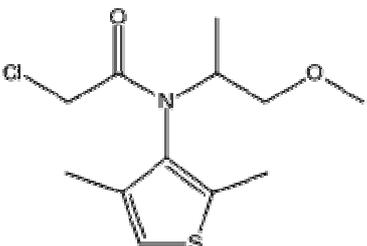


**DIMETHENAMIDE – N° CAS : 87674-68-8 &
DIMETHENAMID-P – N° CAS : 163515-14-8**

Le diméthénamide et son isomère le diméthénamide-P sont des herbicides de la famille des chloroacétamides. Ce sont des inhibiteurs de croissance des plantules, utilisés principalement pour lutter contre les mauvaises herbes dans les cultures de maïs et de betteraves à sucre.

IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE

Substance chimique	Diméthénamide	Diméthénamide-P
Synonymes	2-Chloro-N-(2,4-diméthyl-3-thienyl)-N-(2-méthoxy-1-méthylethyl)-acetamide	S-2-chloro-N-(2,4-diméthyl-3-thienyl)-N-(2-méthoxy-1-méthylethyl)-acetamide 2-chloro-N-(2,4-diméthyl-3-thienyl)-N-[(1S)-2-méthoxy-1-méthylethyl]-acetamide
Numéro CAS	87674-68-8	163515-14-8
Formule moléculaire	C ₁₂ H ₁₈ ClNO ₂ S	
Code SMILES	Cc1csc(C)c1N(C(C)COC)C(=O)CCl	
Structure moléculaire		

EVALUATIONS EXISTANTES ET INFORMATIONS REGLEMENTAIRES

Evaluations existantes	<p>EFSA, 2005a : Draft Assessment Report (DAR) - public version. Initial risk assessment provided by the rapporteur Member State Germany for the existing active substance Dimethenamid of the second stage of the review programme referred to in Article 8(2) of Council Directive 91/414/EEC. European Food Safety Authority.</p> <p>EFSA, 2005b : EFSA Scientific Report (2005)53, 1-73, Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance Dimethenamid European Food Safety Authority.</p> <p>E.C., 2003 : Commission working document. Review report for the active substance Dimethenamid-P. Finalising in the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health at its meeting on 4 July 2003 in view of the inclusion of Dimethenamid-P in Annex I of Directive 91/414/EEC. SANCO/1402/2001-Final. European Commission. Health and consumer protection directorate-General.</p>
Phrases de risque et classification	<p><i>Annexe I Directive 67/548/CEE (C.E., 1967)</i> Substances non listées</p> <p><i>Annexe VI Règlement (CE) No 1272/2008 (C.E., 2008)</i> Substances non listées</p>
Effets endocriniens	Le diméthénamide et le diméthénamide-P ne sont pas cités dans la stratégie communautaire concernant les perturbateurs endocriniens (E.C., 2004) et dans le rapport d'étude de la DG ENV sur la mise à jour de la liste prioritaire des perturbateurs endocriniens à faible tonnage (Petersen <i>et al.</i> , 2007).
Critères PBT / POP	Les substances ne remplissent pas les critères PBT/vPvB ¹ (C.E., 2006) ou POP ² (PNUE, 2001).
Normes de qualité existantes	<u>U.E.</u> : 0.1 µg/L pour l'eau destinée à la production d'eau potable (pesticides) (C.E., 1998)
Mesure de restriction	Le diméthénamide-P est citée dans l'arrêté du 12 novembre 2009 établissant la liste des substances définies à l'article R. 213-48-13 du code de l'environnement relatif à la redevance pour pollutions diffuses (Substance soumise à redevance pour pollution diffuse).
Substance(s) associée(s)	-

¹ Les PBT sont des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques et les vPvB sont des substances très persistantes et très bioaccumulables. Les critères utilisés pour la classification des PBT sont ceux fixés par l'Annexe XIII du règlement n° 1907/2006 (REACH).

² Les Polluants Organiques Persistants (POP) sont des substances persistantes (aux dégradations biotiques et abiotiques), fortement liposolubles (et donc fortement bioaccumulables), et volatiles (et peuvent donc être transportées sur de longues distances et être retrouvée de façon ubiquitaire dans l'environnement). Les critères utilisés pour la classification POP sont ceux fixés par l'Annexe 5 de la Convention de Stockholm placée sous l'égide du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement).

PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES

DIMETHENAMIDE

	Valeurs	Source
Poids moléculaire [g/mol]	275.8	EFSA, 2005a
Hydrosolubilité [mg/L]	1400 à 20°C (pH 5 - 9)	EFSA, 2005a
Pression de vapeur [Pa]	$3.7 \cdot 10^{-2}$ à 25°C	EFSA, 2005a
Constante de Henry [Pa.m ³ /mol]	$8.6 \cdot 10^{-3}$ à 25°C	EFSA, 2005a
Log du coefficient de partage Octanol-eau (log Kow)	2.2 à 25°C	EFSA, 2005a
Coefficient d'adsorption (carbone organique) (Koc) [L/kg]	Koc moyen 108 (min 40 max 233)	EFSA, 2005a
Constante de dissociation (pKa)	Aucune dissociation du diméthénamide n'a pu être observée à pH compris entre 1 et 11 et à 25°C	EFSA, 2005a

DIMETHENAMIDE-P

	Valeurs	Source
Poids moléculaire [g/mol]	275.8	E.C., 2003
Hydrosolubilité [mg/L]	1449 à pH 6.16	E.C., 2003
Pression de vapeur [Pa]	$2.5 \cdot 10^{-3}$ à 25°C	E.C., 2003
Constante de Henry [Pa.m ³ /mol]	$4.8 \cdot 10^{-4}$ à 25°C	E.C., 2003
Log du coefficient de partage Octanol-eau (log Kow)	1.89	E.C., 2003
Coefficient d'adsorption (carbone organique) (Koc) [L/kg]	Koc moyen 170 (min 90 max 474)	-
Constante de dissociation (pKa)	Aucune dissociation du diméthénamide-P n'a pu être observée à pH compris entre 1 et 11 et à 25°C	E.C., 2003

COMPORTEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT**PERSISTANCE**

		Source
Hydrolyse	Des études menées sur 30 jours ont montré que le diméthénamide et le diméthénamide-P sont hydrolytiquement stables à 25°C et aux pH 5, 7 et 9. Pour l'hydrolyse, aucune différence de comportement entre le diméthénamide et le diméthénamide-P n'a été observée.	EFSA, 2005a
Photolyse	Après 19 jours d'éclairage continu (pH = 7 ; lampe Xe ; longueur d'onde : 290 nm) des temps de demi-vie de 16.4 et 13.7 jours ont été déterminées pour le diméthénamide et le diméthénamide-P respectivement. Aucun produit de dégradation avec une concentration supérieure à 4.3 % de la substance active appliquée n'a été retrouvé. Pour la photolyse, aucune différence significative de comportement entre le diméthénamide et le diméthénamide-P n'a été observée.	EFSA, 2005a
Biodégradabilité	Aucune étude de « biodégradation facile » n'a été soumise. La dégradation biologique a été étudiée dans deux systèmes eau/sédiment (rivière et étang) en condition aérobie. Dans ces systèmes 4.7 % (rivière) et 11.6 % (étang) de la substance active appliquée a été dégradée après 105 jours. Des demi-vies comprises entre 20-28 jours dans l'eau et 23-33 jours pour l'ensemble du système ont été déterminées.	EFSA, 2005a

DISTRIBUTION DANS L'ENVIRONNEMENT

		Source
Adsorption	Le Koc moyen du diméthénamide est de 108 L/kg et celui du diméthénamide-P de 170 L/kg. Ces valeurs indiquent que ces substances ne sont pas susceptibles de s'adsorber de façon significative sur les sédiments et particules en suspension dans l'eau.	EFSA, 2005a
Volatilisation	Les valeurs de pression de vapeur du diméthénamide et du diméthénamide-P ($3.7 \cdot 10^{-2}$ Pa et $2.5 \cdot 10^{-3}$ Pa respectivement) et de constante de Henry ($8.6 \cdot 10^{-3}$ Pa.m ³ /mol et $4.8 \cdot 10^{-4}$ Pa.m ³ /mol respectivement) indiquent que ces substances ne sont pas volatiles.	-
Bioaccumulation/ Biomagnification	La valeur du Log Kow de 2.2 et 1.89 du diméthénamide et du diméthénamide-P respectivement indique que ces substances ne sont pas susceptibles de se bioaccumuler chez les organismes aquatiques. Un BCF de 60 a été déterminé chez <i>Lepomis macrochirus</i> pour le diméthénamide. Aucun BCF n'a été retrouvé dans la littérature scientifique pour le diméthénamide-P. Le BCF de 60 est utilisé dans la détermination des normes de qualité ce qui correspond à un BMF₁ de 1 auquel s'ajoute pour les organismes aquatiques un BMF₂ de 1.	EFSA, 2005a

ECOTOXICITE ET TOXICITE

ORGANISMES AQUATIQUES

Dans les tableaux ci-dessous, sont reportés pour chaque taxon les résultats des tests d'écotoxicité des substances. Toutes les données présentées ont été validées par l'INERIS ou par un organisme européen reconnu.

Ces résultats d'écotoxicité sont principalement exprimés sous forme de NOEC (*No Observed Effect Concentration*), concentration sans effet observé, d'EC₁₀ concentration produisant 10% d'effets et équivalente à la NOEC, ou de EC₅₀, concentration produisant 50% d'effets. Les NOEC sont principalement rattachées à des tests chroniques, qui mesurent l'apparition d'effets sub-létaux à long terme, alors que les EC₅₀ sont plutôt utilisées pour caractériser les effets à court terme.

ECOTOXICITE
ECOTOXICITE AQUATIQUE AIGUË

Le tableau ci-dessous répertorie les données d'écotoxicité aiguë jugées pertinentes pour notre étude.

Organisme		Espèce	Critère d'effet	Valeur [mg/L]	Substance	Source
Algues & plantes aquatiques	Eau douce	<i>Lemna gibba</i>	EC ₅₀ (14 j)	0.013	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011
		<i>Lemna gibba</i>	EC ₅₀ (14 j) Statique (Fronde)	0.016	Diméthénamide-P	EFSA, 2005a
		<i>Lemna gibba</i>	ErC ₅₀ (14 j) Semi statique	0.028	Diméthénamide	EFSA, 2005b
		<i>Selenastrum capricornutum</i>	ErC ₅₀ (5 j) Statique Densité des cellules	0.017	Diméthénamide-P	EFSA, 2005a
		<i>Navicula pelliculosa</i>	EC ₅₀ (5 j) Densité des cellules	0.34	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a
		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	EC ₅₀ (5 j) croissance	0.37	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a
		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	EC ₅₀ (96 h) Croissance	1.2	Diméthénamide	EFSA, 2005a
	Milieu marin	<i>Skeletonema costatum</i>	EC ₅₀ (5 j) Statique	0.010	Diméthénamide	US-EPA, 2011 (étude supplémentaire)
		<i>Skeletonema costatum</i>	EC ₅₀ (5 j) Statique	0.13	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011
Invertébrés	Eau douce	<i>Daphnia magna</i>	EC ₅₀ (48 h) Flux continu Mortalité	12	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005b
		<i>Daphnia magna</i>	EC ₅₀ (48 h) statique	16	Diméthénamide	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a
	Milieu marin	<i>Americamysis bahia</i>	LC ₅₀ (96 h) Flux continu Mortalité	3.2	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011 (Etude supplémentaire)
		<i>Americamysis bahia</i>	LC ₅₀ (96 h) statique	4.8	Diméthénamide	US-EPA, 2011 (Etude supplémentaire)
	Sédiment	Pas d'information disponible.				
Poissons	Eau douce	<i>Oncorhynchus mykiss (0.54g)</i>	LC ₅₀ (96 h) statique	2.6	Diméthénamide	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005b

Organisme		Espèce	Critère d'effet	Valeur [mg/L]	Substance	Source
		<i>Oncorhynchus mykiss</i>	LC ₅₀ (96 h) Mortalité Flux continu	6.3	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a
		<i>Lepomis macrochirus</i>	LC ₅₀ (96 h) Mortalité	6.4	Diméthénamide	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a
		<i>Lepomis macrochirus</i>	LC ₅₀ (96 h) Mortalité Flux continu	10	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a
		<i>Cyprinus carpio</i>	LC ₅₀ (96 h) Mortalité	6.8	Diméthénamide	EFSA, 2005a
Milieu marin		<i>Cyprinodon variegatus</i> (0.77g)	LC ₅₀ (96 h) statique	7.2	Diméthénamide	US-EPA, 2011
		<i>Cyprinodon variegatus</i>	LC ₅₀ (96 h) Mortalité Flux continu	12	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a

ECOTOXICITE AQUATIQUE CHRONIQUE

Organisme		Espèce	Critère d'effet	Valeur [mg/L]		Source
Algues & plantes aquatiques	Eau douce	<i>Lemna gibba</i>	NOEC (14 j) statique croissance	0.002	Diméthénamide	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a
		<i>Lemna gibba</i>	NOEC (14 j) Semi statique Fronds	0.0089	Diméthénamide-P	EFSA, 2005a
		<i>Selenastrum capricornutum</i>	NOEC (5 j) Statique Densité des cellules	0.003	Diméthénamide-P	EFSA, 2005a
		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	NOEC (5 j) croissance	0.028	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a
		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	NOEC (96 h) Croissance	1.8	Diméthénamide	EFSA, 2005a
		<i>Navicula pelliculosa</i>	NOEC (5 j) Densité des cellules	0.056	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005a
	Milieu marin	<i>Skeletonema costatum</i>	NOEC (5 j) statique	<0.004	Diméthénamide	US-EPA, 2011 (Etude supplémentaire)
		<i>Skeletonema costatum</i>	NOEC(5 j) Statique	0.03	Diméthénamide-P	US-EPA, 2011
Invertébrés	Eau douce	<i>Daphnia magna</i>	NOEC (21 j) reproduction semi statique	0.68	Diméthénamide	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005b
			NOEC (21 j) mortalité semi statique	1.36	Diméthénamide	
		<i>Daphnia magna</i>	NOEC (21 j) croissance	1.25	Diméthénamide	EFSA, 2005a
	Milieu marin	Pas d'information disponible.				
Sédiment	Pas d'information disponible.					
Poissons	Eau douce	<i>Oncorhynchus mykiss (ELS)</i>	NOEC (90 j) flux continu (croissance)	0.12	Diméthénamide	US-EPA, 2011 et EFSA, 2005b
		<i>Oncorhynchus mykiss (ELS)</i>	NOEC (21 j) Mortalité Comportement	2.5 0.63	Diméthénamide-	EFSA, 2005a
	Milieu marin	Pas d'information disponible.				

NORMES DE QUALITE POUR LA COLONNE D'EAU

Les normes de qualité pour les organismes de la colonne d'eau sont calculées conformément aux recommandations du guide technique européen pour la détermination des normes de qualité environnementale (E.C., 2010). Elles sont obtenues en divisant la plus faible valeur de NOEC ou d'EC₅₀ valide par un facteur d'extrapolation (AF, *Assessment Factor*).

La valeur de ce facteur d'extrapolation dépend du nombre et du type de tests pour lesquels des résultats valides sont disponibles. Les règles détaillées pour le choix des facteurs sont données dans le guide technique européen E.C., 2010).

En ce qui concerne les organismes marins, selon le projet de document guide technique pour la détermination de normes de qualité environnementale (E.C., 2010), la sensibilité des espèces marines à la toxicité des substances organiques peut être considérée comme équivalente à celle des espèces dulçaquicoles, à moins qu'une différence ne soit montrée.

Néanmoins, le facteur d'extrapolation appliqué pour déterminer la AA-QS_{marine_eco} doit prendre en compte les incertitudes additionnelles telles que la sous-représentation de taxons clefs et une diversité d'espèces plus complexe en milieu marin. En l'absence de taxon additionnel (mollusque, échinodermes, ...).

Les données disponibles indiquent que le diméthénamide et son isomère le diméthénamide-P ont une toxicité similaire sur les organismes aquatiques. Une seule norme de qualité pour la colonne d'eau sera donc déterminée pour ces deux substances.

Moyenne annuelle (AA-QS_{water_eco} et AA-QS_{marine_eco}) :

Une concentration annuelle moyenne est déterminée pour protéger les organismes de la colonne d'eau d'une possible exposition prolongée.

Parmi les données disponibles pour le diméthénamide et le diméthénamide-P, nous disposons de données aiguës et chroniques pour les trois niveaux trophiques. En aigu comme en chronique, les plantes aquatiques apparaissent comme étant les plus sensibles. La plus faible valeur valide a été retrouvée pour *Lemna gibba* avec une NOEC 14 jours à 2 µg/L citée dans le rapport de l'EFSA. Conformément à la méthodologie exposée dans le guide technique européen pour la détermination des normes de qualité environnementales (E.C., 2010), la AA-QS_{water_eco} est calculée en appliquant un facteur d'extrapolation de 10 sur cette NOEC :

AA-QS_{water_eco} = 2/10, soit

$$AA-QS_{water_eco} = 0.2 \mu\text{g/L}$$

En ce qui concerne les organismes marins, des essais sont disponibles pour les trois niveaux trophiques en aigu et seulement pour les algues en chronique. Le jeu de données disponible ne permet pas de montrer une différence de sensibilité. En l'absence de taxon additionnel (mollusque, échinodermes, ...) et conformément au guide technique (E.C., 2010), la AA-QS_{marine_eco} est calculée en appliquant un facteur d'extrapolation de 100 sur la NOEC la plus faible :

AA-QS_{marine_eco} = 2/100, soit

$$AA-QS_{marine_eco} = 0.02 \mu\text{g/L}$$

• **Concentration Maximum Acceptable (MAC et MAC_{marine})**

La concentration maximale acceptable est calculée afin de protéger les organismes de la colonne d'eau de possibles effets de pics de concentrations de courtes durées (E.C., 2010).

Parmi les données disponibles pour le diméthénamide et le diméthénamide-P, nous disposons de données aiguës pour trois niveaux trophiques, les plus faibles étant celles sur *Lemna gibba*, EC₅₀ (14 j) = 0.013 mg/L. Par défaut, un facteur d'extrapolation de 100 s'applique pour calculer la MAC. Cependant le projet de document guide pour la détermination de normes de qualité environnementale (E.C., 2010) prévoit que, pour les substances dont le mode d'action est bien connu (il s'agit ici d'un herbicide) et pour lesquelles des données sont disponibles pour le taxon le plus sensible (les plantes aquatiques), ce facteur puisse être diminué. Il est donc proposé d'abaisser ce facteur à 10 :

$$MAC = 0.013/10 = 1.3 \mu\text{g/L}$$

De la même manière, pour le milieu marin, un facteur d'extrapolation de 100 s'applique pour calculer la MAC_{marine} :

$$MAC_{\text{marine}} = 0.013/100 = 0.13 \mu\text{g/L}$$

Proposition de norme de qualité pour les organismes de la colonne d'eau (eau douce)		
Moyenne annuelle [AA-QS_{water_eco}]	0.2	µg/L
Concentration Maximum Acceptable [MAC]	1.3	µg/L
Proposition de norme de qualité pour les organismes de la colonne d'eau marine		
Moyenne annuelle [AA-QS_{marine_eco}]	0.02	µg/L
Concentration Maximum Acceptable [MAC_{marine}]	0.13	µg/L

VALEUR GUIDE DE QUALITE POUR LE SEDIMENT (QS_{SED} ET QS_{SED-MARIN})

Un seuil de qualité dans le sédiment est nécessaire (i) pour protéger les espèces benthiques et (ii) protéger les autres organismes d'un risque d'empoisonnement secondaire résultant de la consommation de proies provenant du benthos. Les principaux rôles des normes de qualité pour les sédiments sont de :

1. Identifier les sites soumis à un risque de détérioration chimique (la norme sédiment est dépassée)
2. Déclencher des études pour l'évaluation qui peuvent conduire à des études plus poussées et potentiellement à des programmes de mesures
3. Identifier des tendances à long terme de la qualité environnementale (Art. 4 Directive 2000/60/CE).

Aucune information d'écotoxicité pour les organismes benthiques n'a été trouvée dans la littérature.

A défaut, une valeur guide pour le sédiment peut être calculée à partir du modèle de l'équilibre de partage.

Ce modèle suppose que :

- il existe un équilibre entre la fraction de substances adsorbées sur les particules sédimentaires et la fraction de substances dissoutes dans l'eau interstitielle du sédiment,

- la fraction de substances adsorbées sur les particules sédimentaires n'est pas biodisponible pour les organismes et que seule la fraction de substances dissoutes dans l'eau interstitielle est susceptible d'impacter les organismes,
- la sensibilité intrinsèque des organismes benthiques aux toxiques est équivalente à celle des organismes vivant dans la colonne d'eau. Ainsi, la norme de qualité pour la colonne d'eau peut être utilisée pour définir la concentration à ne pas dépasser dans l'eau interstitielle.

Une seule norme de qualité pour le sédiment commune au diméthénamide et à son isomère le diméthénamide-P sera calculée ici. Les Koc du diméthénamide varient entre 40 et 233 et ceux du diméthénamide-P entre 90 et 474. La gamme 40-474 L/kg sera utilisée pour déterminer la norme de qualité pour le sédiment.

Une valeur guide de qualité pour le sédiment peut être alors calculée selon l'équation suivante (E.C., 2010) :

$$QS_{\text{sed wet weight}} [\mu\text{g/kg}] = \frac{K_{\text{sed-eau}}}{RHO_{\text{sed}}} * AA-QS_{\text{water_eco}} [\mu\text{g/L}] * 1000$$

Avec :

RHO_{sed} : masse volumique du sédiment en $[\text{kg}_{\text{sed}}/\text{m}^3_{\text{sed}}]$. En l'absence d'une valeur exacte, la valeur générique proposée par le guide technique européen (E.C., 2010) est utilisée : $1300 \text{ kg}/\text{m}^3$.

$K_{\text{sed-eau}}$: coefficient de partage sédiment/eau en m^3/m^3 . En l'absence d'une valeur exacte, les valeurs génériques proposées par le guide technique européen (E.C., 2010) sont utilisées. Le coefficient est alors calculé selon la formule suivante : $0.8 + 0.025 * Koc$ soit $K_{\text{sed-eau}} = 1.8 - 12.6 \text{ m}^3/\text{m}^3$.

Ainsi, on obtient :

$$QS_{\text{sed wet weight}} = 0.3 - 1.9 \mu\text{g/kg (poids humide)}$$

La concentration correspondante en poids sec peut être estimée en tenant compte du facteur de conversion suivant :

$$\frac{RHO_{\text{sed}}}{F_{\text{solide}_{\text{sed}}} * RHO_{\text{solide}}} = \frac{1300}{500} = 2.6$$

Avec :

$F_{\text{solide}_{\text{sed}}}$: fraction volumique en solide dans les sédiments en $[\text{m}^3_{\text{solide}}/\text{m}^3_{\text{susp}}]$. En l'absence d'une valeur exacte, la valeur générique proposée par le guide technique européen (E.C., 2010) est utilisée : $0.2 \text{ m}^3/\text{m}^3$.

RHO_{solide} : masse volumique de la partie sèche en $[\text{kg}_{\text{solide}}/\text{m}^3_{\text{solide}}]$. En l'absence d'une valeur exacte, la valeur générique proposée par le guide technique européen (E.C., 2010) est utilisée : $2500 \text{ kg}/\text{m}^3$.

Pour le diméthénamide et le diméthénamide-P, la concentration correspondante en poids sec est :

$$QS_{\text{sed dry_weight}} = 0.8 - 4.9 \mu\text{g}/\text{kg}_{\text{sed poids sec}}$$

Selon la même approche que pour le sédiment d'eau douce, une valeur guide de qualité pour le sédiment marin peut être calculée selon la formule suivante :

$$QS_{\text{sed-marin wet weight}} [\mu\text{g/kg}] = \frac{K_{\text{sed-eau}}}{RHO_{\text{sed}}} * AA-QS_{\text{marine_eco}} [\mu\text{g/L}] * 1000$$

$QS_{\text{sed-marin wet weight}} = 0.03 - 0.2 \mu\text{g/kg}$ (poids humide)

La concentration correspondante en poids sec est alors la suivante :

$QS_{\text{sed-marin dry_weight}} = 0.08 - 0.5 \mu\text{g/kg}_{\text{sed poids sec}}$

Le LogKow de la substance étant inférieur à 5, un facteur additionnel de 10 n'est pas jugé nécessaire.

Il faut rappeler que les incertitudes liées à l'application du modèle de l'équilibre de partage sont importantes. Les sédiments naturels peuvent avoir des propriétés très variables en termes de composition (nature et quantité de matières organiques, composition minéralogique), de granulométrie, de conditions physico-chimiques, de conditions dynamiques (taux de déposition/taux de resuspension). Par ailleurs ces propriétés peuvent évoluer dans le temps en fonction notamment des conditions météorologiques et de la morphologie de la masse d'eau. Si bien que le partage entre la fraction de substance adsorbée et la fraction de substances dissoute peut être extrêmement variable d'un sédiment à un autre et l'hypothèse d'un équilibre entre ces deux fractions ne semble pas très réaliste pour des conditions naturelles.

Par ailleurs, certains organismes benthiques peuvent ingérer les particules sédimentaires, et donc être contaminés par la fraction de substance adsorbée sur ces particules, ce qui n'est pas pris en compte par la méthode.

Proposition de valeur guide de qualité pour les sédiments (eau douce)	0.3	$\mu\text{g/kg}_{\text{sed poids humide}}$
	0.8	$\mu\text{g/kg}_{\text{sed poids sec}}$
Proposition de valeur guide de qualité pour les sédiments (eau marine)	0.03	$\mu\text{g/kg}_{\text{sed poids humide}}$
	0.08	$\mu\text{g/kg}_{\text{sed poids sec}}$
Conditions particulières	Avec un Koc compris entre 40-233 L/kg (diméthénamide) et 90-474 L/kg (diméthénamide-P) et un Log Kow de 2.2 (diméthénamide) et 1.89 (diméthénamide-P), la mise en œuvre d'un seuil pour le sédiment n'est pas recommandée par le projet de document guide européen (E.C., 2010).	

EMPOISONNEMENT SECONDAIRE

Ce chapitre traite de la toxicité chronique induite par la substance sur les prédateurs *via* la consommation d'organismes aquatiques contaminés (appelés biota, i.e. poissons ou invertébrés vivant dans la colonne d'eau ou dans les sédiments). Il s'agit donc d'évaluer la toxicité chronique de la substance par la voie d'exposition orale uniquement.

Dans les tableaux ci-dessous, ne sont reportés pour chaque type de test que les résultats permettant d'obtenir les NOEC ou la valeur toxicologique de référence (VTR) les plus protectrices. N'ont été recherchés que des tests sur mammifères ou oiseaux exposés par voie orale (exposition par l'alimentation ou par gavage). Toutes les données présentées ont été validées puisqu'elles sont issues d'une source fiable.

Les résultats de toxicité sont principalement donnés sous forme de doses journalières : NOAEL (*No Observed Adverse Effect Level*), ou LOAEL (*Lowest Observed Adverse Effect Level*). NOAEL et LOAEL sont exprimées en termes de quantité de substance administrée par unité de masse corporelle de l'animal testé, et par jour.

Pour calculer la norme de qualité liée à l'empoisonnement secondaire des prédateurs, il est nécessaire de connaître la concentration de substance dans le biote n'induisant pas d'effets observés pour les prédateurs (exprimée sous forme de NOEC). Il est possible de déduire une NOEC à partir

d'une NOAEL grâce à des facteurs de conversion empiriques variables selon les espèces testées. Les facteurs utilisés ici sont ceux recommandés par le projet de guide technique européen pour la détermination de normes de qualité (E.C., 2010). Les valeurs de ces facteurs de conversion dépendent de la masse corporelle des animaux et de leur consommation journalière de nourriture. Celles-ci peuvent donc varier d'une façon importante selon le niveau d'activité et le métabolisme de l'animal, la valeur nutritive de sa nourriture, etc. En particulier elles peuvent être très différentes entre un animal élevé en laboratoire et un animal sauvage.

Afin de couvrir ces sources de variabilité, mais aussi pour tenir compte des autres sources de variabilité ou d'incertitude (variabilité inter et intra-espèces, extrapolation du court terme au long terme, etc.) des facteurs d'extrapolation sont nécessaires pour le calcul de la $QS_{\text{biota_sec pois}}$. Les valeurs recommandées pour ces facteurs d'extrapolation sont données dans le guide technique européen (E.C., 2010). Un facteur d'extrapolation supplémentaire ($AF_{\text{dose-réponse}}$) est utilisé dans le cas où la toxicité a été établie à partir d'une LOAEL plutôt que d'une NOAEL.

ECOTOXICITE POUR LES VERTEBRES TERRESTRES

TOXICITE ORALE POUR LES MAMMIFERES

	Type de test	NOAEL [mg/kg _{corporel} /j]	Source	Facteur de conversion	NOEC [mg/kg _{biota}]
Toxicité sub-chronique et/ou chronique	<p>Diméthénamide : Chien (4/sexe/dose) Durée : 1 an Administration orale via l'alimentation Doses administrées : 0 - 50 - 250 - 1500 ppm Effets : diminution du poids corporel, augmentation de l'AP sérique et du cholestérol, élargissement des hépatocytes et vacuolisation, augmentation du poids du foie.</p>	2	Greenough, Gobudhun et macnaughtan F., 1989 cité dans EFSA, 2005a	Donnée spécifique de l'étude	50
	<p>Diméthénamide : Souris Durée : 94 semaines Administration orale via l'alimentation Doses administrées 0 - 30 - 300- 1500-3000 ppm Effets : augmentation du poids du foie, diminution du poids corporel.</p>	3.8	Hooks W. <i>et al.</i> , 1990 cité dans EFSA, 2005a	Donnée spécifique de l'étude	30
Toxicité sur la reproduction	<p>Diméthénamide : Rat Etude sur 2 générations. Administration orale via l'alimentation. Doses administrées 0 - 100 - 500- 2000 ppm Effet : toxicité chez les parents, effet toxique sur le développement des portées (F1 et F2)</p>	33.3	EFSA, 2005a	Donnée spécifique de l'étude	500

TOXICITE ORALE POUR LES OISEAUX

	Type de test	NOAEL/LOAEL [mg/kg _{corporel} /j]	Source	Facteur de conversion	NOEC [mg/kg _{biota}]
Toxicité sub-chronique et/ou chronique	Pas d'information disponible.				
Toxicité sur la reproduction	Diméthénamide : <i>Colinus virginianus</i> Durée de l'étude : 20 semaines. Administration orale. Doses administrées 0 - 360 - 900- 1800 ppm.	-	Beavers et al. (1994) EFSA, 2005a	-	900

NORME DE QUALITE EMPOISONNEMENT SECONDAIRE (QS_{BIOTA_SEC POIS})

La norme de qualité pour l'empoisonnement secondaire (QS_{biota_sec pois}) est calculée conformément aux recommandations du projet de guide technique européen pour la détermination de normes de qualité (E.C., 2010). Elle est obtenue en divisant la plus faible valeur de NOEC valide par les facteurs d'extrapolation recommandés (E.C., 2010).

Aucun résultat de test de toxicité du diméthénamide-P sur les mammifères n'a été retrouvé dans la littérature scientifique. La norme de qualité empoisonnement secondaire, commune au diméthénamide et diméthénamide-P sera donc déterminée à partir des résultats de toxicité obtenus pour le diméthénamide.

Un facteur de 30 est appliqué sur la NOEC la plus faible à 30 mg/kg_{biota}, obtenue lors d'une étude de 94 semaines sur la souris. On obtient donc :

$$QS_{biota_sec\ pois} = 30 \text{ [mg/kg}_{biota}\text{]} / 30 = 1 \text{ mg/kg}_{biota}$$

Cette valeur de norme de qualité pour l'empoisonnement secondaire peut être ramenée :

- à une concentration dans l'eau douce selon la formule suivante :

$$QS_{water\ sp} \text{ [}\mu\text{g/L]} = \frac{QS_{biota_sec\ pois} \text{ [}\mu\text{g/kg}_{biota}\text{]}}{BCF \text{ [L/kg}_{biota}\text{]} * BMF_1}$$

- à une concentration dans l'eau marine selon la formule suivante :

$$QS_{marin\ sp} \text{ [}\mu\text{g/L]} = \frac{QS_{biota_sec\ pois} \text{ [}\mu\text{g/kg}_{biota}\text{]}}{BCF \text{ [L/kg}_{biota}\text{]} * BMF_1 * BMF_2}$$

Avec :

BCF : facteur de bioconcentration,

BMF₁ : facteur de biomagnification,

BMF₂ : facteur de biomagnification additionnel pour les organismes marins.

Ce calcul tient compte du fait que la substance présente dans l'eau du milieu peut se bioaccumuler dans le biota. Il donne la concentration à ne pas dépasser dans l'eau afin de respecter la valeur de la norme de qualité pour l'empoisonnement secondaire déterminée dans le biota.

La bioaccumulation tient compte à la fois du facteur de bioconcentration (BCF, ratio entre la concentration dans le biota et la concentration dans l'eau) et du facteur de biomagnification (BMF, ratio entre la concentration dans l'organisme du prédateur en bout de chaîne alimentaire, et la concentration dans l'organisme de la proie au début de la chaîne alimentaire). En l'absence de valeurs mesurées pour le BMF₁ et BMF₂, celles-ci peuvent être estimées à partir du BCF selon le guide technique européen (E.C., 2010).

Ce calcul n'est donné qu'à titre indicatif. Il fait en effet l'hypothèse qu'un équilibre a été atteint entre l'eau et le biota, ce qui n'est pas véritablement réaliste dans les conditions du milieu naturel. Par ailleurs il repose sur un facteur de bioaccumulation qui peut varier de façon importante entre les espèces considérées.

Un BCF de 60 et un BMF₁ = BMF₂ de 1 (cf. E.C., 2010) ont été retenus. On a donc :

$$QS_{\text{water sp}} = 1 \text{ [mg/kg}_{\text{biota}}] / (60 * 1) = 16.6 \text{ } \mu\text{g/L (souris)}$$

$$QS_{\text{marin sp}} = 1 \text{ [mg/kg}_{\text{biota}}] / (60 * 1 * 1) = 16.6 \text{ } \mu\text{g/L (souris)}$$

Proposition de norme de qualité pour l'empoisonnement secondaire des prédateurs	1	mg/kg _{biota}
valeur correspondante dans l'eau (douce et marine)	17	µg/L

SANTE HUMAINE

Ce chapitre traite de la toxicité chronique induite par la substance sur l'homme soit *via* la consommation d'organismes aquatiques contaminés, soit *via* l'eau de boisson.

Dans les tableaux ci-dessous, ne sont reportés pour chaque type de test que les résultats permettant d'obtenir les NOEC ou la valeur toxicologique de référence (VTR) les plus protectrices. Compte tenu du mode d'exposition envisagée, seuls les tests sur mammifères exposés par voie orale (dans l'alimentation ou par gavage) ont été recherchés.

Toutes les données présentées ont été validées.

Les résultats de toxicité sont principalement donnés sous forme de doses journalières : NOAEL (*No Observed Adverse Effect Level*), ou LOAEL (*Lowest Observed Adverse Effect Level*). NOAEL et LOAEL sont exprimées en termes de quantité de substance administrée par unité de masse corporelle de l'animal testé, et par jour.

TOXICITE

Pour l'évaluation des effets sur la santé humaine, seuls les résultats sur mammifères sont considérés comme pertinents. Contrairement à l'évaluation des effets pour les prédateurs, les effets de type cancérogène ou mutagène sont également pris en compte.

	Type de test	NOAEL/LOAEL [mg/kg _{corporel} /j]	Source	Valeur toxicologique de référence (VTR) [µg/kg _{corporel} /j]
Toxicité sub-chronique et/ou chronique	Diméthénamide : Chien (4/sexe/dose) Durée : 1 an Administration orale via l'alimentation Doses administrées : 0 - 50 - 250 - 1500 ppm Effets : diminution du poids corporel, augmentation de l'AP sérique et du cholestérol, élargissement des hépatocytes et vacuolisation, augmentation du poids du foie.	2	Greenough, Gobudhun et macnaughtan., 1989 Cité dans EFSA, 2005a	20 ⁽¹⁾ Facteur d'incertitude utilisé : 100 AF variation inter-espèce = 10 AF intra-espèce = 10

(1) Cette VTR a été déterminée par l'EFSA, 2005a

	Classement CMR	Source
Cancérogénèse	Le diméthénamide et diméthénamide-P ne sont pas inscrits à l'Annexe VI du règlement (CE) No 1272/2008. Les résultats obtenus lors des différents tests réalisés indiquent que ces substances ne sont pas cancérogènes.	C.E., 2008
Mutagénèse	Le diméthénamide et diméthénamide-P ne sont pas inscrits à l'Annexe VI du règlement (CE) No 1272/2008 et ne font pas, au vu des résultats des tests réalisés, l'objet d'un classement pour la mutagénèse.	C.E., 2008
Toxicité pour la reproduction	Le diméthénamide et diméthénamide-P ne sont pas inscrits à l'Annexe VI du règlement (CE) No 1272/2008 et ne font pas l'objet d'un classement pour la reproduction.	C.E., 2008

NORME DE QUALITE POUR LA SANTE HUMAINE VIA LA CONSOMMATION DES PRODUITS DE LA PECHE (QS_{BIOTA_HH})

La norme de qualité pour la santé humaine est calculée de la façon suivante (E.C., 2010) :

$$QS_{\text{biota hh}} [\mu\text{g}/\text{kg}_{\text{biota}}] = \frac{0.1 * VTR [\mu\text{g}/\text{kg}_{\text{corporel}}/\text{j}] * \text{poids corporel} [\text{kg}_{\text{corporel}}]}{\text{Cons. Journ. Moy.} [\text{kg}_{\text{biota}}/\text{j}]}$$

Ce calcul tient compte de :

- la valeur toxicologique de référence (VTR), correspondant à une dose totale admissible par jour ; pour cette substance, elle sera considérée égale à 20 µg/kg_{corporel}/j (Cf. Tableau ci-dessus),

- Cons. Journ. Moy : une consommation moyenne de produits de la pêche (poissons, mollusques, crustacés) égale à 115 g par jour,
- un facteur correctif de 10% (soit 0.1) : la VTR donnée ne tient compte en effet que d'une exposition par voie orale, et pour la consommation de produits de la pêche uniquement. Mais la contamination peut aussi se faire par la consommation d'autres sources de nourriture, par la consommation d'eau, et d'autres voies d'exposition sont possibles (inhalation ou contact cutané). Le facteur correctif de 10% (soit 0.1) permet de rendre l'objectif de qualité plus sévère d'un facteur 10 afin de tenir compte de ces autres sources de contamination possibles.

Ce calcul n'est donné qu'à titre indicatif. Il peut être inadapté pour couvrir les risques pour les individus plus sensibles ou plus vulnérables (masse corporelle plus faible, forte consommation de produits de la pêche, voies d'exposition individuelles particulières). Le facteur correctif de 10% n'est donné que par défaut, car la contribution des différentes voies d'exposition varie selon les propriétés de la substance (et en particulier sa distribution entre les différents compartiments de l'environnement), ainsi que selon les populations considérées (travailleurs exposés, exposition pour les consommateurs/utilisateurs, exposition via l'environnement uniquement). L'hypothèse cependant que la consommation des produits de la pêche ne représente pas plus de 10% des apports journaliers contribuant à la dose journalière tolérable apporte une certaine marge de sécurité (E.C., 2010).

Aucun résultat de test de toxicité du diméthénamide-P sur les mammifères n'a été retrouvé dans la littérature scientifique. La norme de qualité santé humaine, commune au diméthénamide et diméthénamide-P, sera donc déterminée à partir des résultats obtenus pour le diméthénamide.

Pour le diméthénamide et le diméthénamide-P, le calcul aboutit à :

$$QS_{\text{biota hh}} [\mu\text{g}/\text{kg}_{\text{biota}}] = \frac{0.1 * 20 [\mu\text{g}/\text{kg}_{\text{corporel}/\text{j}}] * 70 [\text{kg}_{\text{corporel}}]}{0.115 [\text{kg}_{\text{biota}/\text{j}}]} = 1217 \mu\text{g}/\text{kg}_{\text{biota}}$$

Comme pour l'empoisonnement secondaire, la concentration correspondante :

- dans l'eau douce du milieu peut être estimée en tenant compte de la bioaccumulation de la substance :

$$QS_{\text{water_hh food}} [\mu\text{g}/\text{L}] = \frac{QS_{\text{biota hh}} [\mu\text{g}/\text{kg}_{\text{biota}}]}{BCF [\text{L}/\text{kg}_{\text{biota}}] * BMF_1}$$

- dans l'eau marine du milieu peut être estimée en tenant compte de la bioaccumulation de la substance :

$$QS_{\text{marine_hh food}} [\mu\text{g}/\text{L}] = \frac{QS_{\text{biota hh}} [\mu\text{g}/\text{kg}_{\text{biota}}]}{BCF [\text{L}/\text{kg}_{\text{biota}}] * BMF_1 * BMF_2}$$

On obtient donc :

$$QS_{\text{water_hh food}} = 1217 / (60 * 1) = 20 \mu\text{g}/\text{L}$$

$$QS_{\text{marine_hh food}} = 1217 / (60 * 1 * 1) = 20 \mu\text{g}/\text{L}$$

Proposition de norme de qualité pour la santé humaine via la consommation de produits de la pêche	1.2	mg/kg _{biota}
Valeur correspondante dans l'eau (douce et marine)	20	µg/L

NORME DE QUALITE POUR LA SANTE HUMAINE VIA L'EAU DE BOISSON (QS_{DW_HH})

En principe, lorsque des normes de qualité réglementaires dans l'eau de boisson existent, soit dans la Directive 98/83/CE (C.E., 1998), soit déterminées par l'OMS, elles peuvent être adoptées. Les valeurs réglementaires de la Directive 98/83/CE doivent être privilégiées par rapport aux valeurs de l'OMS qui ne sont que de simples recommandations.

Il faut signaler que ces normes réglementaires ne sont pas nécessairement établies sur la base de critères (éco)toxicologiques (par exemple les normes pour les pesticides avaient été établies par rapport à la limite de quantification analytique de l'époque pour ce type de substance, soit 0.1 µg/L).

Cette norme de 0.1 µg/L est applicable en particulier au dimethenamide et à son isomère.

A titre de comparaison, la valeur seuil provisoire pour l'eau de boisson est calculée de la façon suivante (E.C., 2010):

$$MPC_{dw_hh} [\mu g/L] = \frac{0.1 * VTR [\mu g/kg_{corporel}/j] * poids corporel [kg_{corporel}]}{Cons.moy.eau [L/j]}$$

Ce calcul tient compte de :

- la valeur toxicologique de référence (VTR), cette substance, elle sera considérée égale à 20 µg/kg_{corporel}/j (Cf. Tableau ci-dessus),
- une consommation d'eau moyenne de 2 L par jour,
- un poids corporel moyen de 70 kg,
- un facteur correctif de 10% (soit 0.1) afin de tenir compte de ces autres sources de contamination possibles.

L'eau de boisson est obtenue à partir de l'eau brute du milieu après traitement pour la rendre potable. La fraction éliminée lors du traitement dépend de la technologie utilisée ainsi que des propriétés de la substance.

$$QS_{dw_hh} [\mu g/L] = \frac{MPC_{dw_hh} [\mu g/L]}{1 - fraction\ éliminée}$$

En l'absence d'information, on considèrera que la fraction éliminée est nulle et le critère pour l'eau de boisson s'appliquera alors à l'eau brute du milieu. Par ailleurs, on rappellera que ce calcul n'est donné qu'à titre indicatif et peut s'avérer inadéquat pour certaines substances et certaines populations.

Pour le diméthénamide et le diméthénamide-P, on obtient :

$$QS_{dw_hh} = \frac{0.1 * 20 * 70}{2 * (1 - 0)} = 70 \mu g/L$$

La norme de qualité réglementaires dans l'eau de boisson fixée par la Directive 98/83/CE (C.E., 1998), est plus faible que la valeur calculée selon le guide technique (E.C., 2010), elle est donc proposée comme norme de qualité pour l'eau de boisson.

Proposition de norme de qualité pour l'eau destinée à l'eau potable	0.1	µg/L
--	-----	------

PROPOSITION DE NORME DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE (NQE)

La NQE est définie à partir de la valeur de la norme de qualité la plus protectrice parmi tous les compartiments étudiés.

		Valeur	Unité
PROPOSITION DE NORMES DE QUALITE			
Organismes aquatiques (eau douce) moyenne annuelle	AA-QS _{water_eco}	0.2	µg/L
Organismes aquatiques (eau douce) Concentration Maximum Acceptable	MAC	1.3	µg/L
Organismes aquatiques (eau marine) moyenne annuelle	AA-QS _{marine_eco}	0.02	µg/L
Organismes aquatiques (eau marine) Concentration Maximum Acceptable	MAC _{marine}	0.13	µg/L
Empoisonnement secondaire des prédateurs	QS _{biota sec pois}	1	mg/kg _{biota}
valeur correspondante dans l'eau (douce et marine)	QS _{water_sp} QS _{marine_sp}	17	µg/L
Santé humaine via la consommation de produits de la pêche	QS _{biota hh}	1.2	mg/kg _{biota}
valeur correspondante dans l'eau (douce et marine)	QS _{water hh food} QS _{marine hh food}	20	µg/L
Santé humaine via l'eau destinée à l'eau potable	QS _{dw_hh}	0.1	µg/L

Pour le diméthénamide et le diméthénamide-P, la norme de qualité pour l'eau douce et celle pour l'eau marine sont les valeurs les plus faibles pour l'ensemble des approches considérées et pour les compartiments considérés. La proposition de NQE pour le diméthénamide et le diméthénamide-P est donc la suivante :

PROPOSITION DE NORME DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

EAU DOUCE

Moyenne Annuelle dans l'eau (eau destinée à la production d'eau potable): $NQE_{EAU-DOUCE} = 0.1 \mu\text{g/L}$

Moyenne Annuelle dans l'eau (eau non destinée à la production d'eau potable): $NQE_{EAU-DOUCE} = 0.2 \mu\text{g/L}$

Concentration Maximale Acceptable dans l'eau: $MAC_{EAU-DOUCE} = 1.3 \mu\text{g/L}$

EAU MARINE

Moyenne Annuelle dans l'eau : $NQE_{EAU-MARINE} = 0.02 \mu\text{g/L}$

Concentration Maximale Acceptable dans l'eau: $MAC_{EAU-MARINE} = 0.13 \mu\text{g/L}$

VALEURS GUIDES POUR LE SEDIMENT

Avec un Koc compris entre 40-233 L/kg (diméthénamide) et 90-474 L/kg (diméthénamide-P) et un Log Kow de 2.2 (diméthénamide) et 1.89 (diméthénamide-P), la mise en œuvre d'un seuil pour le sédiment n'est pas recommandée par le projet de document guide européen (E.C., 2010).

BIBLIOGRAPHIE

- Beavers, J.B., Foster, J.W., Mitchell, L.R. Marselas G.A., Jaber, M. (1994). SAN 582 H technical reproduction study with the Northern bobwhite 1316177/94/11900 GPL. Unpublished. AVS96-00046.
- C.E. (1967). Directive 67/548/CEE du Conseil, du 27 juin 1967, concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses. Journal officiel n° 196 du 16/08/1967 p. 0001 - 0098.
- C.E. (1998). Directive 98/83/CE du conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, Journal Officiel L 330/32 du 5.12.1998: 32-54.
- C.E. (2006). Règlement (CE) N° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) N° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) N° 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission, JO L 396 du 30.12.2006: p. 1–849.
- C.E. (2008). Règlement (CE) no 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) no 1907/2006.
- E.C. (2003). "Commission working document. Review report for the active substance Dimethenamid-P. Finalising in the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health at its meeting on 4 July 2003 in view of the inclusion of Dimethenamid-P in Annex I of Directive 91/414/EEC. SANCO/1402/2001-Final. European Commission. Health and consumer protection directorate-General."
- E.C. (2004). Commission staff working document on implementation of the Community Strategy for Endocrine Disrupters - a range of substances suspected of interfering with the hormone systems of humans and wildlife (COM(1999) 706)). SEC(2004) 1372. Brussels, European Commission.
- E.C. (2010). Draft Technical Guidance Document for deriving Environmental Quality Standards (February 2010 version). Not yet published.
- EFSA (2005). Draft Assessment Report (DAR) - public version-. Initial risk assessment provided by the rapporteur Member State Germany for the existing active substance Dimethenamid of the second stage of the review programme referred to in Article 8(2) of Council Directive 91/414/EEC. European Food Safety Authority.
- EFSA (2005). EFSA Scientific Report (2005)53, 1-73, Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance Dimethenamid European Food Safety Authority. http://www.efsa.europa.eu/etc/medialib/efsa/science/praper/conclusions/1316.Par.0001.File.dat/praper_concl_sr53_dimethenamid_rev1_en1.pdf.
- Petersen, G., D. Rasmussen, *et al.* (2007). Study on enhancing the Endocrine Disrupter priority list with a focus on low production volume chemicals, DHI: 252.
- PNUE (2001). Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants: pp 47.
- US-EPA. (2011). "Pesticide Ecotoxicity Database, Environmental Fate and Effects Division of the Office of Pesticide Programs." from <http://www.ipmcenters.org/Ecotox/DataAccess.cfm>.