



# Métazachlore

## Table des matières

- 01 > Préambule
- 02 > Statut et classification de la substance
- 02 > Usages autorisés
- 04 > Quantités vendues
- 04 > Pratiques culturales et utilisation
- 04 > Surveillance des eaux de surface, exposition et risques pour les organismes aquatiques
- 06 > Surveillance des eaux souterraines
- 07 > Surveillance des aliments d'origine végétale et animale et des eaux destinées à la consommation humaine, exposition et risques pour la population
- 09 > Surveillance des aliments destinés à la consommation animale
- 10 > Surveillance de l'air ambiant
- 10 > Surveillance des niveaux d'imprégnation chez l'homme - biosurveillance
- 10 > Données relatives aux expositions et intoxications humaines issues des réseaux de vigilance
- 11 > Données sur les effets chroniques sur la santé humaine issues des principales expertises collectives
- 11 > Vigilance : signalements relatifs à la faune sauvage et aux animaux domestiques
- 11 > Surveillance des matrices relatives à l'abeille et aux autres pollinisateurs

## Préambule

Sauf mention contraire, les informations communiquées dans cette fiche, sont celles disponibles au 06/12/2018 et concernent la France entière.

Ce document dresse, pour une substance active et certains de ses métabolites, l'état des connaissances disponibles en France à partir des informations descriptives issues des dispositifs partenaires de l'Anses pour la phytopharmacovigilance.

La présente fiche regroupe les données pour les métabolites et les compartiments suivants :

	Eaux de surface	Eaux souterraines	Alimentation humaine	Eau destinée à la consommation humaine
OXA métazachlore	O	O	X	O
ESA métazachlore	O	O	X	O
479M04	X	X	O*	X
479M08	X	X	O*	X
479M16	X	X	O*	X

\* Les résultats présentés concernent la somme de ces métabolites

## Statut et classification de la substance

Le métazachlore est un herbicide approuvé au titre du règlement n°1107/2009, depuis le 01/08/2009 et jusqu'au 31/07/2021.

Au titre du règlement n°1272/2008, il est classé :

- > H317 Peut provoquer une allergie cutanée
- > H351 Susceptible de provoquer le cancer
- > H400 Très toxique pour les organismes aquatiques
- > H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

## Usages autorisés

À ce jour, en France, 41 préparations commerciales contenant du métazachlore disposent d'une AMM pour les produits phytopharmaceutiques, correspondant aux 5 usages décrits dans le tableau suivant (source Anses-base TOP au 06/12/2018) :

**Tableau 1.** Liste des usages autorisés pour les préparations contenant du métazachlore

PPAMC*Désherbage
Choux*Désherbage
Crucifères oléagineuses*Désherbage
Porte graine*Désherbage
Tournesol*Désherbage

### Usages biocides autorisés

Le métazachlore n'est pas inscrit au programme européen d'examen des substances biocides. Son utilisation dans les produits biocides n'est par conséquent pas autorisée.

### Usages vétérinaires autorisés

Le métazachlore n'est pas utilisé dans les médicaments antiparasitaires à usage vétérinaire.

## Quantités vendues

**Tableau 2.** Quantités annuelles vendues de métazachlore et rang associé de la substance active pour les usages professionnels (Source : Agence française pour la biodiversité (AFB) et Anses – Banque nationale des ventes de produits phytopharmaceutiques réalisées par les distributeurs agréés (BNV-D))

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Quantité annuelle en tonne (pour les produits à usage professionnel)	396,4	793,5	806,7	876,3	757,9	706,2	707,8	638	633
Rang de la substance (pour les produits à usage professionnel)	34 / 389	18 / 416	16 / 428	16 / 440	20 / 430	20 / 440	20 / 450	22 / 447	22 / 436

## Pratiques culturelles et utilisation

### Estimation de l'utilisation des substances entrant dans la composition des produits phytopharmaceutiques à partir des enquêtes « Pratiques culturelles »

**Tableau 3.** Part des surfaces nationales représentées par l'enquête ainsi que celles traitées au moins une fois par le métazachlore, pour l'année d'enquête (Source : ministère de l'agriculture et de l'alimentation - Service de la statistique et de la prospective)

L'auteur a bénéficié, pour l'accès aux données, des services du Centre d'accès sécurisé distant (CASD) dédié aux chercheurs autorisés suite à l'avis émis par le Comité français du secret statistique.

Grandes cultures 2011	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du métazachlore (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Blé tendre	3 055	4 577 609	66 124	1,4 [0,8 ; 2,1]
Blé dur	953	346 668	NC*	NC*
Orge	2 175	1 309 858	12 810	1 [0 ; 2,1]
Triticale	2 555	344 184	9 462	2,8 [1,5 ; 4]
Colza	2 101	1 397 153	917 755	65,7 [62,2 ; 69,2]
Tournesol	1 520	671 836	35 108	5,2 [2,9 ; 7,6]
Pois protéagineux	1 905	157 262	2 257	1,4 [0 ; 3]
Maïs fourrage	2 519	1 064 231	5 620	0,5 [0,1 ; 1]
Maïs grain	2 262	1 463 596	4 498	0,3 [0 ; 0,6]
Betterave sucrière	854	363 967	2 030	0,6 [0 ; 1,1]
Pomme de terre	928	141 712	2 584	1,8 [0 ; 3,9]
Canne à sucre	200	27 356	0	0

Grandes cultures 2014	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du métazachlore (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Blé tendre	3 523	4 848 722	NC*	NC*
Blé dur	897	265 019	0	0
Orge	2 322	1 639 655	NC*	NC*
Triticale	1 922	364 832	0	0
Colza	2 035	1 433 153	1 048 625	73,2 [70 ; 76,4]
Tournesol	1 273	620 757	43 800	7,1 [4,6 ; 9,5]
Pois protéagineux	1 882	123 939	776	0,6 [0,1 ; 1,2]
Maïs fourrage	2 694	1 291 493	0	0
Maïs grain	2 320	1 734 437	0	0
Betterave sucrière	864	384 178	0	0
Pomme de terre	934	148 538	0	0
Canne à sucre	393	27 346	0	0

	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du métazachlore (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Viticulture 2011	6 007	695 084	NC*	NC*
Viticulture 2013	6 743	708 536	NC*	NC*

Arboriculture 2012	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du métazachlore (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Abricot	465	14 070	0	0
Banane	135	824	0	0
Cerise	1 098	8 396	0	0
Pêche	466	11 600	0	0
Pomme	1 142	38 847	NC*	NC*
Prune	729	18 173	0	0

Maraîchage 2013	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du métazachlore (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Carotte	792	11 945	0	0
Choux-fleur	614	22 117	8 577	38,8 [33,1 ; 44,5]
Autres choux	805	5 517	NC*	NC*
Fraise	701	1 987	0	0
Melon	776	11 307	0	0
Poireau	618	4 680	NC*	NC*
Salade	1 539	19 009	0	0
Tomate	1 317	5 922	0	0

\*NC : informations non communicables compte tenu des règles du secret statistique (moins de 3 parcelles concernées et/ou une parcelle contribue à plus de 85 % du résultat).  
Les cases non renseignées (0) correspondent aux cultures pour lesquelles la bentazone n'est appliquée sur aucune des parcelles enquêtées.

## Estimation de l'utilisation des pesticides à partir de l'étude de la cohorte Agrican

Le métazachlore a été autorisé en France sur deux des onze cultures répertoriées dans le questionnaire d'inclusion d'Agrican : de 1983 à 2018 sur le colza, de 2002 à 2013 sur le tournesol, et sur d'autres cultures ne faisant pas l'objet de questions spécifiques dans le questionnaire d'inclusion (maraîchage de 1998 à 2018).

### > Utilisation professionnelle du métazachlore

4820 membres de la cohorte ont été considérés comme utilisateurs du métazachlore. Ils représentent 2,7 % de la cohorte et 9,1 % des utilisateurs de pesticides de la cohorte. Cette proportion est très différente entre homme et femme : les utilisateurs de cette substance active représentent 4,8 % des hommes de la cohorte et 10,3 % des utilisateurs de pesticides, tandis que les utilisatrices représentent 0,1 % des femmes de la cohorte et 1,1 % des utilisatrices de pesticides.

### > Utilisation du métazachlore au moment de l'inclusion dans l'étude

Entre 2005 et 2007, 2290 membres de la cohorte en activité ont été considérés comme utilisateurs du métazachlore. Ils représentent 4,2 % des hommes en activité et 0,1 % des femmes en activité. Sur cette même période, toujours parmi les membres de la cohorte, 20,8 % des utilisateurs de pesticides et 5,0 % des utilisatrices de pesticides sont des utilisateurs du métazachlore.

## Surveillance des eaux de surface, exposition et risques pour les organismes aquatiques

Valeurs toxicologiques					
Code sandre	Libellé	PNEC en $\mu\text{g.l}^{-1}$	NQE / VGE en $\mu\text{g.l}^{-1}$	MAC en $\mu\text{g.l}^{-1}$	Étude PNEC
1670	Métazachlore	1,67	0,019	0,7	Mésocosme (zooplancton, phytoplancton invertébrés aquatiques, plantes aquatiques)
6894	OXA métazachlore	12	-	-	-
6895	ESA métazachlore	12	-	-	-

Les différences de valeurs entre PNEC et NQE résultent d'approches scientifiques différentes pour caractériser le danger pour les écosystèmes aquatiques.

**Tableau 4. Taux de recherche (en %), taux de quantification (en %), taux de dépassement de la NQE et de la PNEC (risque chronique) et concentrations maximales (en  $\mu\text{g.l}^{-1}$ ), taux de dépassement de la MAC (risque aigu), observés entre 2007 et 2016, en Métropole et dans les DROM, pour le métazachlore et ses métabolites dans les eaux de surface (source : ministère chargé de l'environnement)**

Métazachlore													
Zone : Métropole													
Année	Description des résultats de surveillance						Risque chronique					Risque aigu	
	Nb points pesticides	Taux de recherche	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > NQE/VGE	% points où moy. ann. > NQE/VGE	Nb point(s) où moy. ann. > PNEC	% points où moy. ann. > PNEC	Moy. ann. maximum	Nb point(s) où quantif. > MAC	% analyses où quantif. > MAC
2007	2 034	92,8%	1 888	16 766	633	3,8%	139	7,4%	0	0,00%	0,207	9	0,05%
2008	1 647	93,1%	1 534	8 858	708	8,0%	246	16,0%	0	0,00%	0,872	15	0,17%
2009	2 361	71,3%	1 684	13 046	640	4,9%	138	8,2%	0	0,00%	0,754	12	0,09%
2010	2 313	93,4%	2 160	14 810	1 000	6,8%	229	10,6%	1	0,05%	3,173	15	0,10%
2011	2 591	90,3%	2 340	17 548	1 134	6,5%	243	10,4%	0	0,00%	0,688	17	0,10%
2012	2 645	85,0%	2 247	15 210	1 779	11,7%	350	15,6%	0	0,00%	0,618	19	0,12%
2013	2 960	95,1%	2 814	21 868	2 664	12,2%	343	12,2%	1	0,04%	2,225	22	0,10%
2014	2 973	87,2%	2 591	19 891	2 609	13,1%	311	12,0%	0	0,00%	1,457	19	0,10%
2015	3 328	82,3%	2 739	22 883	4 333	18,9%	222	8,1%	0	0,00%	1,475	28	0,12%
2016	3 458	75,1%	2 598	17 673	4 078	23,1%	219	8,4%	0	0,00%	1,191	13	0,07%

Métazachlore													
Zone : DROM													
Année	Description des résultats de surveillance						Risque chronique					Risque aigu	
	Nb points pesticides	Taux de recherche	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > NQE/VGE	% points où moy. ann. > NQE/VGE	Nb point(s) où moy. ann. > PNEC	% points où moy. ann. > PNEC	Moy. ann. maximum	Nb point(s) où quantif. > MAC	% analyses où quantif. > MAC
2007	74	13,5%	10	10	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%
2008	116	51,7%	60	253	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%
2009	99	70,7%	70	421	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%
2010	133	49,6%	66	456	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%
2011	67	58,2%	39	129	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%

Métazachlore													
Zone : DROM													
Année	Description des résultats de surveillance						Risque chronique					Risque aigu	
	Nb points pesticides	Taux de recherche	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > NQE/ VGE	% points où moy. ann. > NQE/ VGE	Nb point(s) où moy. ann. > PNEC	% points où moy. ann. > PNEC	Moy. ann. maximum	Nb point(s) où quantif. > MAC	% analyses où quantif. > MAC
2012	77	32,5%	25	102	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%
2013	124	28,2%	35	198	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%
2014	135	37,0%	50	239	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%

ESA Métazachlore													
Zone : Métropole													
Année	Description des résultats de surveillance						Risque chronique					Risque aigu	
	Nb points pesticides	Taux de recherche	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > NQE/ VGE	% points où moy. ann. > NQE/ VGE	Nb point(s) où moy. ann. > PNEC	% points où moy. ann. > PNEC	Moy. ann. maximum	Nb point(s) où quantif. > MAC	% analyses où quantif. > MAC
2013	2 960	0,2%	7	43	5	11,6%	-	-	0	0,00%	0,061	-	-
2014	2 973	0,7%	22	149	31	20,8%	-	-	0	0,00%	0,108	-	-
2015	3 328	24,8%	826	5 625	1 657	29,5%	-	-	0	0,00%	2,013	-	-
2016	3 458	35,5%	1 226	7 503	3 713	49,5%	-	-	0	0,00%	2,346	-	-

OXA Métazachlore													
Zone : Métropole													
Année	Description des résultats de surveillance						Risque chronique					Risque aigu	
	Nb points pesticides	Taux de recherche	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > NQE/ VGE	% points où moy. ann. > NQE/ VGE	Nb point(s) où moy. ann. > PNEC	% points où moy. ann. > PNEC	Moy. ann. maximum	Nb point(s) où quantif. > MAC	% analyses où quantif. > MAC
2013	2 960	0,2%	7	43	0	0,0%	-	-	0	0,00%	-	-	-
2014	2 973	0,7%	22	151	5	3,3%	-	-	0	0,00%	0,059	-	-
2015	3 328	24,8%	826	5 626	798	14,2%	-	-	0	0,00%	0,604	-	-
2016	3 458	35,2%	1 218	7 474	2 719	36,4%	-	-	0	0,00%	1,17	-	-

Les limites de quantification sur la période de données considérée varient de 0,002 µg.l<sup>-1</sup> à 0,05 µg.l<sup>-1</sup>

- Légende :
- NQE : norme de qualité environnementale. Valeur réglementaire – source : directive cadre sur l'eau.
  - VGE : valeur guide environnementale – source : Ineris.
  - PNEC : *Predicted No Effect Concentration*. Concentration sans effet prévisible utilisée pour évaluer les risques pour les organismes aquatiques – source : Agritox.
  - MAC : *Maximum Acceptable Concentration*. Concentration maximale admissible réglementaire, applicable dans les eaux de surface intérieures – source : directive cadre sur l'eau.
  - Nb points pesticides : nombre total de points de mesure où au moins un pesticide est recherché.
  - Tr : taux de recherche (% de points de mesure où la substance active est recherchée).
  - Nb de points paramètre : nombre de points de mesure correspondant au taux de recherche.
  - Nb analyses : nombre d'analyses réalisées pour la recherche de la substance active considérée.
  - Nb analyses quantifiées : nombre d'analyses dont le résultat est supérieur à la limite de quantification.
  - Taq : taux de quantification (% d'analyses quantifiées).
  - Nbre point(s) où moy. ann. > NQE (ou VGE) : nombre de points de mesure pour lesquels la moyenne annuelle des concentrations est supérieure à la NQE (ou VGE).
  - % point(s) où moy. ann. > NQE (ou VGE) : pourcentage de points de mesure pour lesquels la moyenne annuelle des concentrations est supérieure à la NQE (ou VGE) (par rapport au nb de points paramètre).
  - Nbre point(s) où moy. ann. > PNEC : nombre de points de mesure pour lesquels la moyenne annuelle des concentrations est supérieure à la PNEC.
  - % point(s) où moy. ann. > PNEC : pourcentage de points de mesure pour lesquels la moyenne annuelle des concentrations est supérieure à la PNEC (par rapport au nb de points paramètre).
  - Moy. ann. maximum : maximum des moyennes annuelles calculées par point de mesure.

Pour la Métropole, les limites de quantification sur la période considérée sont en partie supérieures à la valeur de la NQE. Ainsi, bien que sur la période 2007-2016, le métazachlore ait été quantifié à des taux élevés, cela ne signifie pas forcément qu'il n'ait pas été présent de manière encore plus fréquente à une concentration dépassant la NQE. Cela met donc en évidence que les techniques analytiques disponibles ou couramment mises en œuvre pour détecter le métazachlore au niveau et en-dessous de la valeur à partir de laquelle un risque ne peut être écarté, ne sont pas assez performantes.

## Surveillance des eaux souterraines

**Tableau 5.** Taux de quantification (en %), taux de dépassement de la norme (%) et moyenne annuelle (en  $\mu\text{g.L}^{-1}$ ) observés entre 2007 et 2017, en Métropole, pour le méta-zachlore et ses métabolites dans les eaux souterraines (source : Bureau de recherches géologiques et minières)

Méta-zachlore				Norme EDCH	0,1	$\mu\text{g.L}^{-1}$	
Zone : Métropole							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 $\mu\text{g.L}^{-1}$	% points où moy. ann. > 0,1 $\mu\text{g.L}^{-1}$	Moy. ann. $\mu\text{g.L}^{-1}$
2007	1 250	3 318	34	1,0%	3	0,24%	0,044
2008	1 155	3 150	40	1,3%	6	0,52%	0,066
2009	2 570	6 320	69	1,1%	4	0,16%	0,054
2010	1 787	6 459	106	1,6%	7	0,39%	0,048
2011	1 907	6 739	139	2,1%	8	0,42%	0,046
2012	1 884	6 205	184	3,0%	7	0,37%	0,026
2013	2 026	6 300	183	2,9%	5	0,25%	0,030
2014	1 777	5 891	266	4,5%	5	0,28%	0,024
2015	1 461	4 823	156	3,2%	2	0,14%	0,022
2016	1 954	6 313	522	8,3%	7	0,36%	0,022
2017	1 395	3 592	100	2,8%	6	0,43%	0,070

  

ESA Méta-zachlore				Norme EDCH	0,1	$\mu\text{g.L}^{-1}$	
Zone : Métropole							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 $\mu\text{g.L}^{-1}$	% points où moy. ann. > 0,1 $\mu\text{g.L}^{-1}$	Moy. ann. $\mu\text{g.L}^{-1}$
2013	149	264	15	5,7%	7	4,7%	0,289
2014	147	267	14	5,2%	7	4,8%	0,237
2015	505	1 616	100	6,2%	27	5,3%	0,151
2016	1 010	3 573	1 110	31,1%	111	11,0%	0,134
2017	657	1 342	319	23,8%	62	9,4%	0,331

  

OXA Méta-zachlore				Norme EDCH	0,1	$\mu\text{g.L}^{-1}$	
Zone : Métropole							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 $\mu\text{g.L}^{-1}$	% points où moy. ann. > 0,1 $\mu\text{g.L}^{-1}$	Moy. ann. $\mu\text{g.L}^{-1}$
2013	149	264	3	1,1%	1	0,7%	0,143
2014	147	267	2	0,8%	0	0,0%	0,080
2015	505	1 616	6	0,4%	1	0,2%	0,067
2016	1 010	3 574	694	19,4%	30	3,0%	0,059
2017	657	1 343	67	5,0%	8	1,2%	0,247

La limite de quantification sur la période considérée est de 0,05  $\mu\text{g.L}^{-1}$ .

**Tableau 6. Taux de quantification (en %), taux de dépassement de la norme (%) et moyenne annuelle (en µg.L<sup>-1</sup>) observés entre 2007 et 2017, dans les DROM, pour le métazachlore et ses métabolites dans les eaux souterraines (source : Bureau de recherches géologiques et minières)**

Métazachlore					Norme EDCH	0,1	µg.l <sup>-1</sup>
Zone : Métropole							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l <sup>-1</sup>	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l <sup>-1</sup>	Moy. ann. µg.l <sup>-1</sup>
2007	30	49	0	0,0%	0	0,0%	-
2008	71	180	0	0,0%	0	0,0%	-
2009	67	173	0	0,0%	0	0,0%	-
2010	69	188	0	0,0%	0	0,0%	-
2011	58	184	0	0,0%	0	0,0%	-
2012	83	253	7	2,8%	0	0,0%	0,001
2013	55	181	0	0,0%	0	0,0%	-
2014	69	232	0	0,0%	0	0,0%	-
2015	69	209	0	0,0%	0	0,0%	-
2016	51	141	0	0,0%	0	0,0%	-
2017	57	141	0	0,0%	0	0,0%	-

La limite de quantification sur la période considérée est de 0,05 µg.l<sup>-1</sup>.

- Légende :
- Norme EDCH : limite réglementaire pour les substances actives phytopharmaceutiques relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).
  - Nb de points paramètre : nombre de points de mesure correspondant au taux de recherche.
  - Nb analyses : nombre d'analyses réalisées pour la recherche de la substance active considérée.
  - Nb analyses quantifiées : nombre d'analyses dont le résultat est supérieur à la limite de quantification.
  - Taq : taux de quantification (% d'analyses quantifiées).
  - Nbre point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l<sup>-1</sup> : nombre de points de mesure pour lesquels la moyenne annuelle des concentrations est supérieure à la limite réglementaire applicable pour les EDCH.
  - % point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l<sup>-1</sup> : pourcentage de points de mesure pour lesquels la moyenne annuelle des concentrations est supérieure à la limite réglementaire applicable pour les EDCH.
  - Moyenne : moyenne annuelle des moyennes annuelles calculées par point de mesure.

## Surveillance des aliments d'origine végétale et animale et des eaux destinées à la consommation humaine, exposition et risques pour la population

### Données de surveillance des aliments d'origine végétale et animale

#### > Données issues des programmes et plans de surveillance et de contrôle nationaux

**Tableau 7. Description des données de surveillance à la commercialisation (sources : ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation)**

Métazachlore	Nb analyses	Quantification n (%)	Nb de denrées analysées	Denrées avec au moins une quantification	Nb de dépassements de LMR (denrée associée)	LOQ min (mg/kg)	LOQ max (mg/kg)
2010	53	0	29	-	0	0,01	0,01
2011	0	-	0	-	-	-	-
2012	1 520	0	104	-	0	0,01	0,01
2013	1 665	0	106	-	0	0,01	0,01
2014	4 839	0	139	-	0	0,01	0,01
2015	4 635	0	139	-	0	0,01	0,01
2016	4 096	0	100	-	0	0,01	0,01

\* La LMR par défaut (la plus basse) pour cette substance est égale à 0,01 mg.kg<sup>-1</sup>.  
Les LMR ci-dessus sont exprimées en milligramme de substance par kilogramme de poids total.

**Tableau 8. Description des données de surveillance à la production végétale (source : ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation)**

Métazachlore (somme de métabolites 479M04, 479M08, 479M16, exprimée en métazachlore)	Nb analyses	Quantification n (%)	Nb de denrées analysées	Denrées avec au moins une quantification	Nb de dépassements de LMR (denrée associée)	LOQ min (mg/kg)	LOQ max (mg/kg)
2012	0	-	0	-	-	-	-
2013	0	-	0	-	-	-	-
2014	0	-	0	-	-	-	-
2015	0	-	0	-	-	-	-
2016	665	0	58	-	0	0,01	0,05

\* La LMR par défaut (la plus basse) pour cette substance est égale à 0,01 mg.kg<sup>-1</sup>.  
Les LMR ci-dessus sont exprimées en milligramme de substance par kilogramme de poids total.

En complément, les niveaux moyens de contamination observés par couple substance\*denrée sont disponibles dans l'avis de l'Anses du 2 avril 2014 relatif à l'actualisation des indicateurs de risque alimentaire lié aux résidus de pesticides (annexe 3).

> **Données issues de l'étude de l'alimentation totale 2 (EAT2) et de l'étude de l'alimentation totale infantile (EATi)**

**Tableau 9. Description des données de surveillance EAT2 (Anses, 2011)<sup>1</sup> et EATi (Anses, 2016)<sup>2</sup>**

Étude	Nombre d'analyses	Quantification n (%)	Denrées analysées	Denrée avec au moins une quantification	Nombre de dépassements de LMR (denrée associée)	LOQ eaux (mg.kg-1)	LOQ/LOD denrées solides (mg.kg-1)	
							min	max
EAT2	0	-	-	-	-	-	-	-
EATi	161	0	Laits de croissance et préparations infantiles, aliments courants, eaux embouteillées	-	-	1.10-5	-	-

**Données de surveillance des eaux destinées à la consommation humaine**

**Tableau 10. Valeurs toxicologiques de référence pour les eaux destinées à la consommation humaine**

Valeurs réglementaires et sanitaires				
Code sise-eaux	Libellé	Limite de qualité (µg/L)	Vmax (µg/L)	Avis Anses
METZCL	Métazachlore	0,1	108	AVIS du 7 février 2008 de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à la détermination des valeurs sanitaires maximales (VMAX) de pesticides et métabolites dans les eaux destinées à la consommation humaine
ESAMTZC	ESA métazachlore	0,1	-	-
OXAMTZC	OXA métazachlore	0,1	-	-
	Métazachlore somme de métabolites 479M04, 479M08, 479M16, exprimée en métazachlore)	0,1	-	-

**Tableau 11. Taux de quantification et de non-conformité pour le métazachlore, le métazachlore OXA et le métazachlore ESA dans les eaux destinées à la consommation humaine (source : ministère chargé de la santé - ARS - Anses)**

Métazachlore	Nb d'analyses	Nb de quantification	Nb de non-conformité	Nb dépassement de Vmax*	LOQ min (µg/l)	LOQ max (µg/l)
2007	10 459	67 (0,64)	18 (0,17)	0	0,008	0,08
2008	11 619	75 (0,65)	22 (0,19)	0	0,008	0,06
2009	11 479	76 (0,66)	32 (0,28)	0	0,001	0,05
2010	6 441	106 (1,65)	22 (0,34)	0	0,005	0,1
2011	5 568	74 (1,33)	23 (0,41)	0	0,005	0,07
2012	5 032	44 (0,87)	18 (0,36)	0	0,005	0,05
2013	4 164	63 (1,51)	10 (0,24)	0	0,005	0,05
2014	7 465	92 (1,23)	14 (0,19)	0	0,005	0,05
2015	7 325	128 (1,75)	15 (0,2)	0	0,005	0,05
2016	6 553	124 (1,89)	16 (0,24)	0	0,005	0,1

\*Vmax=240 µg.l<sup>-1</sup>: Avis du 17 février 2016 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales (Vmax) de pesticides ou métabolites de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine

ESA métazachlore	Nb d'analyses	Nb de quantification	Nb de non-conformité	Nb dépassement de Vmax*	LOQ min (µg/l)	LOQ max (µg/l)
2007	0	0	0	0	-	-
2008	0	0	0	0	-	-
2009	0	0	0	0	-	-
2010	0	0	0	0	-	-
2011	0	0	0	0	-	-
2012	0	0	0	0	-	-
2013	0	0	0	0	-	-
2014	559	11 (1,97)	8 (1,43)	0	0,01	0,1
2015	615	9 (1,46)	6 (0,98)	0	0,01	0,1
2016	744	95 (12,77)	35 (4,7)	0	0,01	0,1

\*Vmax=240 µg.l<sup>-1</sup>: Avis du 17 février 2016 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales (Vmax) de pesticides ou métabolites de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine

1. Anses, 2011, Etude de l'alimentation totale française 2 (EAT2), Tome 2 : résidus de pesticides, additifs, acrylamide, HAP, Juin 2011, Ed. scientifique, 401 pages.

2. Anses, 2016, Etude de l'alimentation totale infantile, Tome 2, Partie 4 : résultats relatifs aux résidus de pesticides, rapport d'expertise collective, Septembre 2016, Ed. Scientifique, 378 pages.



OXA métazachlore	Nb d'analyses	Nb de quantification	Nb de non-conformité	Nb dépassement de Vmax*	LOQ min (µg/l)	LOQ max (µg/l)
2007	0	0	0	0	-	-
2008	0	0	0	0	-	-
2009	0	0	0	0	-	-
2010	0	0	0	0	-	-
2011	0	0	0	0	-	-
2012	0	0	0	0	-	-
2013	0	0	0	0	-	-
2014	559	2 (0,36)	0	0	0,01	0,1
2015	614	1 (0,16)	0	0	0,01	0,1
2016	687	19 (2,77)	8 (1,16)	0	0,01	0,1

\*Vmax=240 µg.l<sup>-1</sup>: Avis du 17 février 2016 de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la détermination de valeurs sanitaires maximales (Vmax) de pesticides ou métabolites de pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine

## Évaluation des expositions et des risques alimentaires pour le consommateur

L'exposition alimentaire de la population est calculée à partir des résultats présentés précédemment relatifs aux programmes de surveillance des denrées alimentaires, aux EAT et au contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine. Ces résultats sont combinés avec les niveaux de consommation alimentaire référencés dans l'étude INCA 2<sup>3</sup>. La définition du résidu utilisée pour l'évaluation des risques est la somme des métabolites 479M04, 479M08 and 479M16, exprimés en métazachlore, conformément à la réglementation européenne<sup>4</sup>. Ces résultats sont comparés aux valeurs toxicologiques de référence (Dose journalière admissible – DJA<sup>5</sup> pour le risque chronique, *Acute Reference Dose* – ARfD<sup>6</sup> pour le risque aigu).

**Tableau 12.** Valeurs toxicologiques de référence pour les expositions alimentaires

Valeurs toxicologiques de référence					
Identifiant européen	Libellé	DJA (mg/kg pc/j)	Source DJA	ARfD (mg/kg pc/j)	Source ARfD
1560	Métazachlore	0,08	Dir 08/116	0,5	Dir 08/116

**Tableau 13.** Exposition chronique de la population à partir des données des plans de surveillance et de contrôle (PS/PC) (Anses, 2014)<sup>7</sup>, de l'EAT2 (Anses, 2011) et de l'EATi (Anses, 2016) : P95 de l'exposition (% de la DJA) et dépassement de la DJA (%)

PS/PC*	P95 (% DJA)**	Dépassement de la DJA (%)	Taux de couverture du régime théoriquement contributeur (%)
Enfants	0	0	80,3
Adultes	0	0	83,7

\* Résidu : métazachlore seul

\*\* Scénario le plus protecteur

Cette évaluation est réalisée en tenant compte uniquement des données de contamination des eaux destinées à la consommation humaine, seules données disponibles au moment de l'évaluation.

L'exposition chronique au métazachlore n'a pas pu être évaluée sur la base de l'EAT2, cette substance n'ayant pas été recherchée.

EATi*	P90 (% dja)**	Dépassement de la DJA (%)	Taux de couverture du régime théoriquement contributeur (%)
Enfants de 1-4 mois***	0,1	0	83,7

\* Résidu : métazachlore seul

\*\* Scénario le plus protecteur

\*\*\* Classe d'âge la plus exposée

L'exposition aiguë n'a pas été évaluée en raison de l'absence de quantification dans les denrées alimentaires surveillées pour la période considérée.

## Surveillance des aliments destinés à la consommation animale

**Tableau 14.** Description des données de surveillance de l'alimentation animale (sources : ministères en charge de l'agriculture et de la consommation)

Année	Nombre d'analyses	Quantification n (%)	Nombre de denrées analysées	Denrées avec au moins une quantification	Loq min (mg.Kg <sup>-1</sup> )	Loq max (mg.Kg <sup>-1</sup> )
2011	6	0	6	-	0,01	0,01
2012	47	0	15	-	0,01	0,01
2013	81	0	14	-	0,01	0,01
2014	91	0	16	-	0,01	0,01
2015	216	0	19	-	0,01	0,01

3. Afssa, 2009, INCA 2 : étude individuelle nationale sur les consommations alimentaires, 2006-2007.

4. <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=activeSubstance.detail&language=EN&selectedID=1560>.

5. DJA=0,08 mg.kg<sup>-1</sup> pc.jour-1 (COM, 2008).

6. ARfD=0,5 mg.kg<sup>-1</sup> pc (COM, 2008).

7. Anses, 2014. Avis de l'Anses relatif à l'actualisation des indicateurs de risque alimentaire relatifs aux résidus de pesticides dans les aliments. Réponse à la saisine n°2013-SA-0138., p. 26 + annexes.

## Surveillance de l'air ambiant

**Tableau 15.** Nombre d'analyses et de quantification observés par les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) pour le métazachlore (source : ATMO France et le réseau des Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air)

		Nombre d'analyses	Analyses quantifiées n (%)	Nombre de sites	Sites avec au moins une quantification n (%)	LOQ min (ng.m <sup>-3</sup> )	LOQ max (ng.m <sup>-3</sup> )	Médiane (ng.m <sup>-3</sup> )	P95 (ng.m <sup>-3</sup> )	Concentration maximale (ng.m <sup>-3</sup> )
Prélèvements bas débit (=mesures hebdomadaires)	2013	333	10 (3)	23	6 (26,1)	0,04	0,17	0,18	0,64	0,81
	2014	401	18 (4,5)	20	7 (35)	0,03	0,48	0,34	2,23	3,09
	2015	547	23 (4,2)	25	10 (40)	0,03	0,14	0,23	2,28	4,36
	2016	389	18 (4,6)	15	7 (46,7)	0,12	0,12	0,18	0,85	1,37
Prélèvements haut débit (=mesures journalières ou 48h)	2013	12	1 (8,3)	1	1 (100)	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
	2014	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	2015	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	2016	0	-	-	-	-	-	-	-	-

À partir de ces données, l'exposition a été estimée en utilisant la formule suivante puis comparée à l'AOEL (*Acceptable operator exposure level* - 0,2 mg.kg<sup>-1</sup> pc.j<sup>-1</sup>) :

$$E = C \times TR \times TA$$

Avec E correspondant à l'exposition, C la concentration observée, TR le taux respiratoire et TA le taux d'absorption. Les taux respiratoires et d'absorption utilisés sont ceux proposés par l'Efsa (Efsa, 2014)<sup>8</sup>.

Un scénario protecteur a été considéré en retenant :

- > la concentration maximale observée par les AASQA (4,36 ng.m<sup>-3</sup>, soit la concentration maximale hebdomadaire observée en 2015) ;
- > le taux respiratoire défini pour l'enfant riverain (1,07 m<sup>3</sup>.j<sup>-1</sup>.kg<sup>-1</sup> pc).

Selon ce scénario, la concentration maximale observée pour le métazachlore entraînerait une exposition correspondant à moins de 0,1 % de l'AOEL de cette substance active.

## Surveillance des niveaux d'imprégnation chez l'homme - biosurveillance

Le métazachlore n'a pas été analysé dans le cadre des études considérées.

## Données relatives aux expositions et intoxications humaines issues des réseaux de vigilance

### Données du réseau Phyt'attitude (CCMSA)

Sur la période 1997-2017/18, la base Phyt'Attitude ne contient aucun dossier de signalement d'événements indésirables en lien avec l'exposition à un produit phytopharmaceutique à base de métazachlore répondant aux critères de sélection tels que définis dans la notice explicative.

### Données du réseau des Centres antipoison et de toxicovigilance

Une requête effectuée dans la BNCI sur la période 01/01/2010-20/11/2018 a retrouvé un seul dossier en lien avec un produit phytopharmaceutique à base de métazachlore répondant aux critères de sélection tels que définis dans la notice explicative.

Il s'agissait d'un agriculteur âgé de 53 ans ayant reçu une projection du produit dans la bouche ainsi que sur le corps au moment de l'application de la bouillie et qui a présenté immédiatement un vomissement, une irritation oro-pharyngée et des voies aériennes supérieures. Il a effectué un rinçage immédiat des parties contaminées, suivi d'une douche. L'évolution n'était pas connue. La gravité était faible et l'imputabilité a été cotée probable.

8. EFSA (2014). Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment for plant protection products. EFSA Journal 2014;12(10):3874, 55 pp.

## Données sur les effets chroniques sur la santé humaine issues des principales expertises collectives

Le métazachlore n'a pas fait l'objet d'une monographie par le CIRC et n'est pas cité dans l'expertise collective de l'Inserm ni dans celle de l'EFSA comme étant associé à une pathologie.

## Vigilance : signalements relatifs à la faune sauvage et aux animaux domestiques

### Vigilance des effets sur les animaux sauvages

Aucun résultat d'analyse relatif au métazachlore n'est disponible dans les données du réseau SAGIR entre le 01/01/1986 et le 31/12/2013.

### Vigilance des effets sur les populations d'oiseaux des plaines

Dans cette étude, et en tenant compte des usages agricoles actuels, une exposition potentielle au métazachlore a été mise en évidence avec l'utilisation de cette substance sur 33,3% des sites d'études et sur 1,1% de la surface totale de ces sites. Aucune analyse des cadavres de perdrix retrouvés ou des œufs non éclos n'a mis en évidence le métazachlore.

### Vigilance des effets sur les animaux domestiques

Entre le 01/01/1998 et le 31/11/2018, 2 appels ont été reçus par le CAPAE-OUEST concernant le métazachlore. Un premier appel classé douteux impliquait un chien. Le second appel impliquait des vaches laitières. Aucun symptôme n'a été constaté chez les bovins qui consommaient de l'eau avec une concentration excessive (mais inconnue) en métazachlore depuis trois semaines. L'éleveur s'inquiétait du risque de contamination du lait (pas de suivi de dossier disponible).

### Vigilance des effets sur les abeilles domestiques

Entre 2012 et 2017, sur les 42 enquêtes ayant conclu à une intoxication à une ou plusieurs substances actives, aucune mortalité n'a été imputée au métazachlore.

## Surveillance des matrices relatives à l'abeille et aux autres pollinisateurs

**Tableau 14.** Résultats d'analyses concernant la recherche du métazachlore à partir de la base de données ORP de l'ITSAP - Institut de l'abeille

Résultats	Pollen de trappe				Pain d'abeille	Miel		
	2014	2015	2016	2017		2014	2015	2016
Nombre d'analyses	191	254	334	114	356	33	39	37
Loq	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Occurrence de détection	0	0	0	0	0	0	0	0
Fréquence de détection (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
Occurrence de quantification	-	-	-	-	-	-	-	-
Fréquence de quantification (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
Concentration maximale	-	-	-	-	-	-	-	-

Les concentrations (LOQ et quantifications) sont exprimées en mg/kg. Les données de distribution sont calculées uniquement sur les données quantifiées à partir d'un minimum de 30 résultats quantifiés.

Le métazachlore n'a pas été recherché dans les autres matrices.



Agence nationale de sécurité sanitaire  
de l'alimentation, de l'environnement et du travail  
14 rue Pierre et Marie Curie  
F94701 Maisons-Alfort cedex  
[www.anses.fr](http://www.anses.fr)  
[@Anses\\_fr](https://twitter.com/Anses_fr)