

## Glyphosate

Famille	Pesticides autres
Fiche(s) toxicologique(s)	273
Fiche(s) Metropol	-
Numéro CAS principal	1071-83-6
Substances concernées	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Composés :</b> Sel d'isopropylamine de glyphosate (38641-94-0)</li><li>▪ <b>Synonymes :</b> N-(phosphonométhyl)glycine ; Acide phosphonométhylimino-acétique</li></ul>

## Dosages disponibles pour cette substance

- Glyphosate urinaire

## Renseignements utiles sur la substance

### Toxicocinétique - Métabolisme

Les données concernant l'absorption, le métabolisme et la cinétique d'élimination du glyphosate chez l'homme sont peu nombreuses. Cet herbicide peut pénétrer dans l'organisme par voies digestive, cutanée et respiratoire. En milieu professionnel, la voie digestive est la principale voie d'absorption (contamination des mains avec activité mains-bouche, inhalation d'aérosols de granulométrie importante secondairement déglutis). Le taux d'absorption percutanée est très faible. Il n'y a pas actuellement de donnée disponible concernant l'absorption au niveau pulmonaire.

Le glyphosate n'est pratiquement pas métabolisé. Une très faible proportion est transformée par la flore bactérienne intestinale en acide aminométhylphosphonique (AMPA). Après absorption par voie orale, le glyphosate est rapidement éliminé dans les fèces et les urines, quasi-exclusivement sous forme inchangée.

Le glyphosate ne s'accumule pas dans l'organisme. Seule une très faible proportion fait l'objet d'une distribution et d'un stockage tissulaire, essentiellement au niveau osseux.

La demi-vie d'élimination du glyphosate après exposition par inhalation et/ou cutanée est d'environ 5 à 10 heures.

### Substances à doser - Moment du prélèvement

**Le dosage du glyphosate urinaire**, prélèvement réalisé en fin de poste de travail (fin de semaine) est proposé pour la surveillance des travailleurs exposés. Ce paramètre devrait être le reflet de l'exposition du jour même bien qu'il n'existe aucune donnée qui permette d'établir une corrélation entre l'exposition et la concentration urinaire de glyphosate en fin de poste.

Deux études rapportent des résultats de dosages de glyphosate dans les urines d'agriculteurs exposés. Dans la première, les concentrations moyennes en glyphosate urinaire le jour de l'application de l'herbicide et les trois jours suivants (moyennes géométriques, dosages réalisés sur des échantillons d'urine des 24 heures) sont respectivement de 3,2 µg/L (valeurs comprises entre la limite de détection de la technique soit 1 µg/L et 233 µg/L), 1,7 µg/L (< 1-126), 1,1 µg/L (< 1-81) et 1 µg/L (< 1-68). Dans la seconde étude, la moyenne géométrique des concentrations urinaires de glyphosate (échantillons prélevés le soir et le lendemain matin, dans les 5 jours suivant l'exposition) chez les agriculteurs réalisant l'application du pesticide est de 2 µg/L (valeurs comprises entre 1,1 et 3,5 µg/L).

Dans une étude réalisée chez 18 employés horticulteurs-paysagistes effectuant l'application de glyphosate (et fluroxypyr), la moyenne géométrique des concentrations urinaires de glyphosate (1 heure après la fin de l'exposition) est de 0,66 µg/L (0,12-10,7 µg/L). La majorité des travailleurs porte des EPI pour chaque tâche (gants, APR) et plus de la moitié porte des combinaisons de protection.

**Le dosage du glyphosate sanguin** est utile surtout pour évaluer la gravité d'une intoxication aiguë puisque ce paramètre semble associé à la symptomatologie clinique. Dans les cas d'intoxications bénignes ou modérées, les concentrations de glyphosate sanguin n'excèdent pas 150 mg/L, dans les cas d'intoxications sévères, elles sont généralement supérieures à 1000 mg/L.

### Interférences - Interprétation

Dans l'interprétation des résultats on tiendra compte de l'exposition cutanée qui est une source importante de contamination des travailleurs (activité mains-bouche). Le choix d'une méthode d'analyse suffisamment sensible est indispensable.

### Bibliographie

- Acquavella JF, Alexander BH, Mandel JS, Gustin C et al. - Glyphosate biomonitoring for farmers and their families: results from the Farm Family Exposure Study. *Environ Health Perspect.* 2004 ; 112 (3) : 321-26.

- Connolly A, Jones K, Basinas I, Galea KS et al. - Exploring the half-life of glyphosate in human urine samples. *Int J Hyg Environ Health*. 2019 ; 222 (2) : 205-210.
- Connolly A, Jones K, Galea KS, Basinas I et al. - Exposure assessment using human biomonitoring for glyphosate and fluroxypyr users in amenity horticulture. *Int J Hyg Environ Health*. 2017 ; 220 (6) : 1064-073.
- Conrad A, Schröter-Kermani C, Hoppe HW, Rütger M et al. - Glyphosate in German adults - Time trend (2001 to 2015) of human exposure to a widely used herbicide. *Int J Hyg Environ Health*. 2017 ; 220 (1) : 8-16.
- Curwin BD, Hein MJ, Sanderson WT, Striley C et al. - Urinary pesticide concentrations among children, mothers and fathers living in farm and non-farm households in Iowa. *Ann Occup Hyg*. 2007 ; 51 (1) : 53-65.
- IPCS - Glyphosate. Environmental Health Criteria 159. World Health Organization : Genève ; 1994 : 177 p.
- Roberts DM, Buckley NA, Mohamed F, Eddleston M et al. - A prospective observational study of the clinical toxicology of glyphosate-containing herbicides in adults with acute self-poisoning. *Clin Toxicol*. 2010 ; 48 (2) : 129-36.
- Williams GM, Kroes R, Munro IC - Safety evaluation and risk assessment of the herbicide Roundup and its active ingredient, glyphosate, for humans. *Reg Tox Pharmacol*. 2000 ; 31 : 117-65.
- Zouaoui K, Dulaurent S, Gaulier JM, Moesch C et al. - Determination of glyphosate and AMPA in blood and urine from humans: about 13 cases of acute intoxication. *Forensic Sci Int*. 2013 ; 226 (1-3) : e20-e25.

## Pour en savoir plus

## Renseignements utiles pour le dosage de *Glyphosate urinaire*

---

### Valeurs biologiques d'interprétation (VBI)

issues de la population générale adulte — Glyphosate urinaire = 0,45 µg/L (95<sup>ème</sup> percentile) (Conrad A, 2017).

VBI françaises (VLB réglementaire, VLB ANSES) \_\_\_\_\_ *valeur non déterminée*

VBI européennes du SCOEL (BLV) \_\_\_\_\_ *valeur non déterminée*

VBI américaines de l'ACGIH (BEI) \_\_\_\_\_ *valeur non déterminée*

VBI allemandes de la DFG (BAT, EKA, BLW) \_\_\_\_\_ *valeur non déterminée*

VBI finlandaises du FIOH (BAL) \_\_\_\_\_ *valeur non déterminée*

Moment dans la semaine \_\_\_\_\_ fin de semaine

Moment dans la journée \_\_\_\_\_ fin de poste

Facteur de conversion \_\_\_\_\_ 1 µmol/L = 169 µg/L

Intervalle de coût \_\_\_\_\_ Methode Chromatographie liquide couplée à deux spectrométries de masse en tandem (CL-MS/MS) (voir HPLC-SM/SM) : 108.0 €

## Historique

---

Fiche créée en 2010 - Mise à jour des parties "Bibliographie" en 2019, "Renseignements utiles sur la substance" et "Renseignements utiles pour le dosage" en 2018