



Ville de Marseille – Pré-diagnostic des émissions de GES en candidature du projet européen « 100 villes neutres pour le climat »

15/11/2021

1 Contexte

La ville de Marseille souhaite répondre à l'appel à projets européen « 100 villes neutres pour le climat » et constituer un dossier sur le thème « ville décarbonée ».

AtmoSud propose de l'accompagner dans ce projet et de fournir les éléments disponibles constituant l'état des lieux en termes de bilan de gaz à effet de serre sur la ville de Marseille et sur la Métropole Aix-Marseille-Provence.

Si la candidature était retenue, AtmoSud pourra également accompagner le territoire sur les scénarisations d'actions et le suivi de la démarche si elle venait à être lancée.

Le pré-diagnostic relatif aux émissions de gaz à effet de serre (GES), détaillé dans cette note, présente les éléments disponibles sur le territoire.

Table des matières

1	Contexte.....	1
2	Objectif et méthodologie	2
3	Pré-diagnostic des émissions de GES	2
3.1	Bilan territorial des émissions de GES sur Marseille et la Métropole AMP.....	2
3.2	Emetteurs non inclus dans le bilan mais calculés par AtmoSud.	5
3.3	Bilan des émissions de CO ₂ issues de la combustion de la biomasse	5
4	Spécificités de l'inventaire de GES réalisé par AtmoSud	6

2 Objectif et méthodologie

Ce diagnostic doit permettre de dresser un bilan des informations connues dans le but de prévenir ou réduire les émissions de GES.

A partir de ces données, les émissions de gaz à effet de serre sont quantifiées secteur par secteur. **Une analyse sur la contribution des principaux secteurs au PRG100 est réalisée.**

L'analyse porte sur le **Potentiel de Réchauffement Global (PRG)**. Cet indicateur a été défini pour comparer l'impact de chaque gaz à effet de serre sur le réchauffement global, sur une période choisie (généralement 100 ans). Il est calculé à partir des PRG de chaque substance et est exprimé en équivalent CO₂ (CO₂e). Par définition, le PRG du CO₂ est toujours égal à 1. Les coefficients utilisés dans l'inventaire d'AtmoSud sont ceux du 5^e rapport du GIEC (CO₂=1, CH₄=28, N₂O=265). Dans le cadre de cette note le PRG100 est calculé à partir des émissions de CO₂ non bio, CH₄ et N₂O.

Les émissions mises à disposition dans le cadre de ce pré-diagnostic se détaillent en 3 parties

- **La partie bilan des émissions de GES** s'appuie sur un rapportage des émissions au format territorial et intègre l'ensemble des émissions de GES issues des activités présentes sur le territoire.
- **Les émetteurs non inclus** dans l'approche territoriale : les émissions ne sont pas prises en compte dans les totaux sectoriels en lien avec les règles de rapportage, mais ils sont calculés par AtmoSud pour répondre à des besoins spécifiques.
- **Les émissions de CO₂ issues de la combustion de biomasse** sont précisées à titre d'information et afin de répondre à un éventuel besoin pour la candidature de la ville de Marseille

Il est important de préciser qu'en fonction des besoins, AtmoSud tient à disposition des données d'émissions sur plusieurs années : 2007, 2010 et de 2012 à 2018. Il est également possible de détailler ces informations par sous-secteurs (Véhicules particuliers, Poids lourds, ...) et par énergie (gazole, kérozène, ...)

3 Pré-diagnostic des émissions de GES

3.1 Bilan territorial des émissions de GES sur Marseille et la Métropole AMP.

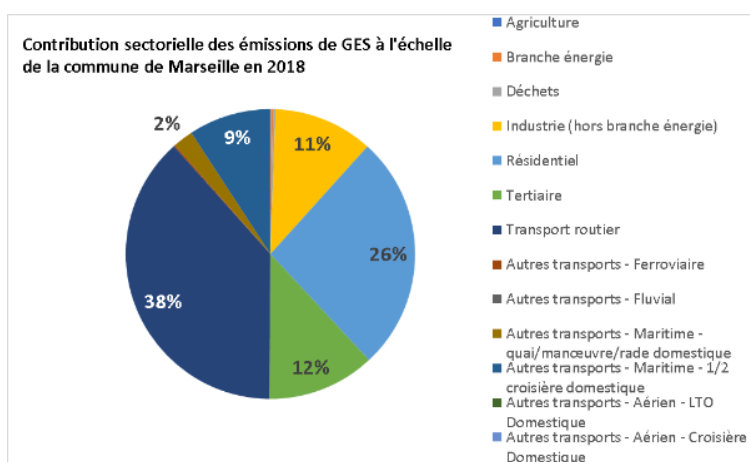
Pour les restitutions au format PCAET, dites « territoriales », les données d'émissions sont déclinées en 11 secteurs. Les secteurs du maritime et de l'aérien ont été détaillés selon les différentes phases des mouvements afin de permettre le regroupement le plus approprié au besoin de la candidature au projet.

Tableau 1 : Emissions de GES par secteur d'activités à l'échelle de Marseille et la Métropole AMP en 2018

Secteur d'activité	Ville de Marseille		Métropole d'Aix-Marseille-Provence	
	Emissions 2018 de GES PRG 100 (en teq.CO2)	Contribution %	Emissions 2018 de GES PRG 100 (en teq.CO2)	Contribution %
Agriculture	946	0.0%	130 816	0.6%
Branche énergie	5 305	0.3%	2 719 854	12.4%
Déchets	5 465	0.3%	870 331	4.0%
Industrie (hors branche énergie)	230 175	11.1%	12 014 203	54.6%
Résidentiel	545 388	26.4%	1 237 095	5.6%
Tertiaire	249 326	12.1%	739 697	3.4%
Transport routier	791 029	38.2%	3 583 813	16.3%
Autres transports - Ferroviaire	3 789	0.2%	13 976	0.1%
Autres transports - Fluvial	0	0.0%	1 139	0.0%
Autres transports - Maritime - quai/manœuvre/rade domestique	46 247	2.2%	244 712	1.1%
Autres transports - Maritime - 1/2 croisière domestique	190 540	9.2%	242 584	1.1%
Autres transports - Aérien - LTO Domestique	0	0.0%	43 463	0.2%
Autres transports - Aérien - Croisière Domestique	0	0.0%	155 522	0.7%

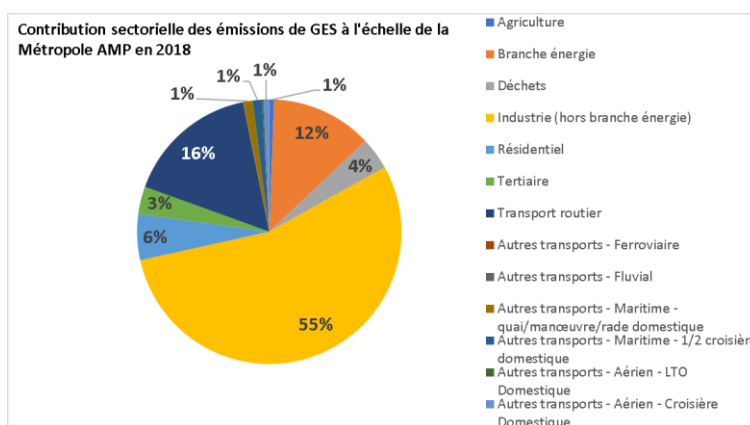
Marseille

Sur la ville de Marseille, les 2 principaux contributeurs aux émissions des GES sont les transports routiers ainsi que le résidentiel (consommation de combustibles fossiles, émissions indirectes de la consommation électrique notamment), représentant respectivement 38.2% et 26.4% des émissions totales.



Métropole AMP

Sur l'ensemble de la Métropole Aix-Marseille-Provence, c'est le secteur de l'industrie qui est prépondérant, avec plus de 54% des émissions. Le secteur des transports routiers est le deuxième contributeur, comptant pour plus de 16% des émissions. Quant au résidentiel, celui-ci représente seulement 5.6% à l'échelle de la Métropole.



Historique des émissions de GES comprises dans le bilan territorial de la commune de Marseille

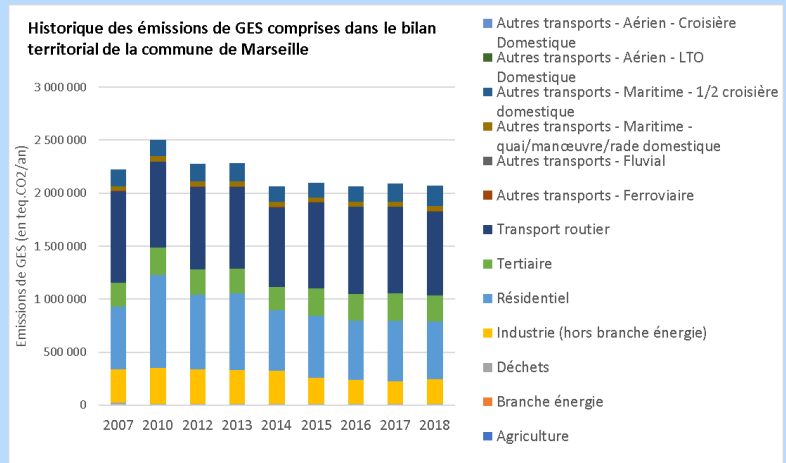
A l'échelle de Marseille, les émissions de GES ont diminué de -7% entre 2007 et 2018.

Le secteur des transports routiers, principal contributeur des émissions de GES à l'échelle de Marseille connaît une baisse de près de 9% entre 2007 et 2018.

Pour le résidentiel, second contributeur, c'est une baisse de -7% qui est enregistrée sur la même période.

Le secteur industriel présente quant à lui une baisse plus importante des émissions, à hauteur de -27%.

Quant au secteur tertiaire, c'est une augmentation de 11% qui est relevée entre 2007 et 2018.



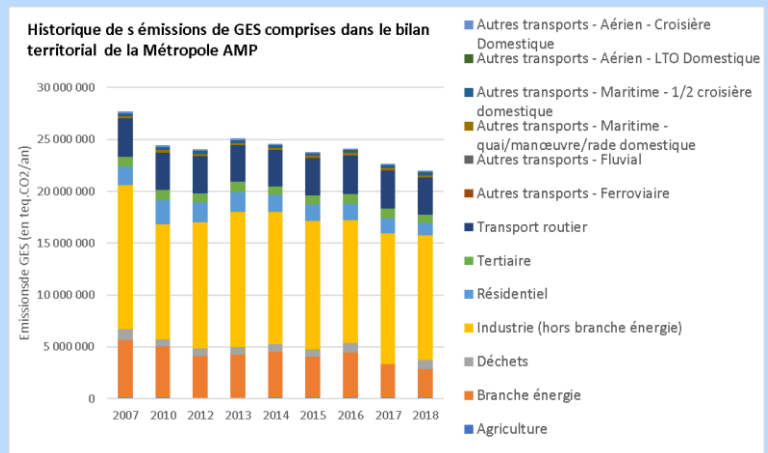
Historique des émissions de GES comprises dans le bilan territorial de la Métropole AMP

A l'échelle de la Métropole AMP, les émissions de GES ont diminué de 21% entre 2007 et 2018.

Pour le secteur industriel, comptant pour plus de la moitié des émissions de GES à l'échelle de la Métropole AMP, les émissions ont diminué de 13% entre 2007 et 2018.

Les transports routiers, second secteur contributeur sur la Métropole AMP, connaît une stagnation de ses émissions entre 3.5 et 3.7 gigatonnes.eqCO2 par an (-3% entre 2007 et 2018).

Enfin, le secteur Branche énergie enregistre une baisse de -51% entre 2007 et 2018.



► Cas des secteurs aérien et maritime

Dans le cadre des travaux menés avec plusieurs partenaires en 2021, dont la Métropole Nice Côte-d'Azur, le Haut Conseil pour le Climat, AtmoSud a fait évoluer les méthodes de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre des secteurs aérien et maritime. Le mode de rapportage présenté dans cette note intègre, conformément aux recommandations CCNUCC du protocole de Kyoto, les émissions des mouvements domestiques : LTO < 1000m, phase à quai et la moitié des émissions des phases de croisières. Les émissions disponibles des vols et liaisons maritimes internationales sont présentées en émetteurs non inclus.

► Particularité de la branche énergie

Pour la branche énergie, les données d'émissions de gaz à effet de serre liées à la production d'électricité, de chaleur et de froid ne sont pas incluses dans ce secteur. En revanche le bilan de GES inclut les émissions indirectes induites par les consommations d'électricité et de chaleur des utilisateurs à l'intérieur de la région sur la base du mixte énergétique

français. Les émissions de GES induites par la production d'électricité, de chaleur et de froid du territoire sont présentées dans les émetteurs non inclus.

3.2 Emetteurs non inclus dans le bilan mais calculés par AtmoSud.

Une catégorie supplémentaire « **Emetteurs non inclus** » regroupe les émissions non prises en compte dans les totaux sectoriels ainsi que les sources non anthropiques. Ces données sont présentées pour information car elles ne sont généralement pas rapportées dans les bilans d'émissions au format PCAET.

Tableau 2 : Emissions de GES issues des émetteurs non inclus à Marseille et la Métropole AMP en 2018

Emetteurs non inclus	Emissions de GES sur la commune de Marseille PRG 100 (en teq.CO ₂)	Emissions de GES sur la Métropole AMP PRG 100 (en teq.CO ₂)
Lacs	163	10 616
Feux de forêt	205	2 066
Tourbières	0	1 737
Terrains humides	0	27 024
Terrains inondables	0	705
Marais salants (< 6m)	0	993
Autres transports - Aérien - LTO International	0	59 245
Autres transports - Aérien - 1/2 Croisière International	0	298 029
Autres transports - Maritime - quai/manœuvre/rade international	46 247	244 712
Branche énergie production électricité et chaleur	7 203	2 751 711

Note : les émissions de la phase croisière des liaisons internationales du secteur maritime ne sont pour l'instant pas disponibles dans l'inventaire.

3.3 Bilan des émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse

Par ailleurs, selon les définitions retenues par la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et compte tenu du cycle court du carbone de la biomasse, **les émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse ne sont pas comptabilisées dans les inventaires. Elles ne sont donc pas incluses dans le PRG mais sont présentées séparément pour information.**

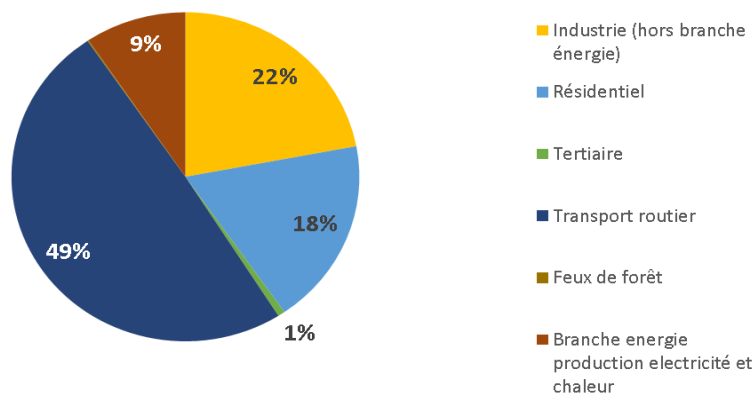
Tableau 3 : Emissions de CO₂ issu de la combustion de biomasse par secteur d'activités à l'échelle de Marseille et la Métropole AMP en 2018

Secteur d'activité	Ville de Marseille		Métropole d'Aix-Marseille-Provence	
	Emissions de CO ₂ biomasse (en tonnes)	Contribution %	Emissions de CO ₂ biomasse (en tonnes)	Contribution %
Agriculture	3	0.0%	16 772	1.3%
Déchets	0	0.0%	347 174	27.0%
Industrie (hors branche énergie)	33 228	22.0%	53 783	4.2%
Résidentiel	27 678	18.3%	189 062	14.7%
Tertiaire	994	0.7%	2 566	0.2%
Transport routier	74 616	49.5%	337 352	26.2%
Feux de forêt	180	0.1%	1 807	0.1%
Branche énergie production électricité et chaleur	14 188	9.4%	337 898	26.3%

Marseille

Sur la commune de Marseille, 3 secteurs se démarquent et comptent pour près de 90% des émissions de CO₂ issues de la combustion de la biomasse : les transports routiers (49%), l'industrie (22%) ainsi que le résidentiel (18%). La branche énergie comprenant la production d'électricité et de chaleur compte pour près de 10% des émissions.

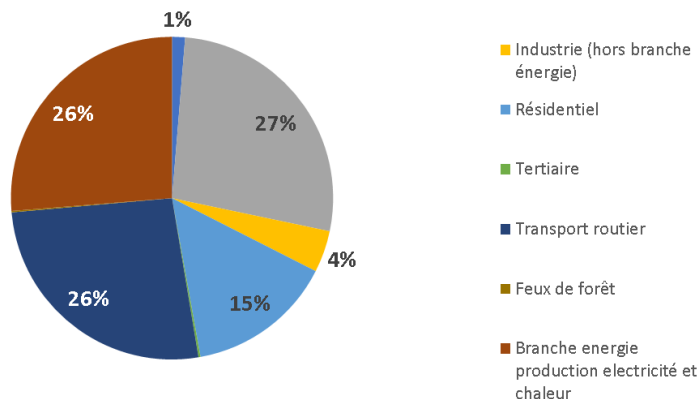
Contribution sectorielle des émissions de CO₂ issu de la combustion de biomasse à l'échelle de la commune de Marseille en 2018



Métropole AMP

Sur le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence, ce sont les déchets (27%), la branche énergie (26%) ainsi que les transports routiers (biocarburant) qui sont les principaux émetteurs de CO₂ issu de la combustion de biomasse. Le résidentiel représente à l'échelle de la Métropole AMP près de 15% de ces émissions.

Contribution sectorielle des émissions de CO₂ issu de la combustion de biomasse à l'échelle de la Métropole AMP en 2018



4 Spécificités de l'inventaire de GES réalisé par AtmoSud

- Les émissions des gaz fluorés (HFC, PFC, SF₆, NF₃) ne sont pour l'instant pas calculées dans l'inventaire d'AtmoSud.
- L'utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie (UTCATF) n'est actuellement pas calculé dans l'inventaire AtmoSud. Ce secteur est à la fois un puits et une source d'émission de CO₂, CH₄ et N₂O. L'UTCATF couvre la récolte et l'accroissement forestier, la conversion des forêts (défrichement) et des prairies ainsi que les sols dont la composition en carbone est sensible à la nature des activités auxquelles ils sont dédiés (forêt, prairies, terres cultivées).