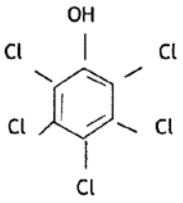


CHLOROPHÉNOLS

Chlorophénols	
Exemple : Pentachlorophénol C_6Cl_5OH N° CAS : 87-86-5	Substances de synthèse chlorées utilisées en particulier comme agent de préservation des matériaux et de désinfection en raison de leurs propriétés anti-bactériennes à large spectre. Emissions dues à la fabrication des chlorophénols insignifiantes.
Code SANDRE : 1235	Existents 3 isomères de chlorophénol, 5 isomères de dichlorophénol, 6 isomères de trichlorophénol, 3 isomères de tétrachlorophénol.
	Substances bioaccumulables. <ul style="list-style-type: none"> Pentachlorophénol (PCP) obtenu par chloration catalytique de phénol ou par hydrolyse alcaline d'hexachlorobenzène ; utilisé comme fongicide, libéré dans l'atmosphère par les bois traités, transféré à l'eau par le lessivage des sols contaminés par les dépôts atmosphériques. Toxicité a priori modérée dans l'environnement, hormis sur les bactéries, mais fonction de la forme de la molécule (protonée ou ionisée) et donc dépendant du pH du milieu.
	Nombreux effets sur la santé en milieu professionnel lors d'intoxications accidentelles. PCP : substance prioritaire (DCE).

Utilisations et sources potentielles d'émission dans l'environnement

Très nombreuses utilisations des chlorophénols :

- formes polychlorées utilisées comme agents de préservation (des bois, peintures, fibres végétales, cuir) ;
- composés moins chlorés entrant dans la composition de produits pharmaceutiques, de colorants ou de dérivés des chlorophénols.

Autres sources de contamination de l'environnement :

- intermédiaires de dégradation d'autres substances dont pesticides (lindane par exemple),
- résidus de combustion (ou de chloration) du bois et d'incinération des ordures ménagères,
- résidus de chloration des eaux usées.

PCP :

- préservation des bois (sauf meubles et contenants alimentaires),
- imprégnation de fibres et textiles (hors habillement et ameublement),
- intermédiaire de synthèse ou de transformation,
- traitement du bois des bâtiments d'intérêt historique (avec autorisation) jusqu'en 2008.

Comportement dans le milieu aquatique

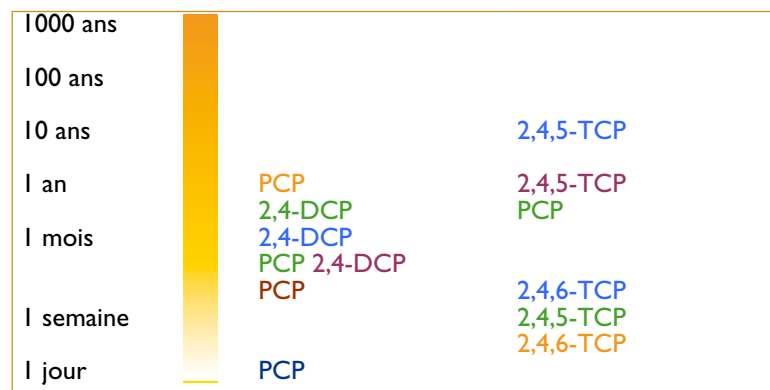
Fonction du pH du milieu

	CP ^I	DCP	PCP
Solubilité dans l'eau	●●●●●	●●●●●	●●
Solubilité dans les graisses		●●●●●	PCP ●● forme protonée
Stockage dans le sédiment			●●●●● <i>en fonction du pH</i>
Adsorption sur les m.e.s.	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Volatilité			●●●●●
Persistance			●●
Biodégradabilité			●●●●● ☀
Dégradation abiotique			●●●●●
Bioconcentration			jacinthe d'eau 200 ●●
Bioaccumulation			truite 250-5000 ●●●●● à ●●●●● moule zébrée 10000-45000 ●●●●●
<i>en fonction du pH</i>			
Bio-magnification			●●●●●

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

I : Abréviations utilisées ; CP : Chlorophénol, DCP : Dichlorophénol, PCP : Pentachlorophénol

Demi-vies dans l'environnement



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

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

Toxicité fonction de la forme de la molécule (protonée ou ionisée) et donc dépendant du pH du milieu.

Toxicité	aiguë	chronique
	algue ●●●●● lentille d'eau ●	
	●●	
	●	
	●●	●
	rat, lapin ●●●	●●●
	●●●	Peu de données

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

Exposition humaine et risques pour la santé

Mode d'exposition		-
(importance relative, + à +++)		++
		+++
Organes et/ou fonctions atteints		Appareil digestif Irritation muqueuses Poumon, peau Cœur, foie, rein, système nerveux
	C	D'après études sur souris en laboratoire
	PE	Informations insuffisantes
	DI	Informations insuffisantes

Données toxicologiques et normes concernant le PCP

Caractéristique	Concentration
Toxicité	
DL50 homme	50-500 mg/kg pc
rat lapin	20-200 mg/kg pc
Toxicité sublétales	
DJA (OMS)	
DHA (JEFCA)	
Ecotoxicité	
CE50 lentille d'eau 96h	58 mg/L
daphnie 21 j	76 mg/L
dreissène 7j	49 mg/L
carassin 96h	10 mg/L

NOEC algues 96 h poisson 28 j	0,1 mg/L 760 mg/L
PNEC eau douce	absence de données fiables
PNEC eau marine	
PNEC sédiment	
Normes et seuils	
Bruit de fond	sans objet
NQEp ² eau surface intérieure	2 µg/L
NQEp eau de transition	2 µg/L
NQEp eau marine	2 µg/L
Limite de qualité eau potable PCP considéré comme apparenté pesticide	0,1 µg/L total pesticides 0,5 µg/L
Recommandation OMS eau potable	9 µg/L
Baignade et loisirs	néant
Chair coquillages, crustacés, poissons	néant
Norme sol	néant
Norme boues	néant
Rejets industriels	2,4 DCP,TCP 3 mg/L si rejet > 1 g/j

Restrictions d'usages

Interdiction depuis 1992 de mise sur le marché pour le grand public de composés (en particulier dans les produits de conservation des bois) contenant plus de 0,1% de PCP, comme pesticide depuis 2003.
Pas de production de PCP ni de NaPCP en Europe depuis 1992.

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

Remettre en déchetterie, ou faire entrer dans le circuit DTQD (pour les ateliers artisanaux), tous les résidus de matériaux.

Classification environnementale du PCP

Substance DCE	Prioritaire
Liste OSPAR	citée
Catégorie	C 3 (ainsi que Na-PCP) M non classé R non déterminé
Indication du danger	T+, N
Phrases de risque	R 24/25-26-36/37/38-40-50/53
Conseils de prudence	S (1/ 2)-22-36/37/45/52/60/61

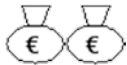
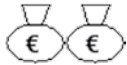
Textes réglementaires spécifiques

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

Pour le PCP, s'applique de plus :

Texte	Objet
Décret n° 1994-647	Limitation de la mise sur le marché du pentachlorophénol
Arrêté 30 avril 2005	Limites et objectifs de qualité des rejets

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

Chlorophénols	Norme	LQ	Coût HT
eau	GC/MS (ou ECD pour PCP)	0,1 µg/L PCP 0,01 µg/L	
sédiment et biote	GC/MS ou ECD	10 µg/kg ps	

2 : Sept autres chlorophénols font l'objet de NQEp.

Niveaux d'imprégnation

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

Compartiment considéré	Amplitude de variation
Eau douce	DCP Europe moyenne 0,6 µg/L Normandie 2005-2006 PCP < LQ (2000 analyses)
Poisson eau douce	Brochet lac acide 2-9 µg/kg pf lac non acide 2-3 µg/kg pf

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

Restent à établir.

Pas d'émissions dans l'eau par les installations ICPE en France, ni en Europe d'après le registre européen des EPER (ce registre ne couvre cependant pas certaines des installations pouvant émettre des PCP, comme celles traitant du bois).

Emissions atmosphériques de NaPCP dues au traitement du bois en France en 1997 de l'ordre de 350 kg/an (OSPAR).

Bibliographie spécifique

- ASSFA, 2006, *Etat des connaissances relatives aux traitements des matériaux en bois au contact du vin et des boissons alcoolisées, perspectives pour une évaluation du risque*, rapport, 49 p.
- BRANCHEREAU V., FAUCHON N., THIBERT S., 2006, *Perturbateurs endocriniens et résidus médicamenteux dans les rivières d'Ile-de-France*, TSM n° 12, 10p.
- DRASS, DDASS Basse-Normandie, 2007, *Les pesticides dans les eaux, 2005-2006*, rapport.
- INERIS, *fiche de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques : Pentachlorophénol*.
- RAGUET M., 2005, *fiches concernant les substances prioritaires*, document AESN, non publié.