

<p>4.1.6. Flux directs</p>	<p>Emissions lors de l'abrasion des freins et des pneus</p>	
--------------------------------	---	--

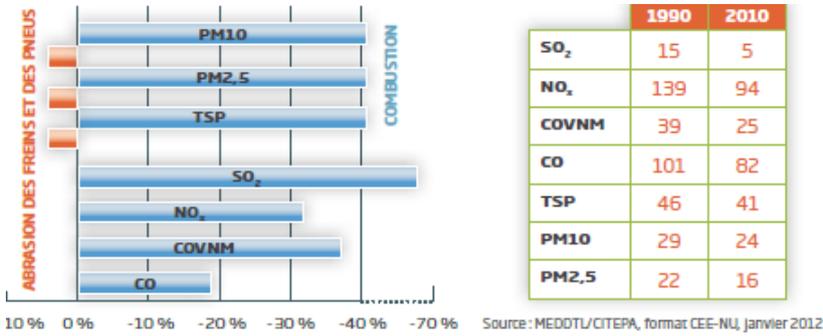
Rédacteurs : Aurélie Tailleur (ARVALIS – Institut du végétal)

Lien à d'autres fiches :

- [4.3.1. Données d'activité pour le calcul des émissions directes et indirectes liées à la consommation de ressources énergétiques](#)

1. Sources et processus d'émissions

Les tracteurs émettent des particules du fait de la combustion de carburant mais aussi par l'abrasion des freins et des pneumatiques notamment. Les particules fines issues d'une usure mécanique sont naturellement différentes en taille et dans leur composition chimique de celles issues de la combustion des moteurs thermiques.



Nb : Évolution sur vingt ans en % (graphique) et émissions en kilotonnes/an (Tableau) (Source : ADEME 2012)

Figure 1 : Émissions dans l'air de polluants gazeux (SO₂, NO_x, COVNM, CO) et particulaires (TSP, PM₁₀, PM_{2,5}) des engins non routiers du secteur agricole et sylvicole entre 1990 et 2010

2. Méthode d'estimation

Les facteurs proposés sont ceux utilisés par le CITEPA dans le cadre des inventaires nationaux. Les émissions de particules totales relatives à l'abrasion (usure des pneus, des freins, des embrayages et du revêtement routier) sont déterminées par rapport à un temps d'utilisation des engins. Les facteurs d'émission TSP sont estimés à partir des facteurs d'émission PM₁₀ fournis par l'OFEFP (Office fédéral suisse de l'environnement, des forêts et du paysage) et du ratio TSP/PM₁₀ déduit de valeurs moyennes obtenues pour les engins routiers. Cette référence OFEFP produit une information détaillée

Guide GES'TIM+ v1.2
 Projet réalisé par Arvalis, en partenariat avec l'Idèle, le Ctifl, l'Ifv, l'Itavi, l'Ifip et Terres Inovia. Avec la participation financière de l'ADEME - Agence de la transition écologique.
 Août 2023.

par type d'abrasion (pneumatiques, freins, embrayages et revêtement routier). Les tracteurs, moissonneuses, débardeuses et débusqueuses sont assimilés aux poids lourds tandis que les motoculteurs sont assimilés aux véhicules particuliers. Les facteurs d'émission utilisés dans l'inventaire sont estimés en considérant un fonctionnement des tracteurs sur un revêtement routier pendant 5 % de leur temps.

En ce qui concerne les motoculteurs, l'abrasion du revêtement routier est supposée ne pas avoir lieu et pour les équipements non munis de roues (tronçonneuses), il est supposé qu'il n'y a pas d'émissions de particules liées à l'abrasion.

Tableau 1 : Facteurs d'émission pour les particules liées à l'abrasion des pneus et des freins (CITEPA, 2018)

Types d'engins	Facteurs d'émission	Facteurs d'émission	Facteurs d'émission
	g TSP/h	g PM ₁₀ /h	g PM _{2,5} /h
Tracteurs, moissonneuses batteuses, débardeuses, etc.	6,7	3,2	1,7
Motoculteurs	7,3	1,3	0,3

3. Données d'activité

Nombre d'heures d'utilisations des différents types d'engin

4. Références bibliographiques

ADEME, 2012. Émissions agricoles de particules dans l'air. État des lieux et leviers d'action. Plan particule. Brochure, mars 2012 - 35 pages.

CITEPA, 2018. Rapport OMINEA – 15ème édition. 878 pages.

OFEFP – Mesures pour la réduction des émissions de PM10. Document Environnement n°136 - juin 2001.