroliers</td>
<td>54%</td>
<td>45%</td>
<td>48%</td>
</tr>
<tr>
<td>Combustibles Minéraux Solides</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Énergies renouvelables</td>
<td>4%</td>
<td>4%</td>
<td>7%</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres non renouvelables</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Chaleur issue du chauffage urbain</td>
<td>1%</td>
<td>2%</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>100%</td>
<td>100%</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2. CONSOMMATION D’ENERGIE PRIMAIRE

1) Evolution des consommations d’énergie primaire

![Graph showing energy consumption evolution]

2) Consommations d’énergie primaire par secteur et type d’énergie en 2012

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unité</th>
<th>Branche énergie</th>
<th>Industrie manufacturière</th>
<th>Résidentiel</th>
<th>Tertiaire</th>
<th>Agriculture</th>
<th>Transport routier</th>
<th>Autres transports</th>
<th>Total</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Electricité</td>
<td>-</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
<td>19</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>108</td>
<td>42%</td>
</tr>
<tr>
<td>Gaz Naturel</td>
<td>3</td>
<td>17</td>
<td>16</td>
<td>7</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>43</td>
<td>17%</td>
</tr>
<tr>
<td>Produits pétroliers</td>
<td>-</td>
<td>3</td>
<td>13</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>46</td>
<td>23</td>
<td>91</td>
<td>36%</td>
</tr>
<tr>
<td>Combustibles Minéraux Solides</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Energies renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>0</td>
<td>10</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>-</td>
<td>13</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres non renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>3</td>
<td>63</td>
<td>83</td>
<td>29</td>
<td>3</td>
<td>49</td>
<td>26</td>
<td>256</td>
<td>100%</td>
</tr>
<tr>
<td>%</td>
<td>1%</td>
<td>25%</td>
<td>33%</td>
<td>11%</td>
<td>1%</td>
<td>19%</td>
<td>10%</td>
<td>100%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

3) Consommation d’énergie primaire par énergie

![Graph showing energy consumption by type]

<table>
<thead>
<tr>
<th>Énergies</th>
<th>2000</th>
<th>2005</th>
<th>2012</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Electricité</td>
<td>42%</td>
<td>41%</td>
<td>42%</td>
</tr>
<tr>
<td>Gaz Naturel</td>
<td>15%</td>
<td>22%</td>
<td>17%</td>
</tr>
<tr>
<td>Produits pétroliers</td>
<td>40%</td>
<td>34%</td>
<td>36%</td>
</tr>
<tr>
<td>Combustibles Minéraux Solides</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Energies renouvelables</td>
<td>3%</td>
<td>3%</td>
<td>5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres non renouvelables</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Chaleur issue du chauffage urbain</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>100%</td>
<td>100%</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3. PRODUCTION D’ENERGIE PRIMAIRE

1) Evolution de la production d’énergie primaire totale

En ktep :

Pour établir des unités communes additionnables et comparables, les tonnes équivalent pétrole (tep), la comptabilité de l’énergie évalue la quantité de combustible fossile qui aurait été nécessaire pour produire le même résultat mais en utilisant le rendement de la technologie considérée, soit 10% pour la géothermie et 33% pour le nucléaire (seule 33% de la chaleur dégagée par le réacteur est convertie en électricité, le reste est dispersé).

De cette manière la production d’énergie primaire d’origine nucléaire, exprimée en tep, représente près de 75% de la production primaire régionale totale.

Remarque sur la comptabilité en tep :

En GWh (correspond à l’énergie disponible) :

2) Evolution de la production d’énergie primaire renouvelable
3) Evolution de la production d'énergie primaire renouvelable hors hydraulique et filière forêt/bois

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hydraulique</td>
<td>72</td>
<td>71</td>
<td>69</td>
<td>52</td>
<td>59</td>
<td>57</td>
<td>61</td>
<td>61</td>
<td>64</td>
<td>64</td>
<td>64</td>
<td>49</td>
<td>67</td>
</tr>
<tr>
<td>Biomasse agricole</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Biogaz</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Agrocarburants</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Filière forêt / bois</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Incinération de déchets</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Solaire thermique</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Photovoltaïque</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>PACs géothermiques</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres PACs</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Géothermie très haute énergie</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>75</td>
<td>74</td>
<td>72</td>
<td>55</td>
<td>62</td>
<td>60</td>
<td>65</td>
<td>65</td>
<td>68</td>
<td>63</td>
<td>68</td>
<td>54</td>
<td>72</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pays de Saint-Louis et des 3 frontières
Production d'énergie primaire renouvelable - source ASPA Invent’Air V2013

4) Répartition de la production d'énergie primaire renouvelable en 2012

- Géothermie très haute énergie
- PACs aérothermiques
- PACs géo/aquathermiques
- Photovoltaïque
- Solaire thermique
- Incinération de déchets
- Agrocarburants
- Biogaz
- Biomasse agricole

Pays de Saint-Louis et des 3 frontières
RÉPARTITION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE PRIMAIRE RENOUVELABLE EN 2012 - source ASPA Invent’Air V2013
4. EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (hors UTCF³)

1) Evolution des émissions de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O)

![Graph showing CO₂ emissions over years from 2000 to 2012.]

Pays de Saint-Louis et des 3 frontières
Évolution des émissions de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O) - source ASPA Invent'Air V2013

2) Emissions de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O) par secteur et type d’énergie en 2012

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unité / kt CO₂e</th>
<th>Branche énergie</th>
<th>Industrie</th>
<th>Résidentiel</th>
<th>Tertiaire</th>
<th>Agriculture</th>
<th>Transport routier</th>
<th>Autres transports</th>
<th>Total</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gaz Naturel</td>
<td>8</td>
<td>42</td>
<td>38</td>
<td>16</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>105</td>
<td>24%</td>
</tr>
<tr>
<td>Produits pétroliers</td>
<td>-</td>
<td>11</td>
<td>42</td>
<td>10</td>
<td>6</td>
<td>144</td>
<td>71</td>
<td>284</td>
<td>66%</td>
</tr>
<tr>
<td>Combustibles Minéraux Solides</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Energies renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres non renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Aucun combustible</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>31</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>40</td>
<td>9%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>9</td>
<td>60</td>
<td>83</td>
<td>27</td>
<td>38</td>
<td>144</td>
<td>71</td>
<td>432</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pays de Saint-Louis et des 3 frontières
Émissions de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O) par secteur et type d’énergie en 2012 - source ASPA Invent’Air V2013

3) Contribution des principaux gaz à effet de serre (panier Kyoto hors NF₃)

![Pie chart showing CO₂, CH₄, and N₂O contributions.]

Pays de Saint-Louis et des 3 frontières
Répartition des principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O) - source ASPA invent’Air V2013

³ Utilisation des terres, leur changement d’affectation et la forsterie
Par convention, les émissions de CO$_2$ issues de la biomasse ne sont pas inclues dans le format ci-dessus. Cependant, ces émissions sont calculées dans l’inventaire : elles s’élèvent à 49 kt CO$_2$e en 2012. Elles proviennent de la consommation de bois-énergie, des biocarburants et du carbone d’origine organique de déchets.

5) Contribution des consommations d’énergie aux émissions de gaz à effet de serre (CO$_2$, CH$_4$, N$_2$O)

![Graphs showing CO$_2$, CH$_4$, N$_2$O emissions over time across different sectors](image-url)
5. EMISSIONS DE PARTICULES PM10\textsuperscript{b}

1) Evolution des émissions de PM10

![Graph showing evolution of PM10 emissions from 2000 to 2012](image)

2) Emissions de PM10 par secteur et type d'énergie en 2012

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unité : tonnes</th>
<th>Branche énergie</th>
<th>Industrie</th>
<th>Énergie renouvelable</th>
<th>Énergie non renouvelable</th>
<th>Transport routier</th>
<th>Autres transports</th>
<th>Total</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gaz Naturel</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Produits pétroliers</td>
<td>-</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>31</td>
<td>59</td>
<td>15%</td>
</tr>
<tr>
<td>Combustibles Minéraux Solides</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Énergies renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>0</td>
<td>127</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>128</td>
<td>33%</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres non renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Aucun combustible</td>
<td>-</td>
<td>45</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>93</td>
<td>44</td>
<td>117</td>
<td>51%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>0</td>
<td>52</td>
<td>135</td>
<td>3</td>
<td>96</td>
<td>74</td>
<td>385</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La méthodologie de calcul des émissions de particules issues de la combustion de bois-énergie a évolué depuis le document « Chiffres Clés - Alsace 2010 ». 
3) Répartition des émissions de PM10 liées à l'énergie en 2012

![Diagram showing the distribution of PM10 emissions related to energy in 2012.](image)

- **Emissions liées à l'énergie**: 49%
- **Emissions non liées à l'énergie**: 51%

**Pays de Saint-Louis et des 3 frontières**

Répartition des émissions de PM10 liées à l'énergie en 2012 - source ASPA Invent'Air V2013

4) Qualité de l'air amiant

<table>
<thead>
<tr>
<th>Particules PM10</th>
<th>Unité</th>
<th>Valeur limite</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>2011</th>
<th>2012</th>
<th>2013</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Concentration moyenne annuelle</td>
<td>µg/m³</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Concentration maximale (niveau le plus élevé)</td>
<td>µg/m³</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Percentile 90,4</td>
<td>µg/m³</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(25ème moyenne journalière la plus élevée)</td>
<td>µg/m³</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Population exposée</td>
<td>habitants</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Pays de Saint-Louis et des 3 frontières**

Evolution des indicateurs de qualité de l'air pour les particules PM10 - source ASPA

*nd* = non disponible
6. EMISSIONS DE PARTICULES PM2.5

1) Evolution des émissions de PM2.5

![Graphique des émissions de PM2.5]

*Evolution des émissions de PM2.5 - source ASPA Invent’Air V2013*

2) Emissions de PM2.5 par secteur et type d’énergie en 2012

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unité : tonnes</th>
<th>Branche énergie</th>
<th>Industrie</th>
<th>Résidentiel</th>
<th>Tertiaire</th>
<th>Agriculture</th>
<th>Transport routier</th>
<th>Autres transports</th>
<th>Total</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gaz Naturel</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>7%</td>
</tr>
<tr>
<td>Produits pétroliers</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>31</td>
<td>13</td>
<td>57</td>
<td>23%</td>
</tr>
<tr>
<td>Combustibles Minéraux Solides</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Energies renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>0</td>
<td>125</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>125</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres non renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Aucun combustible</td>
<td>-</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>30</td>
<td>24</td>
<td>4</td>
<td>68</td>
<td>27%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>0</td>
<td>13</td>
<td>132</td>
<td>1</td>
<td>33</td>
<td>55</td>
<td>17</td>
<td>252</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Emissions de PM2.5 par secteur et type d’énergie en 2012 - source ASPA Invent’Air V2013*
3) Répartition des émissions de PM2.5 liées à l’énergie en 2012

![Diagram showing the distribution of PM2.5 emissions related to energy in 2012.](image)

- Emissions liées à l'énergie: 73%
- Emissions non liées à l'énergie: 27%

4) Qualité de l’air ambiant

<table>
<thead>
<tr>
<th>Particules PM2.5</th>
<th>Unité de mesure</th>
<th>Valeur limite</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>2011</th>
<th>2012</th>
<th>2013</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Concentration moyenne annuelle</td>
<td>µg/m³</td>
<td>25</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>15</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Concentration maximale (maîtres de la pollution)</td>
<td>µg/m³</td>
<td>25</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>18</td>
<td>26</td>
<td>19</td>
<td>18</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pays de Saint-Louis et des 3 frontières
Évolution des indicateurs de qualité de l'air pour les particules PM2.5 - source ASPA

nd = non disponible
7. EMISSIONS D’OXYDES D’AZOTE NO\textsubscript{x}

1) Evolution des émissions de NO\textsubscript{x}

![Graph showing annual NO\textsubscript{x} emissions from 2000 to 2012, with 2012 emissions at 1,271 tonnes.]

2) Emissions de NO\textsubscript{x} par type d’énergie et secteur en 2012

<table>
<thead>
<tr>
<th>Unité : tonnes</th>
<th>Branche énergie</th>
<th>Industrie</th>
<th>Résidentiel</th>
<th>Tertiaire</th>
<th>Agriculture</th>
<th>Transport routier</th>
<th>Autres transports</th>
<th>Total</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gaz Naturel</td>
<td>10</td>
<td>43</td>
<td>33</td>
<td>21</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>108</td>
<td>8%</td>
</tr>
<tr>
<td>Produits pétroliers</td>
<td>-</td>
<td>71</td>
<td>29</td>
<td>14</td>
<td>52</td>
<td>662</td>
<td>309</td>
<td>1,137</td>
<td>89%</td>
</tr>
<tr>
<td>combustibles Minéraux Solides</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Energies renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>0</td>
<td>26</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>26</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td>Autres non renouvelables</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Aucun combustible</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>10</td>
<td>114</td>
<td>88</td>
<td>35</td>
<td>52</td>
<td>662</td>
<td>309</td>
<td>1,271</td>
<td>100%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| %             | 1%              | 9%         | 7%          | 3%        | 4%          | 52%              | 24%              | 100%  | 

*Pays de Saint-Louis et des 3 frontières*
*Émissions de NO\textsubscript{x} par secteur et type d’énergie en 2012 - source ASPA Invest’Air V2013*
3) Répartition des émissions de NOx liées à l’énergie en 2012

![Diagram showing the distribution of NOx emissions related to energy in 2012]

- Emissions liées à l’énergie : 1271 tonnes (100%)
- Emissions non liées à l’énergie : < 1%

4) Qualité de l’air ambiant

<table>
<thead>
<tr>
<th>Diésoxy d’azote NO2</th>
<th>Unité</th>
<th>Valeur limite</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>2011</th>
<th>2012</th>
<th>2013</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Concentration moyenne annuelle</td>
<td>µg/m3</td>
<td>40</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Concentration maximale (maillage plus éloigné)</td>
<td>µg/m3</td>
<td>40</td>
<td>28</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>50</td>
<td>32</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Population exposée</td>
<td>habitants</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>nd</td>
<td>81%</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Pays de Saint-Louis et des 3 frontières
Evolution des indicateurs de qualité de l’air pour le dioxyde d’azote NO2 - source ASPA

nd = non disponible
### 8. SITUATION DU TERRITOIRE

#### 1) Au regard des objectifs « Air »

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cadre</th>
<th>Objectif</th>
<th>Position Alsace</th>
<th>Position Pays de Saint-Louis et des 3 frontières</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MEDDE : Circulaire du 16 mars 2011 - lignes directrices de réduction d’émissions des PM et des NOx entre 2007 et 2015 déclinées de la directive NEC&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt; et du Grenelle 1 Plan Particules de juillet 2010 pour les PM2,5</td>
<td>-30% de PM10 entre 2007 et 2015</td>
<td>-3% en 2012</td>
<td>+1% en 2012</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-30% de PM2,5 entre 2007 et 2015</td>
<td>-3% en 2012</td>
<td>+2% en 2012</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-40% de NOx entre 2007 et 2015</td>
<td>-22% en 2012</td>
<td>-11% en 2012</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source ASPA – Chiffres clés Air-Climat-Energie 2012

#### 2) Au regard des objectifs « Climat - Energie »

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cadre</th>
<th>Objectif</th>
<th>Position Alsace</th>
<th>Position Pays de Saint-Louis et des 3 frontières</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Paquet énergie-climat 11-12 décembre 2008</td>
<td>Objectifs 2020 : -14% d’émissions de GES (base 2005)</td>
<td>-29% en 2012</td>
<td>-15% en 2012</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-22% en 2012</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Facteur 4</td>
<td>Objectif 2050 France : -75% d’émissions de GES (base 1990)</td>
<td>-64% en 2012</td>
<td>-8% en 2012</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-13% en 2012</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source ASPA – Chiffres clés Air-Climat-Energie 2012

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cadre</th>
<th>Objectif</th>
<th>Position Alsace</th>
<th>Position Pays de Saint-Louis et des 3 frontières</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SRCAE</td>
<td>-20% de consommations d’énergie d’ici 2020 (base 2003)</td>
<td>-8% en 2012</td>
<td>-7% en 2012</td>
</tr>
<tr>
<td>Facteur 4 volontarisé : -75% d’émissions de GES entre 2003 et 2050</td>
<td>-40% en 2012</td>
<td>-10% en 2012</td>
<td>-7% en 2012</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-23% en 2012</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Source ASPA – Chiffres clés Air-Climat-Energie 2012

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectif</th>
<th>Pays de Saint-Louis et des 3 frontières</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-20% de consommations d’énergie d’ici 2020 (base 2003)</td>
<td>205 ktep</td>
</tr>
<tr>
<td>Facteur 4 volontarisé : -75% d’émissions de GES entre 2003 et 2050</td>
<td>481 kt CO2e</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Hors GES fluorés Source ASPA – Chiffres clés Air-Climat-Energie 2012

---

<table>
<thead>
<tr>
<th>Année : 2012</th>
<th>Conso. énergie finale (ktco2p)</th>
<th>Prod EnR (kttep)</th>
<th>Emissions de GES (Eq CO2e)</th>
<th>Emissions de PM10 (t)</th>
<th>Emissions de NOx (t)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alsace</td>
<td>5 286</td>
<td>4 275</td>
<td>11 226</td>
<td>8 981</td>
<td>28 019</td>
</tr>
<tr>
<td>Grand Pays de Colmar</td>
<td>577</td>
<td>130</td>
<td>1 165</td>
<td>1 074</td>
<td>3 114</td>
</tr>
<tr>
<td>Pays de Saint-Louis et des 3 frontières</td>
<td>189</td>
<td>72</td>
<td>432</td>
<td>385</td>
<td>1 271</td>
</tr>
<tr>
<td>Pays de la région Mulhousienne</td>
<td>1 377</td>
<td>99</td>
<td>2 725</td>
<td>854</td>
<td>4 991</td>
</tr>
<tr>
<td>Pays de l’Alsace Centrale</td>
<td>415</td>
<td>282</td>
<td>896</td>
<td>978</td>
<td>2 393</td>
</tr>
<tr>
<td>Pays Bruche Missig Piémont</td>
<td>299</td>
<td>45</td>
<td>588</td>
<td>730</td>
<td>1 744</td>
</tr>
<tr>
<td>Pays de l’Alsace du Nord</td>
<td>635</td>
<td>140</td>
<td>1 347</td>
<td>1 461</td>
<td>3 783</td>
</tr>
<tr>
<td>Pays du Sundgau</td>
<td>150</td>
<td>18</td>
<td>597</td>
<td>576</td>
<td>1 157</td>
</tr>
<tr>
<td>Pays Thur Doller</td>
<td>189</td>
<td>22</td>
<td>368</td>
<td>373</td>
<td>1 001</td>
</tr>
<tr>
<td>Pays de Saverne, Plaine et Plateau</td>
<td>229</td>
<td>28</td>
<td>531</td>
<td>663</td>
<td>1 523</td>
</tr>
<tr>
<td>Pays Rhin Vignoble Grand Ballon</td>
<td>141</td>
<td>3 308</td>
<td>323</td>
<td>390</td>
<td>1 044</td>
</tr>
<tr>
<td>Communauté Urbaine de Strasbourg</td>
<td>979</td>
<td>127</td>
<td>1 940</td>
<td>1 078</td>
<td>5 187</td>
</tr>
<tr>
<td>Mulhouse Alsace Agglomération</td>
<td>557</td>
<td>16</td>
<td>1 159</td>
<td>781</td>
<td>3 124</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Résultats 2012 pour l’ensemble des territoires - source ASPA Invent’Air V2013*
PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pour l’élaboration de l’inventaire des émissions et des consommations d’énergie :

- Lignes directrices 2006 du GIJC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2013.
- PETROLE (brochure annuelle sur le marché français des produits pétroliers), Comité Professionnel du Pétrole (CPDP).
- Enquête Annuelle sur les Consommations d’Energie dans l’Industrie, INSEE.
- Données régionales de consommation unitaire d’énergie du résidentiel et du tertiaire, CEREN (fichiers mis à disposition par l’ADEME Alsace).
- Bases de données INSEE : fichiers issus du recensement de la population (dont fichiers Détail Logements), fichiers SIRENE® et fichiers CLAP.
- Liste des chaufferies bois financées par l’ADEME.
- Agriculture : données spécifiques Alsace de la Chambre d’agriculture
- Données issues de communications directes avec les exploitants (chauffage urbain, déchets, etc.).

Pour l’élaboration de l’inventaire de productions d’énergie :

- Nucléaire : RTE
- Pétrole : PetroPlus, BEPH
- Hydraulique : DREAL, SOeS, EDF, ES
- Filière bois : FIBOIS, Région Alsace, ADEME Alsace, CEREN
- Incinération déchets, valorisation biogaz, géothermie profonde, production agrocarburants : exploitants
- PACs géo/aquathermiques : BRGM, ES
- PACs aérothermiques : Euroobserv’ER
- Solaire thermique, photovoltaïque, biomasse agricole : ADEME Alsace, Région Alsace.

Pour le calcul de la part d’énergie produite à partir de sources renouvelables :

- Communications avec le SOeS, MEDDE.
L’ASPA est présidée par Rémi BERTRAND, vice-président du Conseil Général du Bas-Rhin.

L’ASPA regroupe environ 80 membres répartis en quatre collèges. La composition du Conseil d'Administration est la suivante :

**État**
- Le préfet de région, préfet du Bas-Rhin : Stéphane BOUILLON
- Le préfet du Haut-Rhin : Pascal LELARGE
- Le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Alsace : Marc HOELTZEL
- Le directeur général de l'agence régionale de santé Alsace : Laurent HABERT
- Le directeur régional de l’alimentation, de l’agriculture et de la forêt : Éric MALLE
- Le directeur régional de l'ADEME : Jérôme BETTON

**Collectivités locales ou territoriales**
- Conseil Régional d'Alsace : Monique JUNG, vice-présidente ; Yves HEMEDINGER, conseiller régional ; Jean-Marc WILLER, conseiller régional
- Conseil Général du Bas-Rhin : Rémi BERTRAND, vice-président
- Conseil Général du Haut-Rhin : Pierre GSELL, conseiller général
- Communauté Urbaine de Strasbourg : Françoise BEY, vice-présidente
- Mulhouse Alsace Agglomération : Michèle STRIFFLER, vice-présidente
- Communauté de Communes des Trois Frontières : Gaston LATSCHA, vice-président
- Communauté d'Agglomération de Colmar : Guy WAHREN, vice-président

**Représentants des émetteurs**
- C.C.I. de Région ALSACE : Jean-Louis HOERLE
- E.D.F. : Christelle MUTSCHLER, directrice de cabinet de la délégation régionale Alsace
- PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES : Marie-Claire DERYCKE, chargée de l’environnement du site
- ROQUETTE Frères : Clément ROBERT, directeur d'usine
- RHODIA OPERATIONS : Michel CONSTANT, responsable service environnement
- LANXESS EMULSION RUBBER : David SCHLIENGER, responsable sécurité - environnement - qualité
- S.C.C.U. : Richard GRAN, directeur général
- Strasbourg Energie : Jean-Luc ECKART, responsable d’exploitation

**Milieu associatif, santé, personnalités qualifiées**
- Alsace nature région : Maurice WINTZ, président
- Fédération du club vosgien de Strasbourg : Rémy HERRY, président fédéral
- Chambre de consommation d’Alsace : Marie-José FIGNIER, présidente
- A.P.P.A. : Prof. Patrice PAUL, président
- FIBOIS : Jean MAEGEY, président
- Laboratoire de physico-chimie de l'atmosphère/JULP : Philippe MIRABEL, professeur
- O.R.S. Alsace : Prof. Jean-Daniel TEMPÉ, président
- CESER : Alain TARGET, secrétaire du bureau du CESER