

DONNÉES
TECHNICO-ÉCONOMIQUES
SUR LES SUBSTANCES
CHIMIQUES EN FRANCE

(ID Modèle = 2077343)

TERBUTHYLAZINE

Ineris - 203228 - 2706060 - v1.0

28/06/2021

L'objectif des fiches technico-économiques (FTE) est de décrire les enjeux posés en France par la réduction ou la suppression des émissions dans l'eau, et par la substitution de substances chimiques largement utilisées ou retrouvées dans les milieux aquatiques.

Elles présentent la réglementation de la substance, dressent un bilan de sa présence dans l'environnement, et de ses usages, dont elles situent l'importance économique.

Enfin, elles recensent les moyens de réduction des rejets (substitution, traitement...).

Ces fiches sont établies à partir de recherches bibliographiques et peuvent être complétées par des enquêtes auprès d'institutions techniques professionnelles, d'experts et d'acteurs industriels.

Cette substance n'ayant pas encore été identifiée comme une priorité d'action, cette fiche présente des généralités (CAS, métabolites...), les principaux usages et réglementations, et des données concernant sa présence dans l'environnement. Une enquête approfondie sera éventuellement réalisée ultérieurement et alors présentée dans une fiche complète.

Responsable du programme : BRIGNON Jean-Marc

Expert ayant participé à la rédaction : DENIZE Cynthia

Veillez citer ce document de la manière suivante :

Institut national de l'environnement industriel et des risques, TERBUTHYLAZINE, Verneuil-en-Halatte : Ineris – 203228 – 2706060 - v1.028/06/2021.

Nom	C.A.S.	Usages principaux	Autres informations d'usages
TERBUTHYLAZINE Terbutylazine	5915-41-3	Herbicide de la famille des triazines employé en combinaison avec la mésotrione ¹ , un autre herbicide, pour la culture du maïs. Cette combinaison est active contre les graminées et dicotylédones annuelles.	Inclusion dans des articles : Non Large utilisation dispersive : Oui Secteurs identifiés usagers : 01.1 (Cultures non permanentes) NAF comme
N-tert-butyl-6-chloro-N'-ethyl-1,3,5-triazine-2,4-diamine 6-chloro-N-(1,1-dimethylethyl)-N'-ethyl-1,3,5-triazine-2,4-diamine 1,3,5-Triazine-2,4-diamine, 6-chloro-N-(1,1-dimethylethyl)-N'-ethyl- (9CI) 2-Chloro-4-ethylamino-6-tert-butylamino-s-triazine 2-tert-Butylamino-4-chloro-6-ethylamino-1,3,5-triazine	SANDRE 1268		

Réglementation - Dangers

La terbuthylazine est approuvée dans l'Union Européenne pour un usage pesticide jusqu'au 31/12/2024²

Néanmoins son emploi en France est interdit pour la culture de la vigne³, des arbres d'ornement, pommiers, poiriers, du sorgho et pour les traitements de désherbage des parcs et jardins⁴.

Après une période d'interdiction, l'usage de la terbuthylazine pour le désherbage du maïs est de nouveau autorisé depuis juin 2017⁵.

Classification harmonisée : Acute Tox. 4, STOT RE 2, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1

$VGE_{\text{Eau douce}} = 0,06 \mu\text{g/L}$ / $VGE_{\text{Eau marine}} = 0,006 \mu\text{g/L}$

La terbuthylazine fait partie des listes⁶ :

- des substances pertinentes complémentaires pour la métropole à surveiller dans les eaux de surface, matrice eau
- des paramètres de l'analyse photographique du contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines complémentaires pour la métropole

¹ n°CAS 104206-82-8

² [Règlement d'exécution \(UE\) 2019/291 de la commission du 19 février 2019](#)

³ [Avis aux détenteurs d'autorisation de mise sur le marché, aux distributeurs et aux utilisateurs de produits phytopharmaceutiques contenant de la terbuthylazine](#)

⁴ [Avis du 27/11/01 relatif aux détenteurs d'autorisation de mise sur le marché, aux distributeurs et aux utilisateurs de produits phytopharmaceutiques contenant de l'atrazine, de la simazine, de la cyanazine, de l'amétryne ou de la terbuthylazine](#)

⁵ <https://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/2017-124R-Tome2-Annexes.pdf>

⁶ [Arrêté du 25/01/10 modifié établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement](#)

- des paramètres de l'analyse intermédiaire du contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines

La terbuthylazine hydroxy (eaux souterraines - métropole et DOM) et la terbuthylazine déséthyl (eaux souterraines - métropole) font partie des paramètres de l'analyse photographique du contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines.

Volume de production - France	Volume de production - UE	Volume de production - Monde	Volume de consommation - France
PAS D'INFORMATIONS	PAS D'INFORMATIONS	PAS D'INFORMATIONS	Les ventes de terbuthylazine étaient nulles entre 2010 et 2015 puis ont démarré fortement en 2018 (suite à la fin de l'interdiction de son emploi) avec 115 tonnes et sont restées stables en 2019 (124 tonnes) ⁷

La production de la terbuthylazine génère des impuretés à savoir : l'atrazine, la propazine, et la simazine (les concentrations de ces dernières sont limitées respectivement à 10 g/kg, 1 g/kg et 30 g/kg⁸).

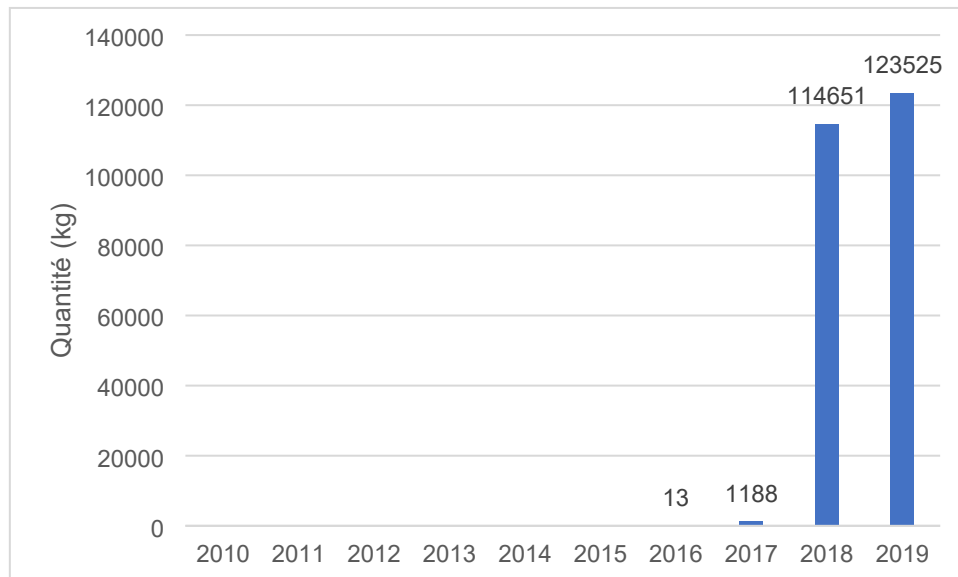


Figure 1. Evolution des ventes nationales de terbuthylazine entre 2010 et 2019

⁷ Les ventes de terbuthylazine sont issues du tableau de bord de la BNV-D, lui-même basé sur les déclarations des distributeurs sous forme de bilans ou de registres obligatoires. Les quantités des années précédentes peuvent évoluer en fonction des versements de bilans et registres rectifiés, elles ne sont définitives que lorsque 3 années se sont écoulées après l'année de vente.

⁸ [Règlement d'exécution \(UE\) n°820/2011 de la commission du 16 août 2011](#)

Présence dans l'environnement - UE

Principaux produits de dégradation dans l'eau : la terbuthylazine hydroxy⁹ et la terbuthylazine déséthyl¹⁰

Les tableaux suivants compilent toutes les données de présence de la terbuthylazine et de ses métabolites dans les eaux de surface en France entre 2017 et 2019.

Notons que la fréquence de quantification de la terbuthylazine et de ses métabolites dans les eaux de surface est plus élevée en 2018 et 2019 qu'en 2017 (année de reprise de l'autorisation de la substance).

Eaux de surface

	MATRICE SEDIMENT								
	Terbuthylazine			Hydroxyterbuthylazine			Terbuthylazinedéséthyl		
	2017	2018	2019(*)	2017	2018	2019(*)	2017	2018	2019(*)
Nombre de mesures	814	760	646	13	/	34	149	198	130
Pourcentage de mesures quantifiables (%)	1	1	1	0	/	0	0	1	1
Médiane (µg/kg)	0,04	0,04	0,045	/	/	/	/		0,07
Concentration maximale mesurée (µg/kg)	0,11	4,52	0,14	/	/	/	/	0,06	0,07
Limite de quantification (µg/kg)	0,01< LQ <25	0,01< LQ <10	0,01< LQ <25	50< LQ <50	/< LQ </	1,5< LQ <19	0,02< LQ <50	0,02< LQ <50	0,02< LQ <50

	MATRICE EAU - Terbuthylazine		
	2017	2018	2019
Nombre de mesures	26254	26908	21631
Pourcentage de mesures quantifiables (%)	2	9	9
Médiane (µg/L)	0,008	0,01	0,007
Concentration maximale mesurée (µg/L)	2,4	5,7	1,324
Limite de quantification (µg/L)	0,0014< LQ <0,05	0,002< LQ <0,05	0,002< LQ <0,1

	MATRICE EAU - Métabolites								
	Hydroxyterbuthylazine			Terbuthylazinedéséthyl			Terbuthylazine deséthyl-2-hydroxy		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Nombre de mesures	20239	19182	18931	23717	24618	19995	10016	13407	12960
Pourcentage de mesures quantifiables (%)	7	10	11	2	14	9	1	2	2
Médiane (µg/L)	0,014	0,011	0,01	0,008	0,006	0,006	0,009	0,009	0,008
Concentration maximale mesurée (µg/L)	0,16	0,16	0,121	0,085	0,703	0,222	0,067	0,104	0,267
Limite de quantification (µg/L)	0,005< LQ <0,2	0,005< LQ <0,2	0,005< LQ <0,05	0,0008< LQ <0,05	0,002< LQ <0,05	0,002< LQ <0,1	0,005< LQ <0,1	0,005< LQ <0,1	0,005< LQ <0,5

(*) Les données de l'année 2019 n'étaient pas encore figées lors de la rédaction de la fiche

⁹ Hydroxyterbuthylazine - n°CAS : 66753-07-9 / Code SANDRE : 1954

¹⁰ Terbuthylazine déséthyl - n°CAS : 30125-63-4 / Code SANDRE : 2045

	Les données de présence du terbuthylazine et de ses métabolites dans les eaux souterraines en France entre 2017 et 2019 sont récapitulées dans les tableaux ci-dessous.																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Terbuthylazine</th> </tr> <tr> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019(*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre de mesures</td> <td>18702</td> <td>18477</td> <td>18857</td> </tr> <tr> <td>Pourcentage de mesures quantifiables (%)</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Médiane (µg/L)</td> <td>0,01</td> <td>0,015</td> <td>0,012</td> </tr> <tr> <td>Concentration maximale mesurée (µg/L)</td> <td>0,2</td> <td>0,271</td> <td>0,478</td> </tr> <tr> <td>Limite de quantification (µg/L)</td> <td>0,002 < LQ < 0,05</td> <td>0,002 < LQ < 0,02</td> <td>0,002 < LQ < 0,02</td> </tr> </tbody> </table>										Terbuthylazine			2017	2018	2019(*)	Nombre de mesures	18702	18477	18857	Pourcentage de mesures quantifiables (%)	2	1	1	Médiane (µg/L)	0,01	0,015	0,012	Concentration maximale mesurée (µg/L)	0,2	0,271	0,478	Limite de quantification (µg/L)	0,002 < LQ < 0,05	0,002 < LQ < 0,02	0,002 < LQ < 0,02																																										
	Terbuthylazine																																																																													
	2017	2018	2019(*)																																																																											
Nombre de mesures	18702	18477	18857																																																																											
Pourcentage de mesures quantifiables (%)	2	1	1																																																																											
Médiane (µg/L)	0,01	0,015	0,012																																																																											
Concentration maximale mesurée (µg/L)	0,2	0,271	0,478																																																																											
Limite de quantification (µg/L)	0,002 < LQ < 0,05	0,002 < LQ < 0,02	0,002 < LQ < 0,02																																																																											
Eaux souterraines	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Hydroxyterbuthylazine</th> <th colspan="3">Terbuthylazinedéséthyl</th> <th colspan="3">Terbuthylazine deséthyl-2-hydroxy</th> </tr> <tr> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019(*)</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019(*)</th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019(*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre de mesures</td> <td>16458</td> <td>16478</td> <td>16887</td> <td>17932</td> <td>17985</td> <td>18507</td> <td>3616</td> <td>11313</td> <td>12286</td> </tr> <tr> <td>Pourcentage de mesures quantifiables (%)</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Médiane (µg/L)</td> <td>0,02</td> <td>0,015</td> <td>0,011</td> <td>0,011</td> <td>0,011</td> <td>0,011</td> <td>0,012</td> <td>0,013</td> <td>0,018</td> </tr> <tr> <td>Concentration maximale mesurée (µg/L)</td> <td>0,146</td> <td>0,493</td> <td>0,653</td> <td>0,65</td> <td>0,547</td> <td>0,782</td> <td>0,033</td> <td>0,26</td> <td>0,307</td> </tr> <tr> <td>Limite de quantification (µg/L)</td> <td>0,005 < LQ < 0,04</td> <td>0,005 < LQ < 0,1</td> <td>0,005 < LQ < 0,05</td> <td>0,002 < LQ < 0,02</td> <td>0,002 < LQ < 0,02</td> <td>0,002 < LQ < 0,02</td> <td>0,005 < LQ < 0,1</td> <td>0,005 < LQ < 0,1</td> <td>0,005 < LQ < 0,02</td> </tr> </tbody> </table>										Hydroxyterbuthylazine			Terbuthylazinedéséthyl			Terbuthylazine deséthyl-2-hydroxy			2017	2018	2019(*)	2017	2018	2019(*)	2017	2018	2019(*)	Nombre de mesures	16458	16478	16887	17932	17985	18507	3616	11313	12286	Pourcentage de mesures quantifiables (%)	3	3	3	5	5	5	0	1	1	Médiane (µg/L)	0,02	0,015	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,013	0,018	Concentration maximale mesurée (µg/L)	0,146	0,493	0,653	0,65	0,547	0,782	0,033	0,26	0,307	Limite de quantification (µg/L)	0,005 < LQ < 0,04	0,005 < LQ < 0,1	0,005 < LQ < 0,05	0,002 < LQ < 0,02	0,002 < LQ < 0,02	0,002 < LQ < 0,02	0,005 < LQ < 0,1	0,005 < LQ < 0,1	0,005 < LQ < 0,02
		Hydroxyterbuthylazine			Terbuthylazinedéséthyl			Terbuthylazine deséthyl-2-hydroxy																																																																						
		2017	2018	2019(*)	2017	2018	2019(*)	2017	2018	2019(*)																																																																				
	Nombre de mesures	16458	16478	16887	17932	17985	18507	3616	11313	12286																																																																				
	Pourcentage de mesures quantifiables (%)	3	3	3	5	5	5	0	1	1																																																																				
	Médiane (µg/L)	0,02	0,015	0,011	0,011	0,011	0,011	0,012	0,013	0,018																																																																				
	Concentration maximale mesurée (µg/L)	0,146	0,493	0,653	0,65	0,547	0,782	0,033	0,26	0,307																																																																				
Limite de quantification (µg/L)	0,005 < LQ < 0,04	0,005 < LQ < 0,1	0,005 < LQ < 0,05	0,002 < LQ < 0,02	0,002 < LQ < 0,02	0,002 < LQ < 0,02	0,005 < LQ < 0,1	0,005 < LQ < 0,1	0,005 < LQ < 0,02																																																																					
(*) Les données de l'année 2019 ne sont pas encore figées																																																																														
Air	La Base de données de surveillance de pesticides dans l'air par les AASQA ¹¹ comporte 587 mesures de terbuthylazine effectuées entre 2017 et 2019, celles-ci sont toutes non-quantifiables avec des limites de quantifications comprises entre 0,019 et 0,059 ng/m ³ .																																																																													
Sols	Principaux produits de dégradation dans le sol : la terbuthylazine hydroxy, la terbuthylazine déséthyl et la 2-hydroxy-deséthyl-terbuthylazine ¹² INCONNUE																																																																													

Autres commentaires

¹¹ Association agréée de surveillance de la qualité de l'air

¹² Terbuthylazine deséthyl-2-hydroxy - n°CAS : 66753-06-8 / Code SANDRE : 7150

Références

- ANSES - E-Phy (Catalogue des produits phytopharmaceutiques et de leurs usages, des matières fertilisantes et des supports de culture autorisés en France) <https://ephy.anses.fr/>
- ATMO France - Base Phytatmo <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/base-de-donnee-de-surveillance-de-pesticides-dans-lair-par-les-aasqa-a-partir-de-2002/>
- BRGM ADES (Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines) <http://www.ades.eaufrance.fr>
- Commission européenne - EU Pesticides database https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/?event=as.details&as_id=788
- E. Charbonnier, C. Dionisio, N. Pringard, N. P. (2019). *Index Acta Phytosanitaire*.
- EAUFRANCE (Jeu de données de référence) <http://id.eaufrance.fr/par/1954>
- ECHA <https://echa.europa.eu/fr/substance-information/-/substanceinfo/100.016.818>
- EFSA (2017) Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance terbuthylazine <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2017.4868>
- INERIS Portail substances chimiques <https://substances.ineris.fr/fr/substance/1743>
- INERIS BNV-D (Banque nationale des ventes pour les distributeurs) <https://bnvd.ineris.fr/>
- OFB Base de données NAIADES <http://naiades.eaufrance.fr/>
- University of Hertfordshire PPDB (Pesticides Properties Database) <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/iupac/Reports/623.htm>

