



GARAGISTES ET CENTRES DE CONTRÔLE TECHNIQUE

EXPOSITION AUX GAZ D'ÉCHAPPEMENT

SOURCES D'ÉMISSION¹

Gaz d'échappement :

- Phase gazeuse : CO, NO, NO₂, COV (benzène, formaldéhyde...), HAP
- Phase particulaire : PM_{2,5} carbone, cendre, sulfates, métaux, HAP

VARIABLES IMPORTANTES

Au niveau des procédés industriels :

- Type de carburant (diesel CIRC1, essence Sans Pb CIRC2B)
- Temps passé moteur allumé
- Type de véhicule (VL / PL)
- Type, âge et entretien du moteur
- Présence et type de filtre à particules²
- Présence d'un pot catalytique
- Ventilation des locaux

Au niveau individuel :

- **Tabagisme**
- Habitudes alimentaires (viandes grillées)

ACTIVITÉS POLLUANTES

- Contrôle de la pollution du véhicule avec moteur tournant à plein régime
- Toute activité de contrôle technique réalisées dans un atelier confiné ou mal ventilé

VOIES D'ABSORPTION



Respiratoire +++



Cutanée



Orale indirecte (contamination des mains et de la nourriture)

RISQUES SANITAIRES



Cancer broncho-pulmonaire (reconnu pour les émissions diesel)¹



Cancer urothélial (suspecté pour les émissions diesel)¹



Intoxication aigüe au CO³



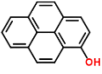
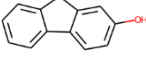
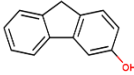
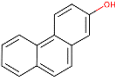
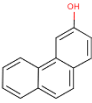
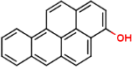
Irritation des voies respiratoires³



Irritation oculaire³

SURVEILLANCE BIOLOGIQUE DE L'EXPOSITION PROFESSIONNELLE

BIOMARQUEURS

	1-hydroxypyrene (1-OHP) Métabolite du pyrène
	2-hydroxyfluorène Métabolite du fluorène
	3-hydroxyfluorène Métabolite du fluorène
	2-hydroxyphénanthrène Métabolite du phénanthrène
	3-hydroxyphénanthrène Métabolite du phénanthrène
	3-Hydroxybenzo[a]pyrène (3-OHB[a]P) Métabolite du benzo[a]pyrène (HAP CIRC1)

PROTOCOLE⁴

  échantillon urinaire

Pyrène :

FSFP
FSFP + 16h
DSDP (niveau de base)

Fluorénols et phénanthrols :

FSFP
DSDP (niveau de base)

Benzo[a]pyrène (pour diesel et PL uniquement) :







FSFP + 16H

VALEURS BIOLOGIQUES D'INTERPRÉTATION

BIOMARQUEURS

VBI EN MILIEU PROFESSIONNEL

VBR EN POPULATION GÉNÉRALE

1-OHP	< 1 µmol/mol de créatinine <i>Jongeneelen (2014)</i>	 < 0,10 µmol/mol de créatinine < 0,30 µmol/mol de créatinine <i>NHANES (2018)</i>
2-hydroxyfluorène	Aucune valeur	 < 0,40 µmol/mol de créatinine < 2,41 µmol/mol de créatinine <i>CDC (2015)</i>
3-hydroxyfluorène	Aucune valeur	 < 0,16 µmol/mol de créatinine < 1,28 µmol/mol de créatinine <i>CDC (2015)</i>
2-hydroxyphénanthrène	Aucune valeur	 < 0,12 µmol/mol de créatinine < 0,21 µmol/mol de créatinine <i>CDC (2015)</i>
3-hydroxyphénanthrène	Aucune valeur	 < 0,12 µmol/mol de créatinine < 0,27 µmol/mol de créatinine <i>CDC (2015)</i>
3-OHB[a]P	< 0,4 nmol/mol de créatinine <i>INRS (2007)</i>	 < 0,02 nmol/mol de créatinine < 0,07 nmol/mol de créatinine <i>Lafontaine (2006)</i>

GEH À SUIVRE EN PRIORITÉ

Mécaniciens
Contrôleurs techniques
Apprentis
Carrossiers

AUTRES POLLUANTS À SURVEILLER

Benzène (moteurs essence)
Particules fines (PM_{2,5})
Huiles de vidange
Mastic (styrène) (chez les carrossiers-
mécaniciens)
Monoxyde de Carbone (CO)

BIBLIOGRAPHIE

1 IARC. Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans; 2014; Lyon (France). Diesel and Gasoline Engine Exhausts and Some Nitroarenes. IARC Monographs, 105. 2014. 310 p.

2 Bémer D, Subra I, Depay J, Lauzier F. Emission diesel. Performances des filtres à particules pour engins non routiers. Hygiène et sécurité du travail. 1^{er} trimestre 2010;(218):35-46.

3 INRS. Dossier Gaz d'échappement [En ligne]. 2022 [cité le 28 avril 2023]. Disponible: <https://www.inrs.fr/risques/gaz-echappement/ce-qu-il-faut-retenir.html#70e44c38-8a11-426f-a161-08337d936e4e>

4 INRS. Base de données Biotox. Hydrocarbures aromatiques polycycliques [En ligne]. 2020 [cité le 28 avril 2023]. Disponible: https://www.inrs.fr/publications/bdd/biotox/dosage.html?refINRS=Dosage_149