



Métam (sodium)

Table des matières

- 01 > Préambule
- 02 > Statut et classification de la substance
- 02 > Quantités vendues
- 02 > Pratiques culturelles et utilisation
- 04 > Surveillance des eaux de surface, exposition et risques pour les organismes aquatiques
- 05 > Surveillance des eaux souterraines
- 06 > Surveillance des aliments d'origine végétale et animale et des eaux destinées à la consommation humaine, exposition et risques pour la population
- 07 > Surveillance des aliments destinés à la consommation animale
- 07 > Surveillance de l'air ambiant
- 07 > Surveillance des niveaux d'imprégnation chez l'homme - biosurveillance
- 07 > Données relatives aux expositions et intoxications humaines issues des réseaux de vigilance
- 09 > Données sur les effets chroniques sur la santé humaine issues des principales expertises collectives
- 09 > Vigilance : signalements relatifs à la santé animale
- 09 > 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
Méthyl isothiocyanate	○	○	○	○

Statut et classification de la substance

Le métam sodium est un insecticide, fongicide et herbicide approuvé au titre du règlement n°1107/2009, jusqu'au 30/06/2022.

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

- > H302 Nocif en cas d'ingestion
- > H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- > H317 Peut provoquer une allergie cutanée
- > H400 Très toxique pour les organismes aquatiques
- > H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

Le métam sodium est candidat à la substitution du fait de ses propriétés de persistance et de toxicité pour les organismes aquatiques.

Usages autorisés

Usages phytopharmaceutiques autorisés

À ce jour, en France, aucune préparation commerciale contenant du métam sodium ne dispose d'une AMM pour les produits phytopharmaceutiques.

Usages biocides autorisés

Le métam sodium fait l'objet d'une évaluation dans le cadre du programme d'examen des substances biocides pour un usage biocide (tableau ci-dessous).

Tableau 2. Statut d'approbation du métam sodium dans le cadre des usages biocides (Source : ECHA)

Type de produit (TP)	Statut d'approbation	Texte réglementaire	Date d'interdiction de mise sur le marché	Date d'interdiction d'utilisation des produits
11 - Produits de protection des liquides utilisés dans les systèmes de refroidissement et de fabrication	En cours d'évaluation	-	-	-

Usages vétérinaires autorisés

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

Quantités vendues

Tableau 3. Quantités annuelles vendues de métam sodium 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)	2 801,60	2 845,60	1 269,50	2 073,60	1 887,60	2 330,40	1 294,00	1 310,30	747,2
Rang de la substance (pour les produits à usage professionnel)	4 / 389	4 / 416	10 / 428	5 / 440	6 / 430	5 / 440	10 / 450	14 / 447	19 / 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 4. Part des surfaces nationales représentées par l'enquête ainsi que celles traitées au moins une fois par le métam sodium, 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 Métam sodium	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du métam sodium (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Blé tendre	3 055	4 577 609	66 065	1,4 [0,8 ; 2,1]
Blé dur	953	346 668	NC*	NC*
Orge	2 175	1 309 858	12 029	0,9 [0 ; 2,1]
Triticale	2 555	344 184	9 462	2,8 [1,5 ; 4]
Colza	2 101	1 397 153	4 667	0,3 [0,1 ; 0,6]
Tournesol	1 520	671 836	679	0,1 [0 ; 0,2]
Pois protéagineux	1 905	157 262	1 903	1,2 [0 ; 2,7]
Maïs fourrage	2 519	1 064 231	5 620	0,5 [0,1 ; 1]
Maïs grain	2 262	1 463 596	4 422	0,3 [0 ; 0,6]
Betterave sucrière	854	363 967	1 131	0,3 [0 ; 0,6]
Pomme de terre	928	141 712	2 584	1,8 [0 ; 3,9]
Canne à sucre	200	27 356	0	0

Grandes cultures 2014 Métam sodium	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du métam sodium (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	0	0
Triticale	1 922	364 832	0	0
Colza	2 035	1 433 153	0	0
Tournesol	1 273	620 757	0	0
Pois protéagineux	1 882	123 939	0	0
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

Maraîchage 2013 Métam sodium	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du métam sodium (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Carotte	805	5 517	0	0
Choux-fleur	792	11 945	1 968	16,5 [6,5 ; 26,5]
Autres choux	614	22 117	0	0
Fraise	701	1 987	33	1,7 [0,2 ; 3,1]
Melon	776	11 306	0	0
Poireau	618	4 680	NC*	NC*
Salade	1 539	19 009	3 676	19,3 [13,2 ; 25,5]
Tomate	1 317	5 922	NC*	NC*

*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 du métam sodium n'est appliqué sur aucune des parcelles enquêtées.

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

Le métam-sodium a été autorisé en France sur une des onze cultures répertoriées dans le questionnaire d'inclusion d'Agrican : de 1999 à 2011 sur la vigne et en maraîchage à partir de 1961 et jusqu'à aujourd'hui, culture ne faisant pas l'objet de questions spécifiques dans le questionnaire d'inclusion.

> Utilisation professionnelle du métam-sodium

5190 membres de la cohorte ont été considérés comme utilisateurs du métam-sodium. Ils représentent 2,9 % de la cohorte et 9,8 % des utilisateurs de pesticides de la cohorte. Cette proportion est très différente entre homme et femme : les utilisateurs de cette substance active représentent 5 % des hommes de la cohorte et 10,7 % des utilisateurs de pesticides, tandis que les utilisatrices représentent 0,3 % des femmes de la cohorte et 4,2 % des utilisatrices de pesticides.

> Utilisation du métam-sodium au moment de l'inclusion dans l'étude

Entre 2005 et 2007, 3136 membres de la cohorte en activité ont été considérés comme utilisateurs du métam-sodium. Ils représentent 5,5 % des hommes en activité et 0,4 % des femmes en activité. Sur cette même période, toujours parmi les membres de la cohorte, 27,4 % des utilisateurs de pesticides et 31,7 % des utilisatrices de pesticides sont des utilisateurs du métam-sodium.

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

Tableau 5. Valeur(s) écotoxicologique(s) de référence pour les eaux de surface

Valeurs toxicologiques					
Code sandre	Libellé	PNEC en µg.l ⁻¹	NQE / VGE en µg.l ⁻¹	MAC en µg.l ⁻¹	Étude PNEC
2 088	Meta (sodium)	0,79	-	-	Toxicité chez le poisson
2 722	Methyl isothiocyanate	-	-	-	-

Tableau 6. Taux de recherche (en %), taux de quantification (en %), taux de dépassement de la NQE et de la PNEC (risque chronique), taux de dépassement de la MAC (risque aigu) et concentrations maximales (en µg.l⁻¹) observés entre 2007 et 2016, en Métropole et dans les DROM, pour le métam-sodium et ses métabolites dans les eaux de surface (source : ministère chargé de l'environnement)

Métam (sodium)														
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	
2016	3 458	13,3%	460	2 315	1	0,04%	-	-	1	0,2%	1,55	-	-	

Methyl isothiocyanate														
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	
2010	2 313	19,5%	450	2 178	4	0,2%	-	-	-	-	0,252	-	-	
2011	2 591	18,9%	490	2 542	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	
2012	2 645	16,6%	439	2 321	2	0,1%	-	-	-	-	0,056	-	-	
2013	2 960	17,0%	502	2 699	3	0,1%	-	-	-	-	0,19	-	-	
2014	2 973	14,5%	430	3 052	4	0,1%	-	-	-	-	0,759	-	-	
2015	3 328	6,3%	211	2 416	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	
2016	3 458	12,2%	422	4 161	1	0,02%	-	-	-	-	0,02	-	-	

Methyl isothiocyanate														
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	
2010	133	15,8%	21	91	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	
2011	67	47,8%	32	187	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	
2012	77	41,6%	32	156	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	
2013	124	37,1%	46	399	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-	
2014	135	45,2%	61	420	1	0,2%	-	-	-	-	0,071	-	-	

Les limites de quantification sur la période de données considérée varient de 0,01 µg.l⁻¹ à 0,1 µg.l⁻¹

- 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).
 - Nb 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).
 - Nb 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.

Surveillance des eaux souterraines

Tableau 7. 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 métam-sodium et ses métabolites, dans les eaux souterraines (source : Bureau de recherches géologiques et minières)

Métam (sodium)				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	134	134	0	0,0%	0	0,0%	-
2008	159	588	0	0,0%	0	0,0%	-
2009	84	214	0	0,0%	0	0,0%	-
2010	86	253	0	0,0%	0	0,0%	-
2011	384	827	0	0,0%	0	0,0%	-
2014	4	15	0	0,0%	0	0,0%	-
2015	4	6	0	0,0%	0	0,0%	-

Methyl isothiocyanate				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	139	139	0	0,0%	0	0,00%	-
2008	442	756	1	0,1%	1	0,23%	100,950
2009	580	1 904	0	0,0%	0	0,00%	-
2010	834	3 232	1	0,0%	0	0,00%	0,100
2011	1 192	5 046	0	0,0%	0	0,00%	-
2012	954	3 368	0	0,0%	0	0,00%	-
2013	1 152	3 874	0	0,0%	0	0,00%	-
2014	604	2 536	0	0,0%	0	0,00%	-
2015	300	1 188	0	0,0%	0	0,00%	-
2016	756	2 392	1	0,0%	1	0,13%	0,687
2017	125	139	0	0,0%	0	0,00%	-

Les limites de quantification sur la période considérée sont comprises entre 0,02 $\mu\text{g.l}^{-1}$ et 0,1 $\mu\text{g.l}^{-1}$.

Tableau 8. Taux de quantification (en %), taux de dépassement de la norme (%) et moyenne annuelle (en $\mu\text{g.l}^{-1}$) observés entre 2010 et 2017, dans les DROM, pour le métam-sodium et ses métabolites, dans les eaux souterraines (source : Bureau de recherches géologiques et minières)

Il n'a pas été réalisé de surveillance de la substance active métam-sodium dans les eaux souterraines jusqu'en 2017 inclus.

Methyl isothiocyanate				Norme EDCH	0,1	$\mu\text{g.l}^{-1}$	
Zone : D ROM							
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. $\mu\text{g.l}^{-1}$
2010	39	104	0	0,0%	0	0,0%	-
2011	38	124	0	0,0%	0	0,0%	-
2012	41	138	0	0,0%	0	0,0%	-
2013	42	138	0	0,0%	0	0,0%	-
2014	49	163	0	0,0%	0	0,0%	-
2015	48	147	0	0,0%	0	0,0%	-
2016	49	135	0	0,0%	0	0,0%	-
2017	49	65	0	0,0%	0	0,0%	-

Les limites de quantification sur la période considérée sont comprises entre 0,02 $\mu\text{g.l}^{-1}$ et 0,1 $\mu\text{g.l}^{-1}$.

- 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).
 - Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 $\mu\text{g.l}^{-1}$: 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 $\mu\text{g.l}^{-1}$: 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

Le métam-sodium n'est surveillé ni dans les denrées à la commercialisation ni dans les denrées à la production.

Tableau 9. Description des données de surveillance à la production végétale (source : ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation)

Méthylisothiocyanate issu de l'usage de dazomet et de métam	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	-	-	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-
2016	241	0	38	-	0	0,01	0,05

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

Le métam-sodium n'est surveillé ni dans l'EAT2 (Anses, 2011)¹, ni dans l'EATi (Anses, 2016)².

Tableau 10. Description des données de surveillance EAT² (Anses, 2011)³ et EATi (Anses, 2016)⁴

Méthyl isothiocyanate	Nb analyses	Quantification n (%)	Denrées analysées	Denrées avec au moins une quantification	Dépassements de LMR	LOQ eaux (mg/kg)	LOD/LOQ denrées solides min (mg/kg)	LOD/LOQ denrées solides max (mg/kg)
EAT2	0	-	-	-	-	-	-	-
EATi	13	0	Eaux embouteillées	-	0	2.10-4	-	-

Données de surveillance des eaux destinées à la consommation humaine

Le métam-sodium n'est pas surveillé dans les EDCH. Pour cette substance active, il n'a pas été défini de Vmax par l'Anses.

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

Méthyl isothiocyanate	Nb d'analyses	Nb de quantification	Nb de non-conformité	Nb dépassement de Vmax	LOQ min (µg/l)	LOQ max (µg/l)
2007	0	-	-	-	-	-
2008	0	-	-	-	-	-
2009	0	-	-	-	-	-
2010	0	-	-	-	-	-
2011	0	-	-	-	-	-
2012	0	-	-	-	-	-
2013	0	-	-	-	-	-
2014	0	-	-	-	-	-
2015	0	-	-	-	-	-
2016	16	0	0	-	0,1	0,1

* Pour cette substance active, il n'a pas été défini de Vmax par l'Anses.

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 2⁵. La définition du résidu utilisée pour l'évaluation des risques est le méthylisothiocyanate, conformément à la réglementation européenne⁶. Ces résultats sont comparés aux valeurs toxicologiques de référence (Dose journalière admissible – DJA⁷ pour le risque chronique, Acute Reference Dose – ARfD⁸ pour le risque aigu).

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

2. Anses, 2016, Étude 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.

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

4. Anses, 2016, Étude 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.

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

6. <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=activesubstance.detail&language=EN&selectedID=1557>.

7. DJA=0,001 mg.kg⁻¹.pc.jour⁻¹ (EFSA, 2015).

8. ARfD=0,1 mg.kg⁻¹.pc (EFSA, 2015).

L'exposition chronique a été évaluée uniquement sur la base des données de surveillance du méthylisothiocyanate dans l'EATi. Il n'a pas été surveillé dans l'EAT2. N'étant pas non plus surveillé dans les EDCH et les denrées alimentaires à la distribution, il ne fait donc pas partie des substances étudiées dans le cadre de l'avis relatif à l'actualisation des indicateurs de risque alimentaire relatifs aux résidus de pesticides dans les aliments (Anses, 2014)⁹.

Tableau 12. Exposition chronique de la population à partir des données des plans de surveillance et de contrôle (PS/PC) (Anses, 2014)¹⁰, de l'EAT2 (Anses, 2011) et de l'EATi (Anses, 2016) : P95 de l'exposition (% de la DJA) et dépassement de la DJA (%)

EATi*	P90 (% dja)**	Dépassement de la dja (%)	Taux de couverture du régime théoriquement contributeur (%)
Enfants de 1-36 mois	0	0	67,6

* Résidu : méthylisothiocyanate
 ** Scénario le plus protecteur

Surveillance des aliments destinés à la consommation animale

Le métam-sodium n'a pas été recherché dans le cadre des programmes de surveillance.

Surveillance de l'air ambiant

Le métam-sodium n'a pas été analysé entre 2013 et 2016 dans les campagnes des AASQA pour lesquelles les données sont disponibles.

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

Le métam-sodium 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)

La base Phyt'Attitude contient, sur la période 1997-2016/17, 14 signalements d'événements indésirables survenus lors de manipulation ou contact avec une préparation commerciale à base de métam-sodium, avec ou sans co-exposition à d'autres préparations, toutes imputabilités confondues.

Parmi ces 14 signalements, 2 comportaient des troubles-symptômes dont l'imputabilité à la préparation commerciale contenant du métam-sodium était douteuse et aucun signalement ne comportait des troubles-symptômes d'imputabilité exclue.

Les 12 signalements restants comportaient des troubles-symptômes d'imputabilité plausible (6), vraisemblable (5) ou très vraisemblable (1). Un signalement parmi ceux-ci a été exclu en raison d'une co-exposition à 4 autres préparations phytopharmaceutiques.

Les 11 signalements s'échelonnent entre 1998 et 2011 et impliquent 5 préparations dont une préparation qui n'est plus commercialisée en France depuis 30 ans et qui a donné lieu à 2 signalements, l'un en 1998, l'autre en 2000.

> Circonstances de l'exposition

Sur les 11 cas, 8 cas ont été rapportés lors de l'application manuelle ou mécanisée, 2 cas lors de la rentrée sous serre après respect du délai et aération, dans le dernier cas il s'agissait d'un accident de transport (fuite de bidon).

> Symptomatologie observée

– Contact cutané

De manière retardée, en général 3 à 12 h après le contact, apparaissent une sensation de brûlure parfois douloureuse, un prurit, un érythème. Lors d'un contact prolongé, l'érythème peut évoluer vers une éruption bulleuse à type de brûlure du 2^{ème} degré, particulièrement intense au niveau des zones où la sudation est marquée (pieds, espaces interdigitaux, paumes, plis, ceinture) ; ces lésions régressent en quelques semaines et peuvent laisser place à une zone cicatricielle.

– Exposition à des vapeurs

L'exposition à des vapeurs entraîne des signes d'irritation cutané-muqueuse : irritation oculaire/conjonctivite, irritation des voies aérodigestives (dyspnée, irritation trachéale, épigastralgies, nausées, vomissements), pouvant être accompagnés de signes systémiques (céphalées, vertiges, asthénie, bradycardie, hypotension). En cas d'exposition prolongée et répétée sur plusieurs jours, des signes systémiques peuvent survenir (céphalées, vertiges, asthénie, bradycardie, hypotension).

> Facteurs de risque

A partir de ces observations, il apparaît que l'absence d'EPI, ou le port d'EPI non adaptés et/ou non entretenus, constitue le principal facteur de risque de survenue d'effets indésirables notamment dans des cas où les délais de rentrée et l'aération des serres correspondant aux conditions d'emploi avaient été respectés.

Le mode d'application tel que l'utilisation d'un pulvérisateur à dos défectueux, voire d'un arrosoir, l'application par tracteur à cabine ouverte ou fermée non ventilée peuvent être également source d'exposition importante. Des expositions prolongées et répétées, plusieurs jours consécutifs, une température ambiante élevée (entraînant une augmentation de la sudation) sont susceptibles d'entraîner des effets systémiques en plus d'une exacerbation des effets locaux.

9. 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.
 10. 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.

Données du réseau des Centres antipoison et de toxicovigilance

Source : Expositions accidentelles aux produits phytopharmaceutiques à base de métam-sodium. Etude rétrospective des observations enregistrées par les Centres antipoison et de toxicovigilance français (1999-2018). Anses, mars 2019.

Une requête effectuée dans la BNCI sur la période 01/01/1999-31/10/2018 a retrouvé 51 dossiers en lien avec un produit phytopharmaceutique à base de métam-sodium répondant aux critères de sélection tels que définis dans la notice explicative.

Parmi ces 51 dossiers, 34 ne comprenaient qu'une seule personne exposée et 17 étaient des dossiers collectifs¹¹, concernant de 2 à 999 personnes exposées à une même source.

Sur les 51 dossiers, 27 concernaient des expositions dans le cadre professionnel et 24 en population générale.

La plupart des dossiers concernait des sujets se trouvant à une distance plus ou moins proche de zones traitées qu'il s'agisse de personnes résidant à proximité de ces parcelles, de collectivités, de salariés ou encore de promeneurs. Une typologie spécifique des circonstances d'exposition a été établie afin de pouvoir les exploiter, à partir des informations figurant en texte libre dans la zone de saisie dans le SICAP réservée aux commentaires.

> Description des dossiers d'exposition professionnelle

Parmi les 27 dossiers d'exposition professionnelle, 24 dossiers ne comprenant qu'une seule personne ont été retrouvés ainsi que 3 dossiers collectifs impliquant respectivement 3, 5 et 61 personnes.

> Dossiers impliquant une seule personne

Douze des 24 dossiers concernaient une exposition pendant la phase d'application du PPP et se répartissaient ainsi :

- Applicateur sans EPI ou non adaptés (5 cas)
- Non décontamination ou décontamination tardive après projection cutanée (4 cas)
- Incident sur matériel : fuite, débouchage de buse, ... (3 cas)

Un dossier relatait l'exposition d'un travailleur en plein champ ; dans un autre dossier l'exposition due à la fuite d'un bidon avait eu lieu pendant le transport du PPP.

Les circonstances d'exposition étaient classées « autres » dans 10 dossiers. Parmi ceux-ci, les informations relatives aux circonstances d'exposition étaient insuffisantes dans 5 dossiers ; par ailleurs, un dossier relatait une réentrée précoce dans une serre sans précision, un dossier décrivait une exposition par inhalation lors du transvasement du PPP malgré le port d'EPI et dans un dossier le sujet avait bu de l'eau provenant du système d'irrigation d'une serre. Enfin, dans 2 dossiers l'intervention de sapeurs-pompiers a été considérée comme une exposition professionnelle : il s'agissait d'une contamination cutanée suite à la manipulation à mains nues d'un bidon percé pour l'un, pour l'autre d'une exposition par inhalation.

La plupart des dossiers étaient pauci-symptomatiques. Il s'agissait essentiellement de signes locaux traduisant des réactions d'irritation cutanée, oculaire ou respiratoire, voire digestive. Des signes pouvant évoquer une exposition systémique étaient plus rarement rapportés (céphalées, vertiges, asthénie, anorexie). Pour l'ensemble de ces dossiers la gravité était codée « faible » ; l'imputabilité était cotée très probable dans 2/3 des cas, probable dans 7 cas et possible dans un cas où le sujet présentait seulement des céphalées alors qu'il travaillait au soleil sans protection.

> Dossiers collectifs

3 dossiers collectifs ont été retrouvés. Le premier dossier impliquait 3 personnes exposées lors de la phase d'application sans EPI ou EPI non adaptés. Dans le second dossier, 5 personnes travaillaient en plein air, à proximité d'une serre qui venait d'être traitée sans bâchage du sol, alors que le brise-vent de la serre était resté ouvert. Enfin le 3ème dossier concernait 61 personnes travaillant dans des entreprises environnantes.

Les signes d'irritation prédominaient : gêne respiratoire non précisée, irritation des voies aériennes supérieures, douleur oropharyngée, toux, larmolement, douleur oculaire, conjonctivite/érythème conjonctival, ainsi que des céphalées, parfois accompagnés de signes digestifs. La gravité était faible dans tous les cas.

> Description des dossiers en population générale

Parmi les 24 dossiers d'exposition en population générale, 10 dossiers ne comprenant qu'une seule personne ont été retrouvés ainsi que 14 dossiers collectifs impliquant de 2 à 999 personnes.

> Dossiers impliquant une seule personne

Les personnes ont été exposées à des émanations lors de l'application du PPP (enfouissement dans le sol) ; la notion d'absence d'irrigation, de bâchage était précisée dans 2 cas ; dans un cas, l'application avait eu lieu la veille au soir et c'est l'arrosage de la parcelle le lendemain matin qui semble avoir déclenché la survenue de la symptomatologie.

Le lieu d'exposition était l'habitation, la terrasse, le jardin ou encore un commerce dont la porte arrière, ouverte, donnait directement sur la parcelle traitée. La distance variait de quelques mètres (proximité immédiate) à plus de 100 m. Les conditions météorologiques, lorsqu'elles étaient précisées, étaient particulières (température élevée, vent) mais dans 2 cas la force du vent était qualifié de faible ou encore l'habitation n'était pas sous le vent.

Au sein de cette population générale, la symptomatologie était en lien avec la voie d'exposition, principalement par voie respiratoire mais des signes d'irritation oculaire et cutanée ont également été rapportés.

La gravité était « faible » dans tous les cas.

L'imputabilité était cotée très probable dans 4 cas, probable dans 3 cas, possible dans 2 cas et douteuse/non exclue dans un cas.

> Dossiers collectifs

Quatorze dossiers collectifs ont été retrouvés comportant 31 cas avec un enregistrement individuel (de 1 à 6 cas).

Huit de ces dossiers collectifs incluaient de plus des « cas agrégés », impliquant 2 à 999 personnes :

11. Lorsque ces dossiers collectifs comprennent un très grand nombre d'individus, il n'est pas possible d'enregistrer chaque sujet individuellement de manière exhaustive. Un groupe de plusieurs sujets peut alors être enregistré sous la forme de « cas agrégés ». Aussi ces dossiers collectifs peuvent-ils inclure, en nombre variable, des enregistrements de « cas individuels » comportant des informations précises ainsi que des « cas agrégés ». Les informations relatives aux cas agrégés sont alors succinctes, ne comprenant que le nombre total de personnes exposées ainsi que la présence ou l'absence de symptômes pour l'ensemble de ces cas.

Nombre de personnes exposées : 999. Exposition par voie respiratoire des occupants d'un lycée agricole, suite à un traitement au TRIMATON EXTRA sur des terrains bordant le lycée, avec une symptomatologie respiratoire et oculaire.

Nombre de personnes exposées : 30. Des gens du voyage installés à proximité de sols traités par du MONAM BASF se sont plaints d'une minime irritation pharyngée et oculaire.

Nombre de personnes exposées : 20. Il s'agissait de promeneurs, de riverains et de 4 sapeurs-pompiers qui sont intervenus, exposés suite à un épandage de FUMIGAM dans un champ, présentant des signes irritatifs (oculaires, ORL, cutanés).

Nombre de personnes exposées : 20. Des personnes riveraines d'un champ traité par métam-sodium se sont plaintes d'une irritation oculaire *a priori* légère et rapidement résolutive.

Nombre de personnes exposées : 9. Les personnes résidant à 400 m d'un champ traité par du métam-sodium se sont plaintes d'une symptomatologie irritative, oculaire, avec des céphalées. Le vent était faible *a priori*.

Nombre de personnes exposées : 6. Des gens du voyage installés à proximité d'un champ traité par métam-sodium la veille et arrosé le matin. Immédiatement après l'arrosage ils se sont plaints de nausées, vomissements, céphalées ainsi que d'une minime irritation (« ça piquait »).

Nombre de personnes exposées : 4. Les personnes habitant la maison mitoyenne d'un champ traité par métam-sodium se sont plaintes d'odeurs. Les sapeurs-pompiers qui sont alors intervenus sur place, ainsi que l'infirmière sapeur-pompier également présente se sont plaints d'une irritation oculaire mineure.

Nombre de personnes exposées : 2. Voisins d'un champ traité par VAPAM gênés par les odeurs et présentant une irritation oculaire.

Les sujets ont été exposés par voie respiratoire et présentaient une symptomatologie prédominant au niveau oculaire. L'imputabilité était également très probable ou probable, pour une gravité codée comme faible. Les circonstances d'exposition étaient plus diverses, avec des conditions météorologiques particulières, mais également le non-respect des conditions d'utilisation.

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

Le métam-sodium 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 santé animale

Vigilance des effets sur les animaux sauvages

Aucun résultat d'analyse relatif au métam-sodium 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 l'étude PeGASE/M6P, aucune exposition potentielle au métam-sodium n'a été mise en évidence sur les sites d'études. Le métam-sodium n'a été recherché ni sur les cadavres d'oiseaux, ni sur les œufs non éclos.

Vigilance des effets sur les animaux domestiques

Entre le 01/01/1998 et le 31/11/2018, 8 appels ont été reçus par le CAPAE-OUEST concernant le métam-sodium. Ces appels impliquaient un chien (2), des poissons (2), des mouettes (1), ainsi que des bovins et leur éleveur (1). L'imputabilité des intoxications a été jugée probable pour 3 appels (Tableau 14).

Tableau 13. Description des appels reçus par le CAPAE-OUEST avec une intoxication probable au métam-sodium

Contexte	Espèce(nb. d'appels)	Mortalité	Effets	Circonstances d'exposition (effectifs)	Co-expositions
Accidents	Poisson (1)	1	-	Pollution d'un étang	-
	Chien (1)		Langue bleue et gonflée	Circonstances d'ingestion non précisées	
Malveillance	-	-	-	-	-
Mésusage	Bovins (1) et leur éleveur	0	Irritation oculaire, gêne respiratoire, céphalée pour l'éleveur	Non spécifiées, mais hors bonne pratiques	

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 métam-sodium.

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

Dans les analyses multi-résidus, le métam-sodium n'a été recherché sur aucune des 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
[@Anses_fr](https://twitter.com/Anses_fr)