

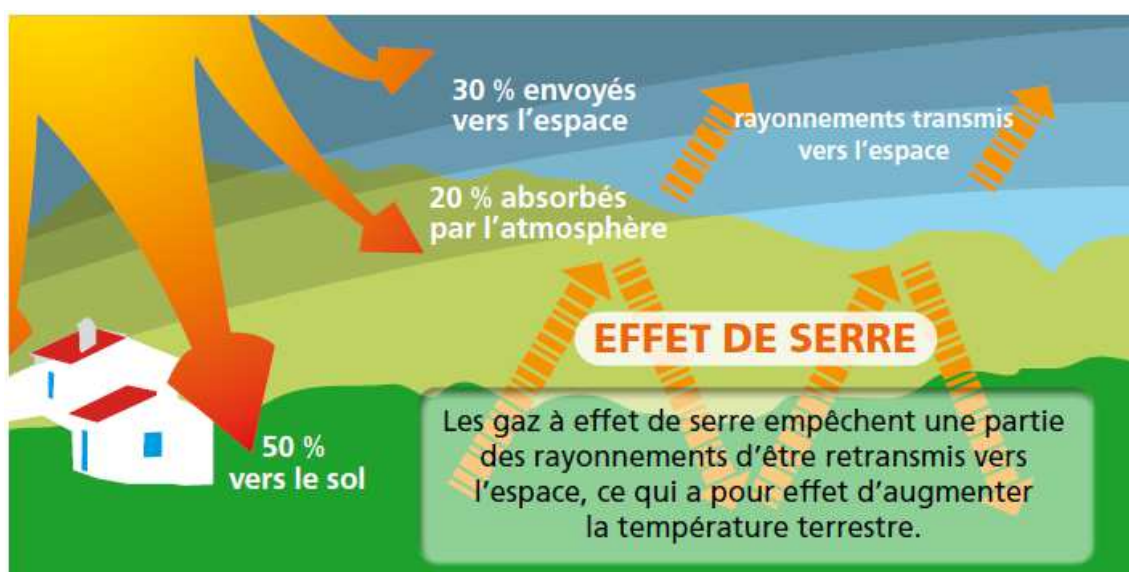


Evaluation environnementale de la gestion des déchets 2012 en Rhône-Alpes

Changement climatique

Certains gaz présents naturellement dans l'atmosphère agissent comme une serre en captant une partie du rayonnement solaire et augmentent ainsi la température de la Terre. En l'absence de ces gaz, la température moyenne de la Terre serait de - 18 °C !

Ce phénomène naturel, appelé « effet de serre » est donc propice à la vie sur Terre. Cependant son équilibre est fragile.



Source : OREGES Rhône-Alpes

Il existe un large consensus sur la réalité des modifications climatiques dues à un renforcement de l'effet de serre lié aux activités humaines. Depuis le début de l'ère industrielle (fin du XVIIIe siècle), les concentrations de gaz à effet de serre ne cessent d'augmenter et n'ont jamais été aussi fortes depuis plusieurs centaines de milliers d'années.

Ces gaz, principalement issus de combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon) renforcent le phénomène d'effet de serre et ont un impact sur le climat.

Le changement climatique est sans équivoque depuis la fin du XIXe siècle :

- la Terre s'est réchauffée de plus de 0,7 °C,
- le niveau des océans a augmenté de 10 à 20 cm,
- la couverture neigeuse a diminué de 10 % et les glaciers ont reculé,
- les pluies ont augmenté de 5 à 10 % dans l'hémisphère nord...

Afin de lutter contre le changement climatique, les pays industrialisés ayant ratifié le protocole de Kyoto se sont engagés à réduire, d'ici 2012, leurs émissions de gaz à effet de serre de 5,2 % par rapport à celles de 1990. Les objectifs de chaque pays varient en fonction de leur contexte de développement. La France s'est engagée sur une stabilisation de ses émissions.

Sindra a mis en œuvre en 2010 le calcul d'indicateurs permettant de suivre les émissions de GES dues à la gestion des déchets en Rhône-Alpes. La méthodologie est basée sur le Bilan Carbone® V6 de l'ADEME.

Edition février 2014

La gestion des déchets contribue aux émissions de GES de 2 manières : par les émissions directes (émises par les équipements de gestion des déchets), et par les émissions indirectes (conséquence de la gestion des déchets mais émises par un procédé extérieur).

Les **émissions directes** des GES sont émises par les éléments de la gestion des déchets suivants :

Transport des déchets ménagers : présents dans les gaz d'échappement.

Usine d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) : présents dans les fumées rejetées dans l'atmosphère.

Installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) : les déchets en fermentation dans les casiers émettent du méthane. Si celui-ci est capté et brûlé, du CO₂ est émis.

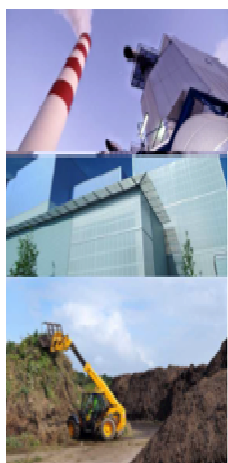
Méthanisation : présents dans les fumées issues de la combustion du biogaz (torchère ou valorisation énergétique) sous forme de CO₂. Des fuites de CH₄ peuvent se produire.

Compostage : si le process est bien maîtrisé (aération suffisante), seul du CO₂ est émis. Sinon, des émissions de CH₄ peuvent se produire.

Les **émissions indirectes** sont générées par des process extérieurs au cadre strict de la gestion des déchets mais néanmoins nécessaires à son fonctionnement (liées à la production d'énergie consommée par les installations, liées à la production de carburant utilisés par le transport/les installations, liées à la construction des éléments de gestion des déchets (bennes, bacs, usines...).

La méthode Bilan Carbone® v6, utilisée pour faire les estimations suivantes prend en compte les émissions directes et indirectes.

① Estimation des émissions de GES dues aux processus de traitement des déchets en 2012



| Traitement | Tonnage 2012 pris en compte en tonnes | Emissions en t equ CO ₂ | Emissions en kg equ CO ₂ / tonne de déchet | Evolution depuis 2010 des émissions |
|--------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Stockage | 1 642 358 | 252 923 | 154 | 2% |
| Incineration | 1 644 891 | 500 595 | 304 | 11% |
| Compostage | 554 384 | 60 982 | 110 | 12% |
| Recyclage | 858 854 | 15 746 | 18 | 14% |

| Traitement | Tonnage 2012 pris en compte en tonnes | Emissions évitées en t equ CO ₂ | Emissions évitées en kg equ CO ₂ / tonne de déchet | Evolution depuis 2010 des émissions |
|--------------|---------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| Stockage | 1 642 358 | -27 172 | -17 | -35% |
| Incineration | 1 644 891 | -426 536 | -259 | 13% |
| Compostage | 554 384 | -14 229 | -26 | 12% |
| Recyclage | 858 854 | -129 407 | -151 | 35% |

Les émissions dues au traitement des déchets ont augmenté proportionnellement aux tonnages traités entre 2011 et 2012. Les émissions de CO₂ par tonne de déchet restent stables par type de traitement. Par contre les émissions évitées varient du fait que davantage de tonnages vont vers des installations de stockage avec valorisation du biogaz en cogénération et moins en valorisation thermique (facteur d'évitement le plus fort).

Le traitement des déchets permet la génération d'énergie, ou la réutilisation de matériau ou de combustible. De ce fait, les émissions de GES liées à la production d'une quantité équivalente d'énergie ou de matériau au moyen de matières premières ou d'énergie fossile se trouvent évitées.

- **Recyclage** : Les émissions évitées correspondent aux émissions qui auraient eu lieu pour la production d'une quantité équivalente de matériaux.
- **Incineration** : CO₂ évité lié à la production d'énergie, et au recyclage des mâchefers et ferrailles.
- **Stockage** : CO₂ évité lié à la production d'énergie.

② Estimation des émissions de GES dues à la collecte et au transport des déchets en 2012

2.1 Emissions dues à la collecte des déchets

Il a été demandé depuis 2010 aux collectivités de Rhône-Alpes les kilomètres effectués et les litres de gazole consommés par opération de collecte en plus des tonnages collectés. Seul 25 % des opérations de collecte (OMR, verre, emballages, papier-cartons, autres spécifiques telles que les encombrants ou les DASRI) correspondant à 32 % des tonnages ont été renseignées. Une étude statistique a montré que cet échantillon était représentatif pour les schémas de collecte les plus courants (OM/porte à porte, Emballages/apport volontaire, Papiers cartons/apport volontaire, Verre/apport volontaire) c'est-à-dire 88 % du tonnage. Une estimation des litres de gazole consommés a donc été réalisée au niveau de Rhône-Alpes.

| Collecte | Tonnages 2012 pris en compte pour l'estimation | Litres de gazole estimés pris en compte dans la méthodologie Bilan Carbone® | Emissions en t equ CO2 | Emissions en kg equ CO2 / tonne de déchet |
|----------|--|---|------------------------|---|
| Global | 1 117 923 | 9 659 963 | 28 425 | 25.4 |



2.2 Emissions dues au transport de déchets entre installations

Nous avons estimé les émissions correspondantes aux flux de déchets sortants des centres de transferts, aux délestages des UIOM, aux évacuations des refus de traitement et des sous-produits d'incinération vers l'installation finale de traitement. Dans SINDRA 52% des flux étaient renseignés au niveau du PTAC (poids total autorisé en charge) des camions utilisés pour ces transports. Les données manquantes ont été estimées avec des camions de plus de 21 tonnes.

Le transport des déchets en sortie de déchèterie ne peut pas être estimé car les données de destinations sont trop imprécises.

| Transport | Tonnage 2012 de déchets pris en compte | T*km 2012 pris en compte dans la méthodologie Bilan Carbone® | Emissions en t equ CO2 | Emissions en kg equ CO2 / tonne de déchet |
|-------------------------|--|--|------------------------|---|
| Global | 1 960 885 | 167 383 | 52 186 | 27 |
| Dont Quais de transfert | 837 610 | 52 548 | 16 294 | 19 |

36% des émissions proviennent des déchets passant par des quais de transfert.

Il est difficile de comparer avec les données des années précédentes car la méthodologie a changé et intégré davantage de données.



③ Bilan global 2012

| | Emissions en t equ CO2 | Emissions en kg equ CO2 / tonne de déchet | Emissions évitées en t equ CO2 | Emissions évitées en kg equ CO2 / tonne de déchet |
|-------------------------|------------------------|---|--------------------------------|---|
| Traitement Stockage | 252 923 | 154 | -27 172 | -17 |
| Traitement Incinération | 500 595 | 304 | -426 536 | -259 |
| Traitement Compostage | 60 982 | 110 | -14 229 | -26 |
| Traitement Recyclage | 15 746 | 18 | -129 407 | -151 |
| Transport | 52 186 | 27 | | |
| Collecte | 28 425 | 25 | | |

La collecte et le transport correspondent à 9% des GES émis. Si l'on prend en compte les émissions évitées le stockage est le mode de traitement qui émet le plus.

Pour aller plus loin :

http://www.fnade.org/sites/fnade/-upload-/2010_80237_20081001154337.pdf

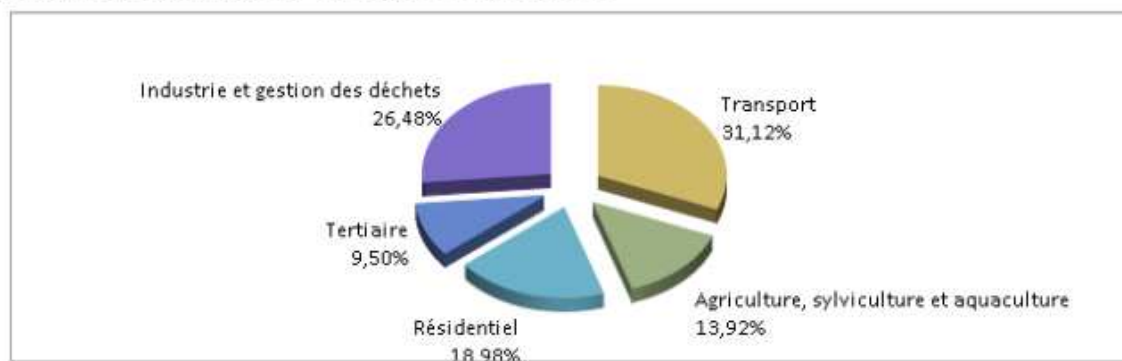
A titre de comparaison : les émissions régionales

Source : OREGES Rhône-Alpes

Les émissions de gaz à effet de serre en Rhône-Alpes en 2010 s'élèvent à 44,8 millions de tonnes équivalent CO2,

| TYPES D'EMISSIONS | teqCO2 |
|---|-------------------|
| Emissions de GES d'origine énergétique | |
| Transport | 13 944 000 |
| Résidentiel | 8 503 000 |
| Tertiaire | 4 255 800 |
| Industrie /Energie / Déchets | 11 864 600 |
| Agriculture | 6 235 600 |

Analyse des émissions de GES par secteur en 2010



POUR ALLER PLUS LOIN

www.sindra.org, Les déchets en Rhône-Alpes, Déchets non dangereux