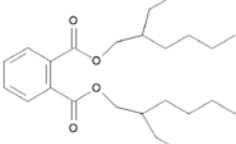


PHTALATES

<p>Ensemble de diesters de l'acide orthophtalique associés à des alcools</p>	<p>Substances de synthèse entrant notamment dans la composition des matières plastiques ; 2,7 millions de tonnes produites dans le monde, dont 1 million en Europe. Se présentent sous forme de fluides visqueux à température ambiante.</p>
<p>DEHP N° CAS : 117-81-7 code SANDRE : 1527 Molécule du DEHP :</p> 	<p>Le plus utilisé : le DEHP (di(2-éthylhexyl)phthalate) appelé aussi DOP (di-sec-octyl phthalate) ; autres composés fréquents : DINP (di-isononyl phthalate), DMP (di-méthyl-phthalate), DEP (Di-éthyl phthalate), DnBP (di-n-butyl phthalate), BBP (butyl-benzyl phthalate).</p> <p>Le DEHP est une substance prioritaire DCE.</p>

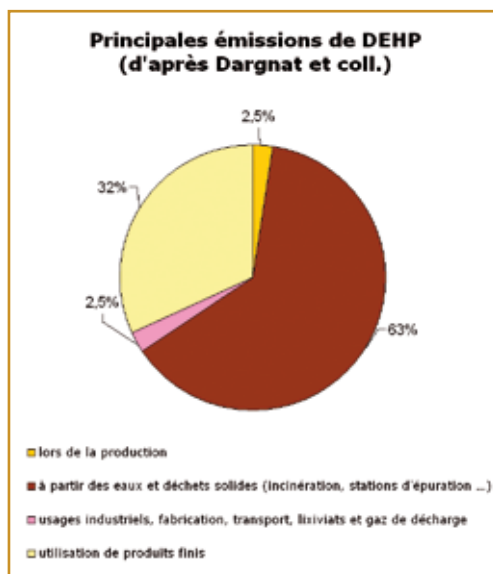
Utilisation et sources potentielles d'émission dans l'environnement

Fabrication industrielle depuis les années 30. Production européenne de 1 million de tonnes par an, dont 60 000 tonnes de DEHP en France ; les phtalates de haut poids moléculaire entrent dans la composition des :

- matières plastiques (plastification notamment des PVC souples)
- lubrifiants,
- fluides diélectriques,
- insecticides.

Autres phtalates (à chaîne courte, DMP, DBP, DEP) : cosmétiques et produits de soin.

Utilisation de produits de substitution envisagée mais difficile.

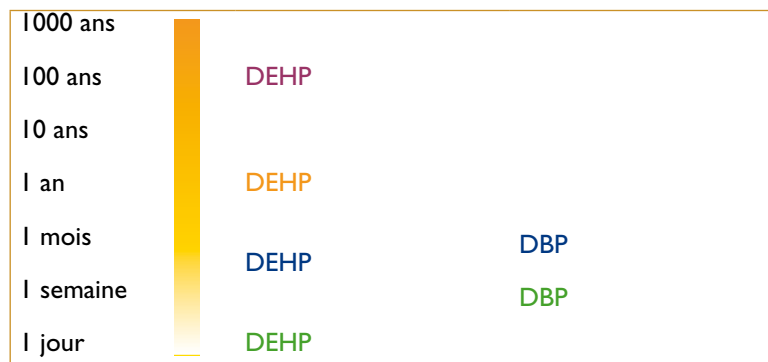


Comportement des phtalates dans le milieu aquatique

	DEHP haut poids moléculaire	DMP Faible poids moléculaire
Solubilité dans l'eau	●	●●●●
Solubilité dans les graisses	●●●	●●
Stockage dans le sédiment	●●●●●	●●
Adsorption sur les m.e.s.	●●●●●	●●
Volatilité	●●	●●
Persistance	Voir demi-vies	
Biodégradabilité Dégradation abiotique	●● ☀	●●●● ☀
Bioconcentration Bioaccumulation	Algue ●●● ? Daphnie ●●●● 1000-3300 Poisson ●●●● 100-1400	
Biomagnification	●	

● 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

Chez l'homme, excrétion à 75% en 24 heures après ingestion (métabolites dans l'urine).

Effets du DEHP sur l'environnement et sur l'homme

Aucune étude ne démontre de toxicité aiguë ou chronique sur des organismes aquatiques exposés à des concentrations inférieures au maximum de solubilité apparente¹.

Toxicité	aiguë	chronique
	● ?	● (exposition par l'eau) mais effets observés sur des poissons exposés par leur nourriture
	●	● ● ?

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

¹ : Toxicité en milieu aquatique plus élevée pour les molécules de faible poids moléculaire

Exposition humaine et risques pour la santé

Mode d'exposition (importance relative + à +++)	Estimé à 3-30 µg/kg pc/j 	+++ ?
		+ ?
Organes et/ou fonctions atteints		Appareil reproducteur Rein Foie
	C ?	
	PE	OE ²

Données toxicologiques et normes concernant le DEHP

Caractéristique	Concentration
Toxicité	
DL50	souris 13 g/kg pc
Toxicité sublétales	
DJA provisoire	USA 0,5 µg/kg pc/j Europe 37 µg/kg pc/j
DHA (JEFCA)	
Ecotoxicité	
Bruit de fond	Sans objet

² : des tests ont montré un effet oestrogénique 100 000 fois inférieur à celui de l'estradiol (hormone féminine naturelle).

CL50	Sans toxicité aiguë à la concentration limite de solubilité
LOEL daphnie 21 j	16 µg/L
NOEC moule 28 j saumon 150 j	42 µg/L 52 µg/L
PNEC eau douce	Non déterminée ³ Calculée 4,2 µg/L
PNEC eau marine	
PNEC sédiment	100 mg/kg ps f.e. = 10
Normes et seuils	
NQEp	néant
Limite qualité eau potable	Néant
USA eau potable Canada vie aquatique	moins de 6 µg/L 4,8 µg/L
Recommandation OMS eau potable	moins de 8 µg/L DEHP
Baignade et loisirs	Néant
Chair coquillages, crustacés, poissons	Néant
Rejets industriels	Néant

Restrictions d'usages

Interdiction d'emploi dans les jouets et cosmétiques.
Arrêt de l'utilisation dans les films alimentaires
Mesures préventives et conseils pratiques pour limiter la pollution et l'exposition
Réserver les films alimentaires aux produits non gras et/ou éviter le contact avec les aliments.

³ Valeur de toxicité supérieure à la solubilité du DEHP.

Classification environnementale du DEHP

Substance DCE	Prioritaire
Liste OSPAR	substance indiquée pour une action prioritaire
Catégorie C M R	2
Indication du danger	T ?
Phrases de risque	R 60 – 61 -62
Conseils de prudence	S 53 – 45

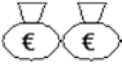
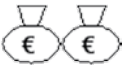
Textes réglementaires spécifiques

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

Pour les phtalates, s'appliquent de plus :

Texte	Objet
Décision 2003/819/CE Arrêté 21 juillet 2000 Directive 2003/15/CE Arrêté 7 août 1997 Directive 2003/36/CE Directive 2005/90/CE	Conditions d'emploi

Norme(s) analytique(s) et limite(s) de quantification couramment rencontrées

DEHP	Méthode	LQ	Coût HT
eau	GC/MS d'après Pr EN ISO 18856	0,1 µg/L	
sédiment et biote	GC/MS d'après Pr EN ISO 18856	100 µg/kg ps	

Difficulté analytique due à la nature du flaconnage et du matériel de laboratoire.

Niveaux d'imprégnation

Sont présentés ci-dessous des ordres de grandeur des concentrations minimales et maximales de DEHP trouvées dans le milieu aquatique.

Compartiment considéré	Amplitude de variation	Niveau relatif du bassin Seine-Normandie
Pluie	Dépôt Paris : 274 µg/m ² /an	Maximum eau µg/L
Eau douce	Seine : 0,1-1,3 µg/L Allemagne : 0,3-98 µg/L Pays-Bas : 0,1-5 µg/L Suède : 0,5-2 µg/L Italie : 0,2-25 µg/L Canada : 0-0,1 µg/L USA : 0,01-1 µg/L Malaisie : 2-50 µg/L	100 Allemagne Malaisie Italie
Eau estuarienne	Seine 1995-2005 4 stations 1-60 µg/L	
Sédiment cours d'eau	RNB SN 2005 Eure : 550 µg/kg ps Touques : 300 µg/kg ps Dives : 100 µg/kg ps Rhin : 1,8-18 mg/kg ps Allemagne : 0,2-8 mg/kg ps Pays Bas : 0,1-7 mg/kg ps	10 Pays-Bas
Moule St Jacques Bigorneau Bulot Huître	Manche (AESN) 2004-2006 100-350 µg/kg pf 100-200 µg/kg pf 100-180 µg/kg pf 100-350 µg/kg pf 100-160 µg/kg pf	
Poissons	Manche (AESN) 2004-2006 100-350 µg/kg pf Synthèse France 1-1500 µg/kg pf brème Allemagne 70-1500 µg/kg ps Brème Pays-Bas 70-1500 µg/kg pf Flet Pays-Bas <2-144 µg/kg pf	1 Suède Seine USA
Oiseau marin	Manche (AESN) 2004-2006 100-150 µg/kg pf	
Rejet station d'épuration	Allemagne eaux usées (30 step): 1,7-182 µg/L Boues (30 step) : 28-150 mg/kg ps	0,1 Canada

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

Rejets de DEHP dans les eaux du bassin estimés à 600 kg/an (164 g/j) à partir d'une évaluation des apports aux eaux de 0,001% de la production totale. Relations étroites entre les concentrations mesurées dans les cours d'eau et le régime hydrologique.

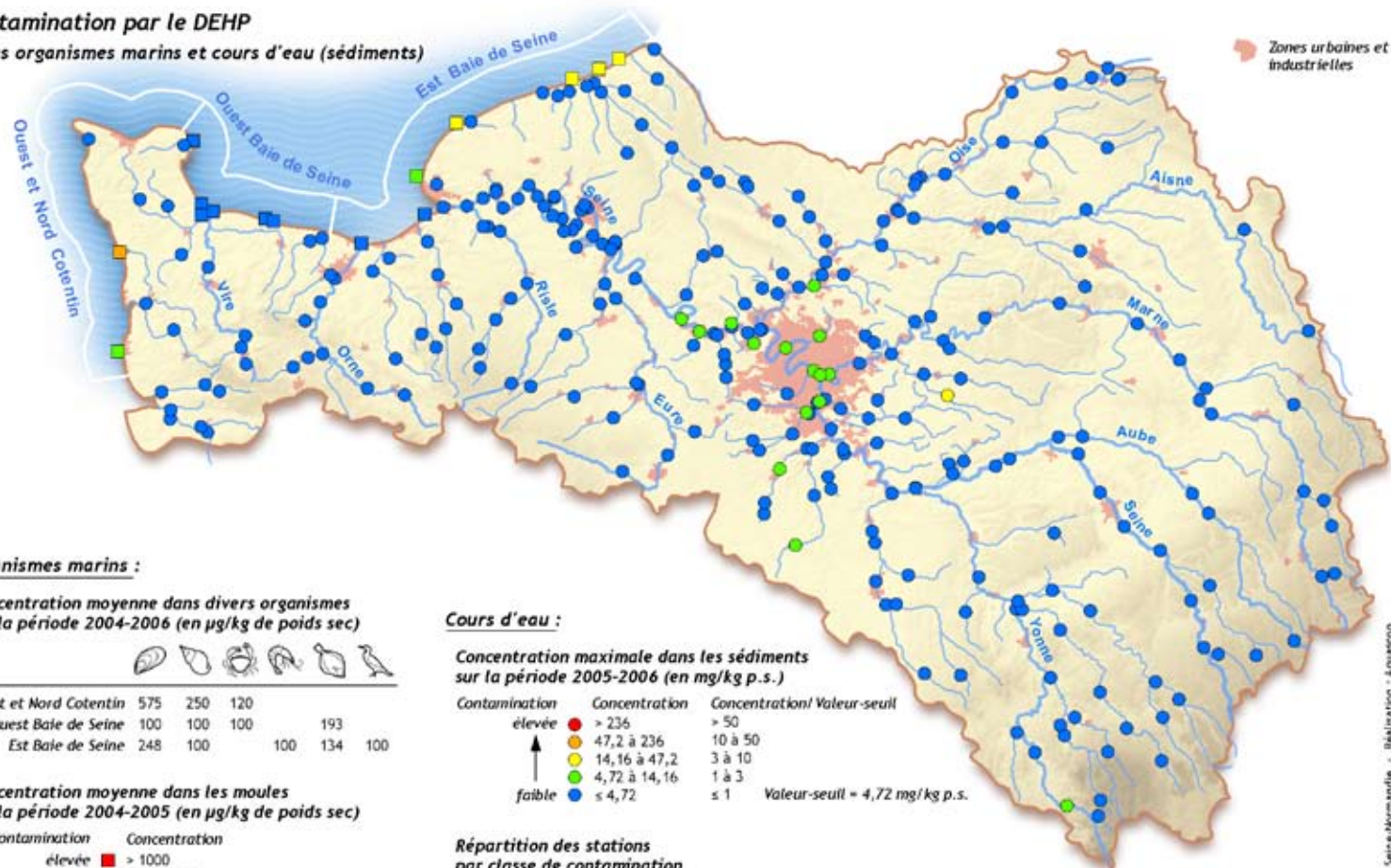
Flux annuel (6 phtalates) de 170 kg (dont 37% de DEHP) mesuré à Poses en 2005.

Bibliographie spécifique

- DARGNAT C., BLANCHART M., TEIL M.J., CONTRAT M., 2005, *Sources, transfert et devenir des phtalates sur le bassin versant de la Seine. Evaluation des risques environnementaux et sanitaires*, rapport à l'AESN.
- FROMME H. et coll., 2002, *Occurrence of phtalates and bisphenol A and F in the environment*, *Water Research*, 36, 1429-1438.
- HERMANT, 2005, *fiche DEHP*, note AESN non publiée.
- GIP Seine-aval, 2006, *La contamination chimique, quel risque en estuaire de la Seine ?*
- INERIS, *fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques*.
- QUENEA K., ABARNOU A., 2005, *Distribution et devenir des contaminants persistants dans les écosystèmes littoraux ; comparaison Manche Ouest-Manche Est*, rapport à AESN.

Contamination par le DEHP

→ Les organismes marins et cours d'eau (sédiments)



Organismes marins :

Concentration moyenne dans divers organismes sur la période 2004-2006 (en µg/kg de poids sec)



	Moules	Coquilles	Coquilles Saint-Jacques	Poissons	Coquilles	Oiseaux
Ouest et Nord Cotentin	575	250	120			
Ouest Baie de Seine	100	100	100			193
Est Baie de Seine	248	100		100	134	100

Concentration moyenne dans les moules sur la période 2004-2005 (en µg/kg de poids sec)

Contamination	Concentration
élevée	> 1000
↑	500 à 1000
	200 à 500
	100 à 200
faible	≤ 100

Cours d'eau :

Concentration maximale dans les sédiments sur la période 2005-2006 (en mg/kg p.s.)

Contamination	Concentration	Concentration/ Valeur-seuil
élevée	> 236	> 50
↑	47,2 à 236	10 à 50
	14,16 à 47,2	3 à 10
	4,72 à 14,16	1 à 3
faible	≤ 4,72	≤ 1

Valeur-seuil = 4,72 mg/kg p.s.

Répartition des stations par classe de contamination



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