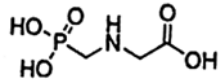
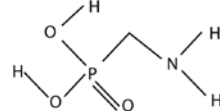


GLYPHOSATE (ET AMPA)

<p>Pesticides</p> <p>Acides amino-phosphoriques</p>	<p>Dans cette famille, on compte deux substances utilisées comme herbicides : le glyphosate et le sulfosate (glyphosate trimesium).</p> <p>Le plus utilisé est le glyphosate. Peu absorbé seul par la plante, il lui est adjoint des surfactants (POER) soupçonnés de présenter des toxicités aquatiques plus importantes et potentialisant son efficacité comme sa toxicité.</p> <p>Systémique, il bloque la biosynthèse des acides aminés aromatiques.</p> <p>Quelques végétaux commencent à développer une résistance au glyphosate.</p> <p>Assez fréquemment rencontré dans les eaux de surface du bassin Seine-Normandie (concentration de plusieurs µg/L).</p> <p>Ne serait pas bioaccumulé par les mammifères.</p> <p>Toxicité a priori modérée.</p> <p>Son principal produit de dégradation, l'AMPA, serait plus dangereux pour l'environnement que la molécule-mère.</p> <p>Cette molécule est également produite par dégradation d'autres substances.</p>
---	---

Quelques substances de la famille	N° CAS	Code SANDRE	Molécule
Glyphosate	1071-83-6	1506	
AMPA= acide aminométhylphosphonique (produit de dégradation)	1066-51-9	1907	

Utilisations et sources potentielles d'émission de glyphosate dans l'environnement

- Usage agricole, sur tous les types de culture, et non agricole (espaces verts, jardins, routes, voies ferrées).
- Consommation en Europe : 10 000 T/an.
- Un des herbicides les plus vendus dans le monde entier.

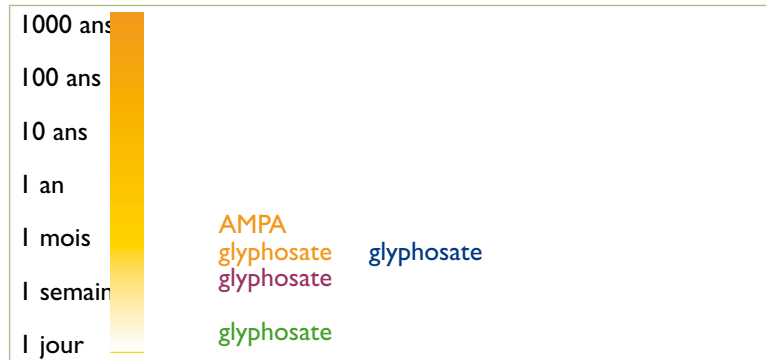
Comportement dans le milieu aquatique

	Glyphosate	AMPA
Solubilité dans l'eau	●●●●	●●●●
Solubilité dans les graisses	●	
Stockage dans le sédiment	●●●●	●●●●

Adsorption sur les m.e.s.	●●●●	
Volatilité	●	
Persistance	●●●●	●●●●
Bio-dégradabilité	●●	●●
Dégradation abiotique	☀	☀
Bio-concentration	●	
Bio-accumulation		
Bio-magnification		

● nul ou négligeable, ●● faible, ●●● moyen, ●●●● fort

Demi-vies dans l'environnement



XXX dans l'air XXX dans l'eau XXX dans le sol
 XXX dans le sédiment

Effets du glyphosate sur l'environnement et l'homme

	Toxicité aiguë	Toxicité chronique
	●●	●
	glyphosate ● surfactant ●●?	●
	● surfactant ●●?	Effet de perturbation endocrinienne constaté sur la reproduction de l'oursin
	● surfactant ●●?	●
	●●●●	●●●●
	●	●

	●●	?
	●●	●?

● peu toxique, ●● modérément toxique,
 ●●● toxique, ●●●● très toxique

Exposition humaine et risques pour la santé du glyphosate

Mode d'exposition (importance relative, de + à +++)		-
		+++
		++
Organes et/ou fonctions atteints		Dermatoses professionnelles Irritations peau et yeux
		Non cancérigène
	PE	? (2)

Données toxicologiques et normes

Caractéristique	glyphosate
Toxicité	
DL50 ¹	rat 2000 mg/kg pc chèvre 3530 mg/kg pc
Toxicité sublétales	
DJA (OMS)	0,3 mg/kg pc/j
DHA (JEFCA)	
Ecotoxicité	

1 : la DL50 d'un surfactant, le POEA, est 3 fois plus faible que celle du glyphosate.
 2 : oui sur reproduction et larves d'oursins pour produit commercial.

CE50	algue 96h 1,2 mg/L lentille d'eau 25,5 mg/L daphnie 48h 780 mg/L crevette 96h 281 mg/L truite 96h 38 mg/L truite 21j 150 mg/L
CE50 AMPA	daphnie 48h 690 mg/l
NOEC	
PNEC eau douce	60 µg/L
PNEC eau marine	
PNEC sédiment	
Normes et seuils	
Bruit de fond	sans objet
NQEp eau surface intérieure	néant
NQEp eau de transition	néant
NQEp eau marine	néant
Limite de qualité eau potable	0,1 µg/L total pesticides 0,5 µg/L
Baignade et loisirs	néant
Chair coquillages crustacés, poissons	néant
Norme sol	néant
Norme boues	néant
Rejets (VL émission/j)	néant

Restrictions d'usages

Néant.

Mesures préventives et conseils pratiques pour limiter la pollution et l'exposition

Voir fiche générale pesticides.

Classification environnementale

Substance DCE	Non cité
Liste OSPAR	Non cité
Catégorie	C Non cité M Non cité R Non cité
Indication du danger	Xi, N
Phrases de risque	R41, R51/53
Conseils de prudence	S2, S26, S39, S61


Textes réglementaires spécifiques

Les principaux textes réglementaires concernant les substances toxiques sont donnés en annexe.

Pour le glyphosate s'applique de plus :

Texte	Objet
Arrêté 30 décembre 2005	Retrait des denrées alimentaires d'origine animale contaminées par des résidus de pesticides

Norme(s) analytique(s) de quantification dans l'eau et limite(s) de détection couramment rencontrées

Glyphosate	Norme	LD	Coût HT l substance
eau	Concentration LC/MS	0,1 µg/L	

Niveaux d'imprégnation

Sont présentés ci-après des ordres de grandeur des concentrations dans le milieu aquatique.

Cours d'eau	bassin Seine Normandie 2003-2005 glyphosate : 0,1-3,8 µg/L (168 valeurs sur 712 analyses, soit 24%) AMPA : 0,1-6,6 µg/L (412 valeurs sur 700 analyses, soit 59%) Voir carte page suivante (données AESN 2004-2006).
Eau souterraine	bassin Seine Normandie 2003-2005 glyphosate : 37 valeurs supérieures à LQ sur 1550 analyses soit 2% AMPA : 26 valeurs supérieures à LQ sur 1550 analyses, soit 2% Voir cartes : p. 239 pour l'ensemble du Bassin (1995-2005) p. 240 pour la Basse Normandie (données 2005-2006 DRASS-DDASS)

Aucun autre amino-phosphorique n'a été recherché dans les eaux de surface du bassin Seine Normandie.

Origine/apports/flux dans les eaux du bassin Seine-Normandie


Restent à établir.

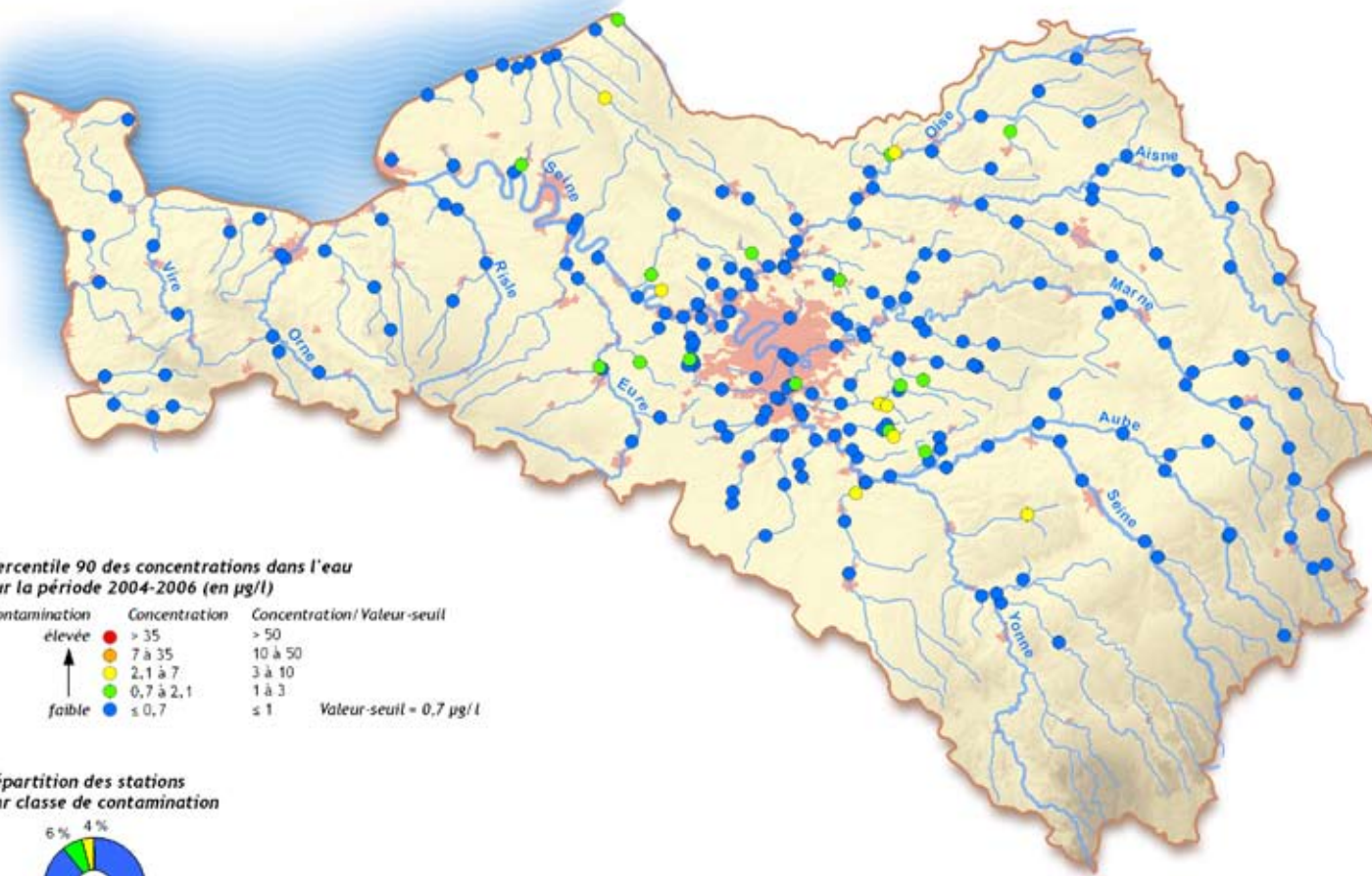
Bibliographie spécifique

- Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, *Base de données AGRITOX*,
<http://www.dive.afssa.fr/agritox/index.php>
- British Crop Protection Council, *The Pesticide Manual* (Twelfth Edition)
- Commission européenne, 2003, *Les produits phytosanitaires, la santé et l'environnement*, 46 p.

Contamination par le glyphosate

→ Les cours d'eau

 Zones urbaines et industrielles



Percentile 90 des concentrations dans l'eau sur la période 2004-2006 (en µg/l)

Contamination	Concentration	Concentration/Valeur-seuil
elevée	> 35	> 50
	7 à 35	10 à 50
	2,1 à 7	3 à 10
	0,7 à 2,1	1 à 3
faible	≤ 0,7	≤ 1

Valeur-seuil = 0,7 µg/l

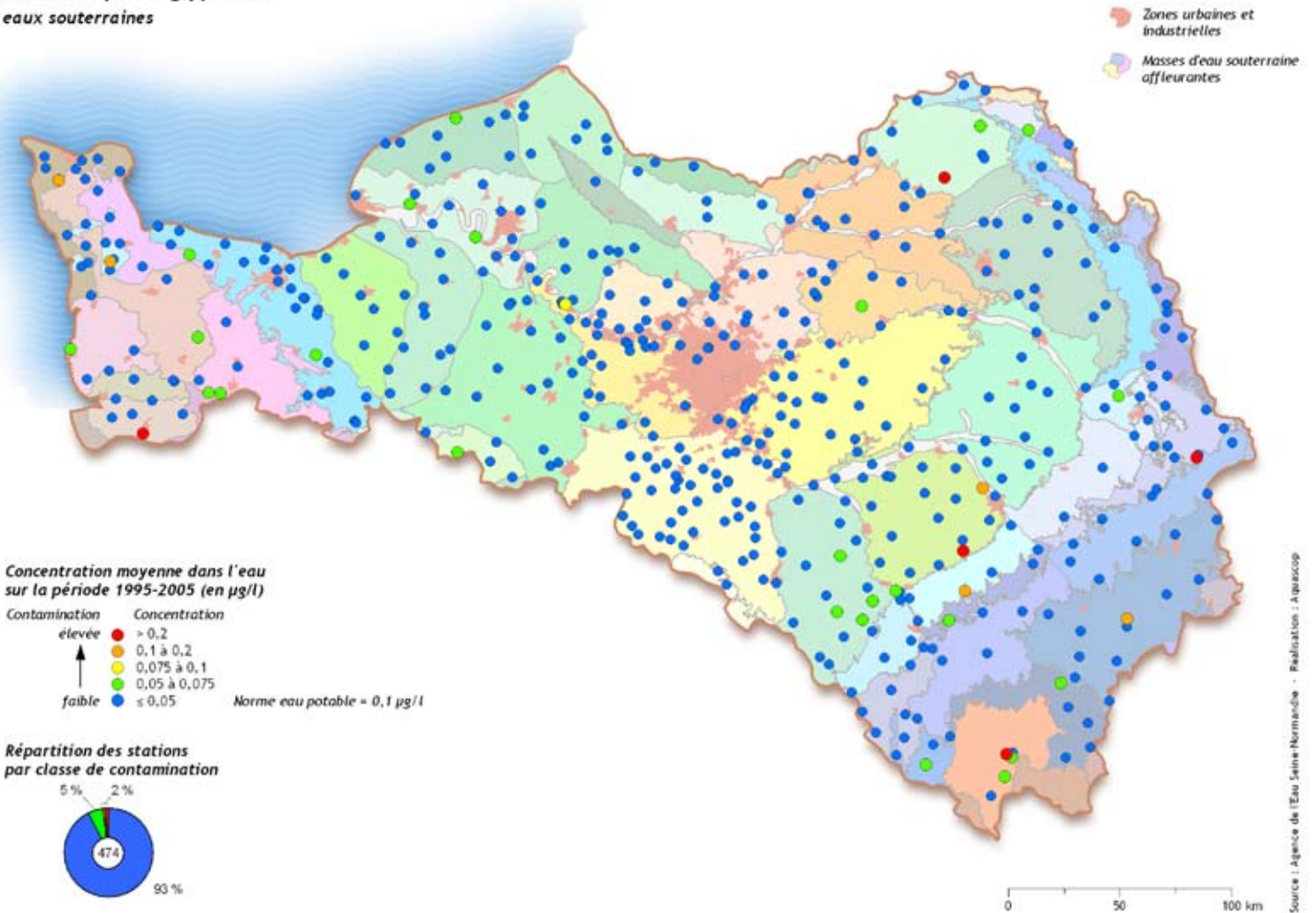
Répartition des stations par classe de contamination



Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie - Réalisation : Aqualoop

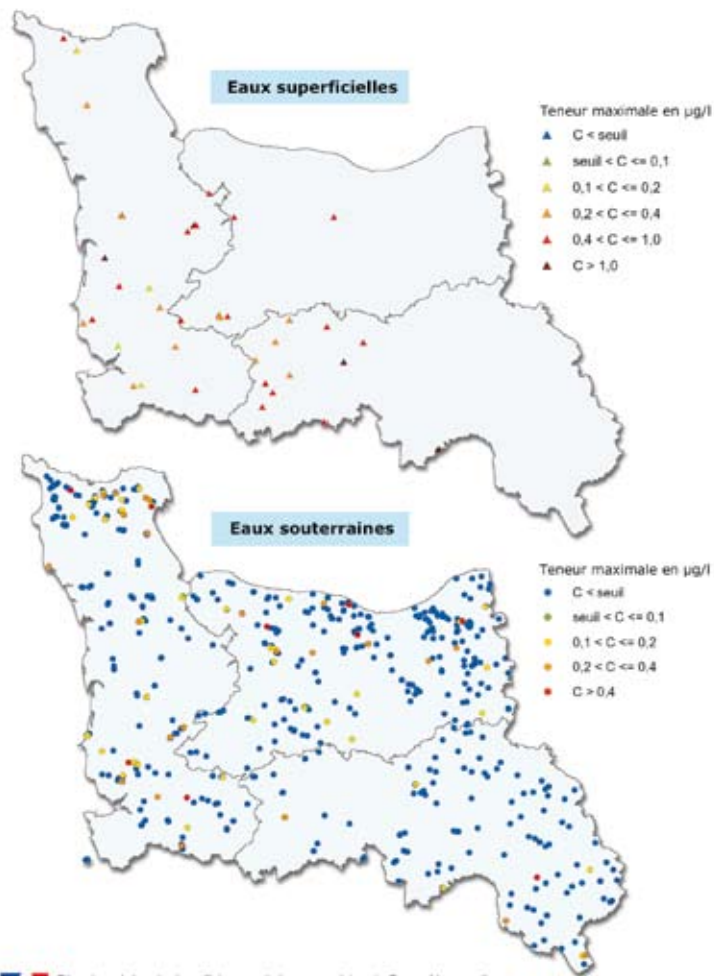
Contamination par le glyphosate

→ Les eaux souterraines

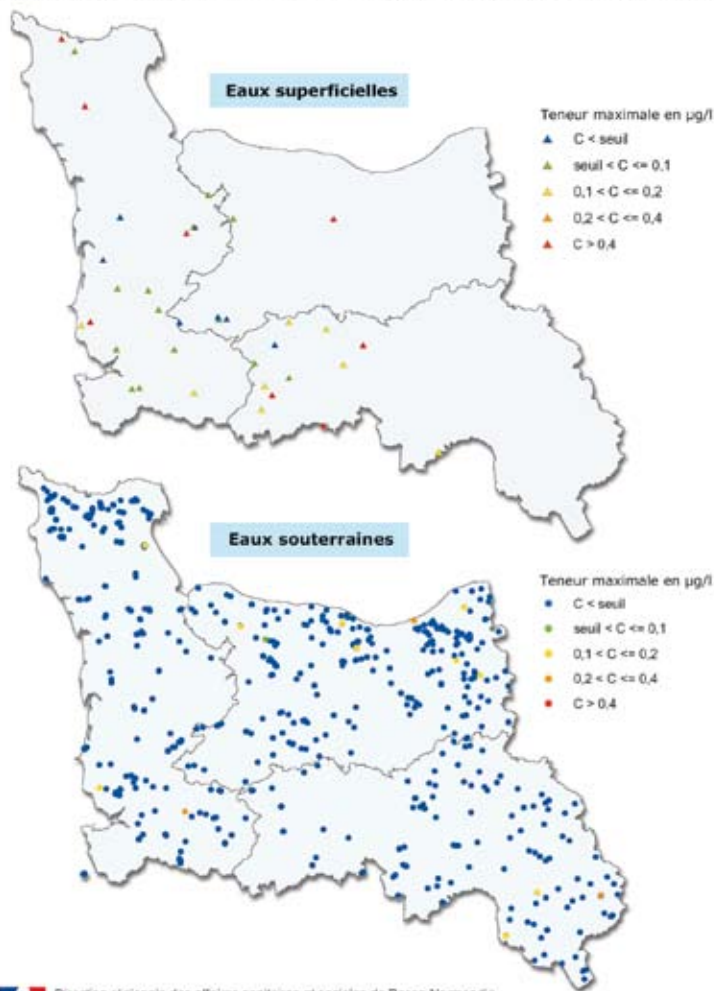


Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie - Réalisation : Agascop

Concentrations maximales en glyphosate mesurées en Basse-Normandie sur les ressources utilisées en eau potable (période 2005-2006)



Concentrations maximales en AMPA mesurées en Basse-Normandie sur les ressources utilisées en eau potable (période 2005-2006)



 Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de Basse Normandie
Directions départementales des affaires sanitaires et sociales - Calvados - Manche - Orne

Données SISE EAUX 2005 - 2006

 Direction régionale des affaires sanitaires et sociales de Basse Normandie
Directions départementales des affaires sanitaires et sociales - Calvados - Manche - Orne

Données SISE EAUX 2005 - 2006