



Mancozèbe

Table des matières

- 01 > Préambule
- 02 > Statut et classification de la substance
- 02 > Usages autorisés
- 03 > Quantités vendues
- 03 > Pratiques culturales et utilisation
- 04 > Surveillance des eaux de surface, exposition et risques pour les organismes aquatiques
- 07 > Surveillance des eaux souterraines
- 09 > Surveillance des aliments d'origine végétale et animale et des eaux destinées à la consommation humaine, exposition et risques pour la population
- 12 > Surveillance des aliments destinés à la consommation animale
- 12 > Surveillance de l'air ambiant
- 12 > Surveillance des niveaux d'imprégnation chez l'homme - biosurveillance
- 12 > Données relatives aux expositions et intoxications humaines issues des réseaux de vigilance
- 13 > Données sur les effets chroniques sur la santé humaine issues des principales expertises collectives
- 13 > Vigilance : signalements relatifs à la santé animale
- 14 > 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	Eau destinée à la consommation humaine
Ethylthiourée	○	○	X
Ethylurée	○	○	○
Ethylèneurée	○	○	X
Ethylènethiourée	○	○	○

Statut et classification de la substance

Le mancozèbe est un fongicide approuvé au titre du règlement n°1107/2009, depuis le 01/07/2006 et jusqu'au 31/01/2019.

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

- > H317 Peut provoquer une allergie cutanée
- > H400 Très toxique pour les organismes aquatiques
- > H361d Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus

Usages autorisés

Usages phytopharmaceutiques autorisés

À ce jour, en France, 93 préparations commerciales contenant du mancozèbe disposent d'une AMM pour les produits phytopharmaceutiques, correspondant aux 78 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 mancozèbe

Arbres et arbustes*Trt Part.Aer.*Maladies diverses	Pommier*Trt Part.Aer.*Tavelure(s)
Laitue*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Porte graine*Trt Part.Aer.*Maladies diverses
Melon*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Prunier*Trt Part.Aer.*Rouille(s)
Oignon*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Prunier*Trt Part.Aer.*Tavelure(s)
Pavot*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Salsifis*Trt Part.Aer.*Rouille(s)
Poireau*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Tomate*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes
Pois écosés frais*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Tomate*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)
Pomme de terre*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes	Vigne*Trt Part.Aer.*Excoriose
Pomme de terre*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Vigne*Trt Part.Aer.*Rougeot parasitaire
Porte graine - PPAMC, Florales et Potagères*Trt Part.Aer.*Mildiou et rouille blanche	Porte graine - PPAMC, Florales et Potagères*Trt Part.Aer.*Rouille(s)
Rosier*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	PPAMC*Trt Part.Aer.*Maladies fongiques
Tabac*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Cultures florales et plantes vertes*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)
Vigne*Trt Part.Aer.*Black rot	Artichaut*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes
Vigne*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Artichaut*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)
Agrumes*Trt Part.Aer.*Maladies diverses	Avoine*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées
Asperge*Trt Part.Aer.*Rouille(s)	Betterave industrielle et fourragère*Trt Part.Aer.*Maladies du feuillage
Betterave potagère*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Betterave industrielle et fourragère*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)
Blé*Trt Part.Aer.*Rouille(s)	Betterave industrielle et fourragère*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées
Blé*Trt Part.Aer.*Septoriose(s)	Betterave potagère*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes
Carotte*Trt Part.Aer.*Champignons (pythiacées)	Blé*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées
Carotte*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes	Céleris*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes
Cassissier*Trt Part.Aer.*Maladies du feuillage	Choux*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes
Cerisier*Trt Part.Aer.*Anthracnose(s)	Choux*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)
Chicorées - Production de racines*Trt Part.Aer.*Rouille(s)	Choux*Trt Sol*Champignons (pythiacées)
Concombre*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes	Cultures florales et plantes vertes*Trt Part.Aer.*Maladies des taches foliaires
Concombre*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Cultures florales et plantes vertes*Trt Part.Aer.*Rouille(s)
Légumes racines et tubercules tropicaux*Trt Part.Aer.*Anthracnose(s)	Graines protéagineuses*Trt Part.Aer.*Anthracnose(s)
Melon*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes	Haricots*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes
Noyer*Trt Part.Aer.*Anthracnose(s)	Haricots*Trt Part.Aer.*Rouille(s)
Oignon*Trt Part.Aer.*Pourriture grise et sclérotinioses	Laitue*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)
Oignon*Trt Part.Aer.*Rouille(s)	Orge*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées
Olivier*Trt Part.Aer.*Maladie de l'oeil de paon	Pomme de terre*Trt Tuber. Semences*Champignons autres que pythiacées
Pêcher*Trt Part.Aer.*Rouille(s)	Rosier*Trt Part.Aer.*Rouille(s)
Pêcher*Trt Part.Aer.*Tavelure(s)	Chicorées - Production de chicons*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)
Poireau*Trt Part.Aer.*Rouille(s)	Fraisier*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes
Pois écosés frais*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes	Vigne*Trt Part.Aer.*Bactérioses
Poivron*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes	Cultures florales et plantes vertes*Trt Part.Aer.*Maladies diverses
Poivron*Trt Part.Aer.*Mildiou(s)	Rosier*Trt Part.Aer.*Maladies des taches noires
Pommier*Trt Part.Aer.*Maladies du feuillage	Pois*Trt Part.Aer.*Maladies des taches brunes

Usages biocides autorisés

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

Quantités vendues

Tableau 2. Quantités annuelles vendues de mancozèbe et rang associé de la substance active pour les usages professionnels et les usages amateurs (source : Agence française pour la biodiversité (AFB) et Anses – Banque nationale des ventes de produits phytopharmaceutiques réalisées par les distributeurs agréés (BNVD))

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Quantité annuelle en tonne (pour les produits à usage professionnel)	4 400,20	3 367,50	2 492,20	2 421,50	2 815,60	4 597,50	1 224,20	2 273,90	1 878,50
Rang de la substance (pour les produits à usage professionnel)	2 / 389	3 / 416	4 / 428	4 / 440	4 / 430	3 / 440	13 / 450	5 / 447	7 / 436
Quantité annuelle en tonne (pour les produits à usage amateur : "emploi autorisé en jardins")	473	359,8	311,1	425,3	351,2	355	166,3	228,9	167,3
Rang de la substance (pour les produits à usage amateur: "emploi autorisé en jardins")	5 / 130	4 / 140	6 / 140	5 / 138	5 / 138	5 / 134	7 / 137	6 / 135	6 / 134

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 mancozèbe, 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 mancozèbe (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Blé tendre	3 055	4 577 609	134 926	3 [1,3 ; 4,6]
Blé dur	953	346 668	NC*	NC*
Orge	2 175	1 309 858	13 048	1 [0 ; 2,2]
Triticale	2 555	344 184	10 053	2,9 [1,7 ; 4,2]
Colza	2 101	1 397 153	4 667	0,3 [0,1 ; 0,6]
Tournesol	1 520	671 836	7 047	1,1 [0,1 ; 2,1]
Pois protéagineux	1 905	157 262	2 980	1,9 [0,3 ; 3,5]
Maïs fourrage	2 519	1 064 231	5 791	0,5 [0,1 ; 1]
Maïs grain	2 262	1 463 596	8 581	0,6 [0 ; 1,2]
Betterave sucrière	854	363 967	2 262	0,6 [0 ; 1,2]
Pomme de terre	928	141 712	131 710	92,9 [89,5 ; 96,4]
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 mancozèbe (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Blé tendre	3 523	4 848 722	11 312	0,2 [0 ; 0,5]
Blé dur	897	265 019	0	0
Orge	2 322	1 639 655	1 960	0,1 [0 ; 0,3]
Triticale	1 922	364 832	NC*	NC*
Colza	2 035	1 433 153	NC*	NC*
Tournesol	1 273	620 757	NC*	NC*
Pois protéagineux	1 882	123 939	562	0,5 [0,1 ; 0,8]
Maïs fourrage	2 694	1 291 493	0	0
Maïs grain	2 320	1 734 437	NC*	NC*
Betterave sucrière	864	384 178	858	0,2 [0 ; 0,5]

Grandes cultures 2014	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du mancozèbe (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Pomme de terre	934	148 538	140 255	94,4 [92,2 ; 96,6]
Canne à sucre	393	27 346	0	0
	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du mancozèbe (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Viticulture 2011	6 007	695 084	408 629	58,8 [57,4 ; 60,2]
Viticulture 2013	6 743	708 536	391 807	55,3 [53,8 ; 56,8]
Arboriculture 2012	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du mancozèbe (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Abricot	465	14 070	0	0
Cerise	1 098	8 396	576	6,9 [6,3 ; 7,4]
Pêche	466	11 599	0	0
Pomme	1 142	38 846	28 285	72,8 [72,4 ; 73,2]
Prune	729	18 172	10 863	59,8 [58,7 ; 60,8]
Maraîchage 2013	Nombre de parcelles enquêtées	Superficies extrapolées (ha)	Superficies extrapolées traitées au moins une fois avec du mancozèbe (ha)	Part des superficies extrapolées (%)
Autres choux	805	5 517	208	3,8 [2 ; 5,5]
Carottes	792	11 945	1 296	10,9 [6,4 ; 15,3]
Choux-fleur	614	22 117	262	1,2 [0,6 ; 1,7]
Fraises	701	1 987	95	4,8 [2 ; 7,6]
Melons	776	11 306	8 908	78,8 [71,3 ; 86,3]
Poireau	618	4 680	1 836	39,2 [31,9 ; 46,6]
Salades	1 539	19 009	4 686	24,7 [18,9 ; 30,4]
Tomates	1 317	5 922	3 221	54,4 [44,7 ; 64,1]

*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 (-) correspondent aux cultures pour lesquelles du mancozèbe n'est appliqué sur aucune des parcelles enquêtées.

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

Le mancozèbe a été autorisé en France sur sept des onze cultures répertoriées dans le questionnaire d'inclusion d'Agrican : de 1962 à 2017 sur la vigne, de 1962 à 2017 sur le blé/orge, de 1985 à 2017 sur le pois/féveroles, de 1963 à 2017 sur la betterave, de 1992 à 2011 sur le tournesol, de 1963 à 2017 en arboriculture et de 1963 à 2017 sur la pomme de terre.

> Utilisation professionnelle du mancozèbe

26726 membres de la cohorte ont été considérés comme utilisateurs du mancozèbe. Ils représentent 14,7 % de la cohorte et 50,6 % des utilisateurs de pesticides de la cohorte. Cette proportion est très différente entre homme et femme : les utilisateurs de cette substance active représentent 25,4 % des hommes de la cohorte et 54,4 % des utilisateurs de pesticides, tandis que les utilisatrices représentent 2 % des femmes de la cohorte et 24,5 % des utilisatrices de pesticides.

> Utilisation du mancozèbe au moment de l'inclusion dans l'étude

Entre 2005 et 2007, 9613 membres de la cohorte en activité ont été considérés comme utilisateurs du mancozèbe. Ils représentent 17,1 % des hommes en activité et 0,9 % des femmes en activité. Sur cette même période, 85,3 % des utilisateurs de pesticides et 70,3 % des utilisatrices de pesticides sont des utilisateurs du mancozèbe.

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

Tableau 4. Valeur(s) écotoxicologique(s) de référence pour les eaux de surface

Code sandre	Libellé	PNEC en $\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$	NQE / VGE en $\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$	MAC en $\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$	Étude PNEC
1211	Mancozèbe	0,355	0,219	0,219	Toxicité chronique chez le poisson (ELS)
5480	Ethylthiouree	-	-	-	-
5484	Ethyluree	-	-	-	-
6601	Ethyleneuree	-	-	-	-

Tableau 5. Taux de recherche (en %), taux de quantification (en %), taux de dépassement de la NQE et de la PNEC (risque chronique), moyennes annuelles maximales (en µg.l-1), et taux de dépassement de la MAC (risque aigu), observés entre 2007 et 2016, en Métropole et dans les DROM, pour le mancozèbe et ses métabolites dans les eaux de surface (source : ministère chargé de l'environnement)

Mancozèbe													
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	6,9%	141	701	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%
2008	1 647	9,3%	153	606	156	25,7%	0	0,0%	0	0,0%	0,085	1	0,2%
2009	2 361	9,7%	228	1 040	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%
2010	2 313	0,6%	14	105	8	7,6%	7	50,0%	7	50,0%	4,611	8	7,6%
2011	2 591	0,4%	9	58	1	1,7%	1	11,1%	1	11,1%	0,562	1	1,7%
2012	2 645	11,1%	294	1 958	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0,098	1	0,1%
2013	2 960	26,1%	773	4 182	8	0,2%	1	0,1%	0	0,0%	0,265	4	0,1%
2014	2 973	37,4%	1 112	7 653	102	1,3%	0	0,0%	0	0,0%	0,036	0	0,0%
2015	3 328	19,7%	654	4 471	4	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0,120	3	0,1%
2016	3 458	15,7%	543	3 444	1	0,0%	1	0,2%	1	0,2%	1,550	1	0,0%

Mancozèbe													
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
2008	116	22,4%	26	86	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%
2009	99	10,1%	10	41	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	0	0,0%

ETU (Ethylenthiourea)													
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	6,7%	156	981	39	4,0%	-	-	-	-	0,283	-	-
2011	2 591	6,1%	157	1 239	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2012	2 645	21,7%	575	3 935	30	0,8%	-	-	-	-	0,247	-	-
2013	2 960	20,1%	595	4 164	93	2,2%	-	-	-	-	0,458	-	-
2014	2 973	16,5%	490	2 699	36	1,3%	-	-	-	-	0,325	-	-
2015	3 328	11,2%	372	2 856	29	1,0%	-	-	-	-	0,419	-	-
2016	3 458	13,8%	477	3 158	65	2,1%	-	-	-	-	0,176	-	-

Ethyluree													
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
2008	1 647	8,8%	145	694	35	5,0%	-	-	-	-	0,540	-	-
2009	2 361	6,3%	148	1 172	139	11,9%	-	-	-	-	0,160	-	-
2010	2 313	0,7%	15	49	9	18,4%	-	-	-	-	0,193	-	-
2012	2 645	4,8%	128	909	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2013	2 960	4,2%	125	1 056	20	1,9%	-	-	-	-	0,375	-	-
2014	2 973	4,9%	146	1 263	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2015	3 328	4,1%	137	1 208	2	0,2%	-	-	-	-	0,312	-	-
2016	3 458	22,6 %	780	4 998	4	0,1%	-	-	-	-	0,638	-	-

Ethyluree													
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
2008	116	13,8%	16	16	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2009	99	3,0%	3	3	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-

Ethylthiouree													
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
2008	1 647	12,1%	200	1 018	14	1,4%	-	-	-	-	0,283	-	-
2009	2 361	6,3%	148	1 172	16	1,4%	-	-	-	-	0,217	-	-
2010	2 313	0,5%	12	18	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2012	2 645	4,8%	128	909	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2013	2 960	4,2%	125	1 056	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2014	2 973	4,7%	141	1 252	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-

Ethylthiouree													
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
2008	116	13,8%	16	16	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-
2009	99	3,0%	3	3	0	0,0%	-	-	-	-	-	-	-

Ethyleneuree													
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	6,7%	156	806	175	21,7%	-	-	-	-	0,267	-	-
2011	2 591	6,1%	157	1 239	15	1,2%	-	-	-	-	0,162	-	-
2012	2 645	21,8%	576	4 067	61	1,5%	-	-	-	-	0,408	-	-
2013	2 960	20,1%	595	4 166	61	1,5%	-	-	-	-	0,355	-	-
2014	2 973	23,0%	684	2 893	115	4,0%	-	-	-	-	0,375	-	-
2015	3 328	11,2%	372	2 856	224	7,8%	-	-	-	-	0,347	-	-
2016	3 458	32,6%	1 127	7 089	148	2,1%	-	-	-	-	8,992	-	-

Les limites de quantification sur la période considérée sont comprises entre 0,001 µg.l⁻¹ et 0,5 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.

Pour la Métropole et les DROM, les limites de quantification sur la période considérée sont en partie supérieures à la valeur de la PNEC et de la NQE. Ainsi, bien que sur la période 2007-2016, le mancozèbe et ses métabolites n'aient été que peu ou pas quantifiés, cela ne signifie pas forcément qu'ils n'aient jamais été présents à une concentration dépassant la PNEC et/ou la NQE. Cela met donc en évidence que les techniques analytiques disponibles ou couramment mises en œuvre pour détecter le mancozèbe et ses métabolites 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 6. Taux de quantification (en %), taux de dépassement de la norme (%) et moyenne annuelle (en µg.l⁻¹) observés en 2008, 2015 et 2016, en Métropole, pour le mancozèbe et ses métabolites, dans les eaux souterraines (source : Bureau de recherches géologiques et minières)

Mancozèbe				Norme EDCH	0,1	µg.l ⁻¹	
Zone : Métropole							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	Moy. ann. µg.l ⁻¹
2008	159	588	0	0,0%	0	0,0%	-
2015	5	20	0	0,0%	0	0,0%	-
2016	5	13	0	0,0%	0	0,0%	-

ETU (Ethylenthiourea)				Norme EDCH	0,1	µg.l ⁻¹	
Zone : Métropole							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	Moy. ann. µg.l ⁻¹
2010	356	1 143	0	0,0%	0	0,0%	-
2011	1 152	4 390	4	0,1%	4	0,4%	0,647
2012	636	1 719	0	0,0%	0	0,0%	-
2013	272	924	2	0,2%	0	0,0%	0,022
2014	237	921	0	0,0%	0	0,0%	-
2015	81	604	0	0,0%	0	0,0%	-
2016	3	6	0	0,0%	0	0,0%	-
2017	139	284	0	0,0%	0	0,0%	-

Ethyluree					Norme EDCH	0,1	µg.l ⁻¹
Zone : Métropole							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	Moy. ann. µg.l ⁻¹
2008	324	525	0	0,0%	0	0,00%	-
2009	442	1 430	0	0,0%	0	0,00%	-
2010	360	541	1	0,2%	1	0,28%	1,200
2012	605	1 585	0	0,0%	0	0,00%	-
2013	519	1 700	19	1,1%	19	3,70%	0,438
2014	476	1 723	3	0,2%	3	0,63%	0,508
2015	97	644	0	0,0%	0	0,00%	-
2016	516	2 078	0	0,0%	0	0,00%	-
2017	467	893	0	0,0%	0	0,00%	-

Ethylthiuree					Norme EDCH	0,1	µg.l ⁻¹
Zone : Métropole							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	Moy. ann. µg.l ⁻¹
2008	324	525	0	0,0%	0	0,0%	-
2009	442	1 430	0	0,0%	0	0,0%	-
2010	360	541	0	0,0%	0	0,0%	-

Ethyleneuree					Norme EDCH	0,1	µg.l ⁻¹
Zone : Métropole							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	Moy. ann. µg.l ⁻¹
2010	356	1 143	22	1,9%	13	3,60%	0,152
2011	886	3 812	4	0,1%	1	0,11%	0,097
2012	636	1 719	53	3,1%	0	0,00%	0,025
2013	271	923	0	0,0%	0	0,00%	-
2014	237	921	0	0,0%	0	0,00%	-
2015	81	604	0	0,0%	0	0,00%	-
2016	519	2 084	0	0,0%	0	0,00%	-
2017	139	284	0	0,0%	0	0,00%	-

Les limites de quantification sur la période considérée sont comprises entre 0,02 µg.l⁻¹ et 0,1 µg.l⁻¹.

Tableau 7. Taux de quantification (en %), taux de dépassement de la norme (%) et moyenne annuelle (en µg.l⁻¹) observés en 2016 et 2017, dans les DROM, pour le mancozèbe et ses métabolites, dans les eaux souterraines (source : Bureau de recherches géologiques et minières)

Mancozèbe					Norme EDCH	0,1	µg.l ⁻¹
Zone : DROM							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	Moy. ann. µg.l ⁻¹
2017	33	63	0	0,0%	0	0,0%	-

ETU (Ethylenthiourea)					Norme EDCH	0,1	µg.l ⁻¹
Zone : DROM							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	Moy. ann. µg.l ⁻¹
2016	15	30	0	0,0%	0	0,0%	-

Ethyluree					Norme EDCH	0,1	µg.l ⁻¹
Zone : DROM							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	Moy. ann. µg.l ⁻¹
2017	33	63	0	0,0%	0	0,0%	-

Ethyleneuree				Norme EDCH	0,1	µg.l ⁻¹	
Zone : DROM							
Année	Nb points paramètre	Nb analyses	Nb analyses quantifiées	Taux de quantification	Nb point(s) où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	% points où moy. ann. > 0,1 µg.l ⁻¹	Moy. ann. µg.l ⁻¹
2016	15	30	0	0,0%	0	0,0%	-
2017	49	95	0	0,0%	0	0,0%	-

Les limites de quantification sur la période considérée sont comprises entre 0,02µg.l⁻¹ et 0,1 µg.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 µg.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 µg.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 mancozèbe n'est pas surveillé dans les denrées végétales et animales à la distribution et à la production.

Tableau 8. Description des données de surveillance à la commercialisation (sources : ministères chargés de l'agriculture et de la consommation)

Dithiocarbamates	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	957	95 (9,93)	52	Artichauts, aubergines, autres cucurbitacées à peau comestible, cardes/feuilles de bettes, choux verts, courgettes, fraises, groseilles à grappes (blanches, noires ou rouges), haricots (non écosés), laitues, mangues, mâches/salades de blé, persils, poireaux, poires, poivrons doux/piments doux, pommes, raisins de table, scaroles/endives à larges feuilles, tomates	0	0,15	0,5
2011	786	49 (6,23)	42	Haricots (non écosés), laitues, mâches/salades de blé, persils, poires, raisins de cuve, raisins de table	0	0,2	0,2
2012	472	45 (9,53)	37	Bananes, choux-fleurs, endives/chicons, laitues, melons, raisins de table, scaroles/endives à larges feuilles	0	0,1	0,2
2013	608	58 (9,54)	25	Choux pommés, choux verts, laitues, poireaux, raisins de cuve, scaroles/endives à larges feuilles	0	0,2	0,4
2014	769	41 (5,33)	38	Basilics et fleurs comestibles, brocolis, choux pommés, concombres, céleris, haricots, haricots (non écosés), laitues, oranges, poires, roquette/rucola	0	0,02	0,4
2015	483	0	34	-	0	0,02	0,5
2016	531	99 (18,64)	23	Basilics et fleurs comestibles, choux pommés, céleris, laitues, persils, poireaux, poires, pois (non écosés), pommes, pêches, raisins de table, scaroles/endives à larges feuilles, tomates, épinards	0	0,02	0,1

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

Dithiocarbamates	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	121	12 (9,92)	4	Laitues, raisins de cuve, épinards	0	0,05	0,4
2014	103	53 (51,46)	11	Autres laitues et salades, laitues, laitues et salades, mâches/salades de blé, poires, raisins de cuve, raisins de table, épinards	0	-	-
2015	579	61 (10,54)	16	Autres laitues et salades, chou de bruxelles, choux pommés, choux verts, laitues, mâches/salades de blé, raisins de cuve, roquette/rucola, épinards	0	0,02	0,3
2016	372	53 (14,25)	7	Laitues, mâches/salades de blé, raisins de cuve, raisins de table, tomates	0	0,01	0,05

* La LMR par défaut (la plus basse) pour cette substance est égale à 0,05 mg.kg⁻¹.
Les LMR ci-dessus sont exprimées en milligramme de substance par kilogramme de poids total.

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

Tableau 10. Description des données de surveillance EAT2 (Anses, 2011)¹ et EATi (Anses, 2016)²

Dithiocarbamates	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	562	-	Boissons, céréales, épicerie salée et sucrée, fruits, légumes, plats composés, produits laitiers	-	-	-	LOD : 0,0033	LOD : 0,2
EATi	168	2 (1,2)	Aliments infantiles (hors laits de croissance et préparations infantiles), aliments courants	Légumes (hors pommes de terre)	0	1.10-5	LOQ : 0,003	LOQ : 0,020

> Données de surveillance des eaux destinées à la consommation humaine

Tableau 11. 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
MANC	Mancozeb	0,1	-	-
ETU	ETU (Ethylenthiourea)	0,1	-	-
EU	Ethyluree	0,1	-	-
	Ethylthiuree	0,1	-	-
	Ethyleneuree	0,1	-	-

Tableau 12. Taux de quantification et de non-conformité pour le mancozèbe et de l'éthylurée dans les eaux destinées à la consommation humaine (source : ministère chargé de la santé - ARS - Anses)

Mancozèbe	Nb d'analyses	Nb de quantification	Nb de non-conformité	Nb dépassement de Vmax*	LOQ min (µg/l)	LOQ max (µg/l)
2007	0	-	-	-	ND	ND
2008	0	-	-	-	ND	ND
2009	111	0	0	0	0,1	0,1
2010	559	0	0	0	0,1	100
2011	564	0	0	0	0,1	1
2012	608	0	0	0	0,1	2
2013	456	0	0	0	0,05	2

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.

Mancozèbe	Nb d'analyses	Nb de quantification	Nb de non-conformité	Nb dépassement de Vmax*	LOQ min (µg/l)	LOQ max (µg/l)
2014	627	0	0	0	0,05	0,1
2015	692	1 (0,14)	1 (0,14)	0	0,05	0,1
2016	436	2 (0,46)	2 (0,46)	0	0,05	2
2017	684	0	0	0	0,05	1

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

Ethylurée	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	27	0	0	0	0,5	0,5
2011	20	0	0	0	0,5	0,5
2012	28	0	0	0	0,5	0,5
2013	205	0	0	0	0,5	0,5
2014	8	0	0	0	0,05	0,05
2015	22	0	0	0	0,05	0,05
2016	713	0	0	0	0,05	0,5
2017	329	1 (0,3)	0	0	0,05	0,5

ETU	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	27	0	0	0	0,5	0,5
2011	15	0	0	0	0,5	0,5
2012	19	0	0	0	0,5	0,5
2013	195	0	0	0	0,5	0,5
2014	603	0	0	0	0,05	0,05
2015	555	0	0	0	0,05	0,05
2016	1 194	1 (0,08)	0	0	0,05	0,5
2017	1 722	0	0	0	0,02	0,5

Dithiocarbamates	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	52	0	0	0	0,3	0,3
2013	50	0	0	0	0,05	2
2014	0	-	-	-	-	-
2015	0	-	-	-	-	-
2016	0	-	-	-	-	-
2017	0	-	-	-	-	-

* 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 2³. La définition du résidu utilisée pour l'évaluation des risques est la somme de dithiocarbamates (dithiocarbamates exprimés en CS₂, incluant le manèbe, le mancozèbe, le métirame, le propinèbe, le thirame et le zirame), conformément à la réglementation européenne⁴. Ces résultats sont comparés aux valeurs toxicologiques de référence (Dose journalière admissible – DJA⁵ pour le risque chronique, Acute Reference Dose – ARfD⁶ pour le risque aigu).

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=1531>.

5. DJA=0,05 mg.kg⁻¹ pc.jour-1 (COM, 2005).

6. ARfD=0,6 mg.kg⁻¹ pc (COM, 2005).

Tableau 13. Valeurs toxicologiques de référence pour les expositions alimentaires

Valeurs toxicologiques de référence					
Identifiant européen	Llibellé	DJA (mg/kg pc/j)	Source DJA	ARfD (mg/kg pc/j)	Source ARfD
1531	Mancozeb	0,05	Dir 05/72	0,6	Dir 05/72

Tableau 14. Exposition chronique de la population à partir des données des plans de surveillance et de contrôle (PS/PC) (Anses, 2014)⁷, 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	145,73	41,8	67,8
Adultes	127,72	32,1	74,2

* Résidu : dithiocarbamates
 ** Scénario le plus protecteur

EAT2*	P95 (% DJA)**	Dépassement de la DJA (%)	Taux de couverture du régime théoriquement contributeur (%)
Enfants	42,1	0	60,6
Adultes	67,6	0,4	70,1

* Résidu : dithiocarbamates
 ** Scénario le plus protecteur

EATi*	P90 (% DJA)**	Dépassement de la DJA (%)	Taux de couverture du régime théoriquement contributeur (%)
Enfants de 7-12 mois***	0,4 (6,6)	0	83,3

* Résidu : dithiocarbamates
 ** Scénario le plus protecteur
 *** Classe d'âge la plus exposée

Tableau 15. Exposition aiguë de la population à partir des données des plans de surveillance et de contrôle (PS/PC) (Anses, 2014) : denrée entraînant un risque aigu pour le consommateur, P97,5 de l'exposition exprimée (% de l'ARfD) et dépassement de l'ARfD (%)

PS/PC	Denrée avec dépassement de l'ARfD	P97,5 (% ARfD)**	Dépassement de l'ARfD (%)
Enfants de 7 à 10 ans***	Laitues, poires, raisins de table	236,3****	30
Adultes	Laitues	304,2	10

* Résidu : dithiocarbamates
 ** Scénario le plus protecteur
 *** Classe d'âge la plus exposée
 **** Exposition aiguë pour la denrée la plus contributrice à l'exposition aiguë

Surveillance des aliments destinés à la consommation animale

Le mancozèbe n'a pas été recherché dans le cadre des programmes de surveillance.

Surveillance de l'air ambiant

Le mancozèbe n'a pas été analysé entre 2012 et 2015 dans les campagnes des AASQA pour lesquelles les données sont disponibles.

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

Le mancozèbe n'a pas été analysé dans le cadre des études disponibles.

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 1997-2017/18, 141 dossiers de signalements d'événements indésirables survenus lors de manipulation ou contact avec une préparation à base de mancozèbe, seul ou associé à une autre substance active, avec ou sans co-exposition à une autre préparation phytopharmaceutique, toutes imputabilités confondues.

Parmi ces 141 signalements⁸, 62 comportaient des troubles-symptômes dont l'imputabilité à la préparation contenant du mancozèbe était douteuse et 2 signalements comportaient des troubles-symptômes d'imputabilité exclue.

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.
 8. En raison du grand nombre de dossiers de signalement présents dans la base potentiellement en lien avec le mancozèbe, un dénombrement détaillé est présenté pour cette substance active.

Parmi les 77 signalements restant, l'imputabilité était cotée plausible pour 37 dossiers, cotée vraisemblable pour 35 dossiers et très vraisemblable pour 5 dossiers.

Cependant en raison de la présence de multiples co-expositions dans les dossiers, notamment à des préparations à base de substances actives classées pour la toxicité aiguë, seuls 2 dossiers répondent aux critères de sélection tels que définis dans la notice explicative.

Le premier dossier, datant de 2000 relatait l'exposition indirecte d'un salarié en horticulture lors de tâches de manipulation de plants traités sans port de gants. Il est à noter qu'il présentait dans ses antécédents une dermite eczématiforme localisée aux 2 mains, rythmée par le travail. Les tests allergologiques cutanés retrouvaient une positivité au mancozèbe. Un traitement par corticothérapie locale a été entrepris et la dermite a été déclarée en maladie professionnelle. L'imputabilité du dossier a été cotée très vraisemblable.

Le second dossier, datant de 2005, concernait un exploitant agricole en viticulture et arboriculture ayant appliqué la préparation à base de mancozèbe durant une heure à l'aide d'un pulvérisateur à jet porté attelé au tracteur, ce dernier possédant une cabine adaptée. L'exposition au produit s'est produite au cours de la préparation de la bouillie, qui a été effectuée avec des gants et un demi-masque à cartouche, mais sans vêtements couvrant le corps. Le sujet a pris une douche et changé de vêtements après l'application. Le lendemain est apparu un érythème, évoluant en papules puis pustules sur les zones ayant été en contact avec le produit. Ces lésions cutanées se sont étendues aux deux bras atteignant même les zones protégées par les gants. Elles ont guéri sans séquelle en 35 jours avec un traitement symptomatique. Le sujet a été exposé par la suite à plusieurs reprises à cette même préparation, ce qui reproduisait le même tableau clinique. L'imputabilité a été cotée vraisemblable.

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 14 dossiers en lien avec un produit phytopharmaceutique à base de mancozèbe répondant aux critères de sélection tels que définis dans la notice explicative.

Neuf dossiers concernaient des accidents professionnels, 4 des accidents survenus dans le cadre d'activités de jardinage et le dernier dossier concernait un enfant de 5 ans qui avait « joué » avec le produit.

L'inhalation était la voie d'exposition prédominante (10 cas) ; la symptomatologie comprenait des signes d'irritation des voies aériennes, toux, gêne respiratoire, dyspnée, douleurs oro-pharyngées, parfois accompagnés de troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhée, douleurs épigastriques/abdominales) et de céphalées. A noter un tableau pouvant faire évoquer un syndrome antabuse après consommation répétée de boissons alcoolisées chez un sujet exposé lors du traitement de plants de pomme de terre, suivi de la plantation mécanisée par temps venteux.

Les expositions par contact oculaire représentaient 3 cas et ont entraîné la survenue d'un érythème conjonctival accompagné de douleurs oculaires.

Dans 2 cas l'exposition s'est produite par voie cutanée et a provoqué un érythème/rash au niveau de la zone de contact.

La gravité était faible dans les 14 cas et l'évolution s'est faite dans tous les cas vers la guérison, sauf dans un cas où elle n'était pas connue.

L'imputabilité a été cotée très probable dans 6 cas, probable dans 2 cas, possible dans 2 cas ; dans 4 cas elle était non exclue/douteuse.

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

Le mancozèbe étant cité dans plusieurs expertises, nous choisissons de présenter les conclusions de l'expertise collective de l'Inserm et de celle de l'EFSA. En revanche, le mancozèbe n'a pas été évalué par le CIRC.

Conclusions de l'expertise collective Inserm

Le mancozèbe est cité dans la recherche d'associations avec le lymphome non Hodgkinien. L'étude cas-témoins nichée dans la cohorte d'agriculteurs de Californie *United Farm Workers of America* a mis en évidence une diminution du risque après exposition au mancozèbe⁹. Dans les autres études citées dans l'expertise, le mancozèbe n'est pas associé au risque de lymphome non Hodgkinien. En revanche, cette même étude cas-témoins a montré une augmentation significative du risque de leucémies suite à une exposition au mancozèbe. D'après une étude cas-témoins nichée dans la cohorte AHS, une relation dose-effet significative est observée pour le mancozèbe avec le risque de mélanome cutané.

Dans le cadre de la cohorte AHS, les femmes ayant employé le mancozèbe présentaient un risque augmenté d'avoir des cycles menstruels longs ou des absences de cycles¹⁰.

La conclusion de l'expertise collective de l'Inserm concernant le mancozèbe est qu'il existe une présomption moyenne d'un lien entre l'exposition professionnelle au mancozèbe et le risque de leucémies ainsi qu'avec le risque de mélanome cutané. Il est également mentionné une présomption faible d'un lien entre l'exposition professionnelle au mancozèbe (en mélange avec le paraquat) et le risque de maladie de Parkinson.

Conclusions de l'expertise collective de l'EFSA

Le mancozèbe est mentionné dans la recherche d'associations avec le risque de cancer de la peau. En effet, le mancozèbe est ressorti comme étant associé statistiquement significativement avec le mélanome malin dans l'AHS.

9. Mills et al. Lymphohematopoietic cancers in the United Farm Workers of America (UFW), 1988-2001. *Cancer causes control*, 16 : 823-830. (2005).

10. Farr et al. Pesticide use and menstrual cycle characteristics among premenopausal women in the Agricultural Health study. *Am. J. Epidemiology*, 160 : 1194-1209, 2004.

Vigilance : signalements relatifs à la santé animale

Vigilance des effets sur les animaux sauvages

Aucun résultat d'analyse relatif au mancozèbe 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, et en tenant compte des usages agricoles actuels, une exposition potentielle au mancozèbe a été mise en évidence avec l'utilisation de cette substance active sur 75% des sites d'études et sur 3,6 % de la surface totale de ces sites. Les analyses toxicologiques effectuées sur les cadavres d'oiseaux n'ont pas révélé d'imprégnation au mancozèbe. La substance n'a pas été recherchée sur les œufs non éclos.

Vigilance des effets sur les animaux domestiques

Entre le 01/01/2000 et le 31/03/2017, 23 appels ont été reçus par le CAPAE-OUEST concernant le mancozèbe, qui concernaient des chiens (15 appels), des chats (6 appels), des bovins (2 appels). Une intoxication a été jugée probable pour deux appels.

Tableau 16. Description des appels reçus par le CAPAE-OUEST avec une intoxication probable au mancozèbe

Contexte	Espèce (nb. d'appels)	Mortalité	Effets	Circonstances d'exposition (effectifs)	Co-expositions
Accidents	Chien (2)	0	Œdème labial, vomissements, soif	Ingestion certaine sans précisions	Effet des co-formulants ?

Les troubles peuvent être associés à un effet irritant sur les muqueuses, le rôle des co-formulants est donc également possible.

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 mancozèbe.

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

Dans les analyses multi-résidus, le mancozèbe n'a été recherché sur aucune des six matrices.

