



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# LES OLIGO ELEMENTS DANS LES MFSC

Bureau des Intrants et du biocontrôle

## Oligo éléments et réglementation des MFSC (1)

L'article L. 257-1 du CRPM définit les matières fertilisantes (MF) comme des produits destinés à assurer ou à améliorer la nutrition des végétaux ou les propriétés physiques, chimiques ou biologiques des sols.

Parmi ces matières, les engrais apportent aux plantes des éléments directement utiles à leur nutrition, éléments fertilisants majeurs, secondaires ou **oligo-éléments**.

L'article L. 257-2 subordonne la mise sur le marché et l'usage des MF à l'obtention d'une **autorisation de mise sur le marché (AMM)** délivrée par l'ANSES (conditions du L. 255-7).

Cependant l'article L. 257-5 prévoit des dispenses à l'AMM pour des produits conformes à une **norme rendue d'application obligatoire** (1<sup>o</sup>) ou à un **règlement de l'union européenne** (2003/2003 et 2019/1009 en juillet 2022).

## Oligo éléments et réglementation des MFSC (2)

Les annexes au décret « Etiquetage » n° 80-478 du 16 juin 1980 (application des articles L.214.1 et L. 214.2 du code de la consommation en ce qui concerne les MFSC) imposent :

- d'énumérer les oligo-éléments dans l'ordre : **B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn.**
- de faire suivre le nom de l'oligo-élément, lorsque tout ou partie est lié chimiquement à une molécule organique par :
  - chélaté** par « nom de l'agent chélatant ou son sigle »
  - complexé** par « nom de l'agent complexant »
- d'utiliser la dénomination « **mélange d'oligo-éléments** » suivie des noms (symboles chimiques) des oligo-éléments dans un mélange d'engrais,
- d'indiquer tout oligo-élément présent (ajout ou naturel) en quantité au moins égale à une teneur minimale précisée. (« **avec oligo-éléments** »)

## Oligo éléments et réglementation des MFSC (3)

L'article L. 257-7 du CRPM indique que l'AMM d'une MFSC est délivrée par l'ANSES à l'issue d'une évaluation qui révèle dans les conditions d'emploi prescrites :

- son absence d'effet nocif sur la santé humaine, la santé animale et sur l'environnement (La limitation des ETM y participe).
- son efficacité, selon les cas à l'égard des végétaux et produits végétaux et des sols. (Les teneurs justifiées en oligoéléments y participent).

Parmi les 662 AMM valides début avril 2022 sur le site de l'ANSES, une centaine spécifie la présence d'un ou plusieurs oligo-éléments.

51 sont des engrais (N, P ou K > 3%), 1 est un amendement, 2 sont des préparations microbiennes, 16 correspondent à d'autre nature de MFSC

## Oligo éléments et réglementation des MFSC (4)

Parmi les dispenses d'AMM, les normes rendues d'application obligatoire suivantes intègrent des oligoéléments dans leurs dénominations :

NFU 42-002 engrais à teneurs déclarés en oligo-éléments destinés à être apporté au sol : sous forme de combinaison chimique exclusivement minérale (Partie 1) ou de combinaison organique (Partie 2)

NFU 42-003 engrais à teneurs déclarés en oligo-éléments pour pulvérisation foliaire: sous forme de combinaison chimique exclusivement minérale (Partie 1) ou de combinaison organique (Partie 2)

NFU 42-004 engrais pour solutions minérales

Selon les dénominations et pour chaque oligo-élément y figurent des spécifications de teneur minimale (% en masse de produit brut ou en mg/l pour les solutions minérales) de quantité minimale pour une application (kg d'un oligoélément par ha) et de dose maximale annuelle.

## Oligo éléments et réglementation des MFSC (5)

Dans le règlement « Engrais » 2003/2003 le chapitre III du titre III et la partie E de l'annexe I se rapportant aux « Engrais inorganiques à oligoéléments » figurent :

- les divers dénominations d'engrais ne déclarant qu'un seul des 7 oligoéléments,
- les teneurs minimales en oligoéléments (% poids d'engrais) :
  - . si mélanges solides ou fluides d'oligoéléments sous forme exclusivement minérale, chélatée ou complexée,
  - . selon les usages à savoir horticole, culture de plein champs ou herbage,
  - . en pulvérisation foliaire.
- la liste des molécules organiques autorisées pour chélater et complexer les oligoéléments

## Oligo éléments et réglementation des MFSC (6)

Dans le règlement « Engrais » 2019/1009 :

La PFC 1.C. II: ENGRAIS INORGANIQUE À OLIGO-ÉLÉMENTS le définit comme un engrais inorganique autre qu'un engrais inorganique à macroéléments qui est destiné à apporter aux plantes ou aux champignons un ou plusieurs des oligo-éléments suivants: bore (B), cobalt (Co), cuivre (Cu), fer (Fe), manganèse (Mn), molybdène (Mo) ou zinc (Zn).

Pour les engrais inorganique simple à oligo-élément (teneur déclarée en un seul oligo-élément) figure leur typologie (8 types), avec description et teneur minimale en oligo-éléments.

Pour un engrais inorganique composé à oligo-éléments, la somme de toutes les teneurs en éléments nutritifs déclarés a une valeur minimale :

2 % en masse pour les engrais sous forme liquide et 5% sous forme solide



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# LES ELEMENTS TRACE METALLIQUE DANS LES MFSC

Bureau des Intrants et du biocontrôle

## Limitation des ETM dans les MFSC sous AMM (1)

L'évaluation par l'ANSES qui révèle, dans les conditions d'emploi prescrites son absence d'effet nocif sur la santé humaine, la santé animale et sur l'environnement, est précisée par l'annexe de l'arrêté du 1er avril 2020

(fixant la composition des dossiers de demandes relatives à des autorisations de mise sur le marché et permis de matières fertilisantes, d'adjuvants pour matières fertilisantes et de supports de culture et les critères à prendre en compte dans la préparation des éléments requis pour l'évaluation)

- par des critères constituant des références pour la qualité des produits, le demandeur devant justifier la présence d'un ETM en excédent.
- par la prise en compte de l'aspect cumulatif des apports en ETM par les MFSC pour vérifier cette absence compte tenu des doses et des fréquences d'apport préconisées dans les conditions d'emploi.

## Limitation des ETM dans les MFSC sous AMM (2)

	Teneurs maximales pour les matières fertilisantes (en mg/kg de matière sèche)	Teneurs maximales pour les supports de culture (en mg/kg de matière sèche)
As	40	40
Cd	1	1
Cr VI	2	2
Cr total	120	150
Cu	300 (*)	200
Hg	1	1
Ni	50	50
Pb	120	120
Zn	800 (*)	500

(\*) Sauf en cas de besoin reconnu en accord avec la réglementation applicable.

## Limitation des ETM dans les MFSC sous AMM (3)

L'aspect cumulatif est évalué sur la base du tableau figurant dans le guide :

<b>ETM</b>	<b>Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans (g/ha/an)</b>	<b>Flux maximaux par apport (g/ha/apport) **</b>
<b>As</b>	90	270
<b>Cd</b>	2	6
<b>Cr total</b>	600	1 800
<b>Cu*</b>	1 000	3 000
<b>Hg</b>	10	30
<b>Ni</b>	300	900
<b>Pb</b>	900	2 700
<b>Zn*</b>	3 000	9 000

*\* sauf en cas de besoin reconnu en accord avec la réglementation en vigueur sur les oligo-éléments. Dans ce cas, il conviendra de faire figurer sur l'étiquette la mention « à n'utiliser qu'en cas de besoin reconnu ; ne pas dépasser la dose prescrite. »*

*\*\* apport renouvelable tous les 3 ans*

## Limitation des ETM dans les MFSC sous dispense d'AMM (1)

Une approche semblable à celle des AMM (Limite maximale sur ETM pour les MFSC et gestion des flux pour les MF) a été progressivement introduite dans la plupart des normes engrais, amendement et support de cultures.

S'agissant des matières fertilisantes et supports de cultures qui seront mis sur le marché comme engrais (CE) en conformité avec le règlement 2019/1009 à partir de juillet 2022, une conformité à des teneurs maximales d'ETM sera également exigée.



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# LES ETM DANS LES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE VEGETALE

Bureau des Intrants et du biocontrôle

## Risques de contaminations des denrées alimentaires (1)

- Règlement n° 178/2002 « Food Law » : Aucune denrée n'est mise sur le marché si elle est dangereuse pour le consommateur (principe d'autocontrôle, traçabilité amont et aval et capacité de retrait/rappel des produits en cas de danger ou suspicion de danger)
- Règlement n°852/2004 : Affirme la responsabilité primaire de l'exploitant par ses choix guidés par une obligation générale de conformité aux exigences pertinentes en matière d'hygiène (production primaire => annexe I) appuyé par l'élaboration des Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène (GBPH) :

C'est une obligation de résultats (denrée sûre), avec le choix des moyens parmi ceux disponibles (évalués)

## Risques de contaminations des denrées alimentaires (2)

Focus dans l'annexe I du R.852/2004 (Production primaire) :

Respecter les dispositions nationales ou UE pour **contrôler la contamination** provenant de l'air, de l'eau , **du sol**, des animaux, **des engrais**, des PPP, des biocides, du stockage, de la manipulation et de l'élimination des déchets

Tenir un registre des pratiques de contrôle dont les utilisations de PPP et biocides, de toute apparition d'organismes nuisibles susceptibles d'avoir un impact sur la santé humaine et tout résultat d'analyse.

Selon les denrées et les contaminants, ces analyses doivent être conformes à un règlement.

---

## ETM dans les denrées alimentaires (1)

- Le règlement (CE) n°1881/2006 (12/12/2006) fixe les **teneurs maximales** pour certains contaminants dans les **denrées alimentaires**, dont certains ETM (plomb, cadmium, mercure, arsenic inorganique)
- Le règlement (UE) 2021/1323 (10/08/2021) le modifie en ce qui concerne les teneurs maximales en **cadmium** dans les denrées alimentaires.
- Ce règlement obligatoire et directement applicable dans tous les états membres est entré en vigueur le 30 août 2021. Toutefois les denrées alimentaires visées par ce texte et légalement mises sur le marché avant cette date peuvent le rester jusqu'au 28 février 2022.

## Cadmium dans les denrées végétales (2)

S'agissant des denrées d'origines végétales:

- elles relevaient de 10 catégories avant août 2021
- désormais de 47 catégories : subdivision des anciennes + ajout de 9 types jusque là non suivis (fruit à coques, protéines de légumineuses et graines oléagineuses)

## Cadmium dans les denrées alimentaires (3)

Pour d'autres types de denrées végétales, les teneurs maximales ont été fortement réduites:

- divisée par 5: radis
- par 4 : champignon de paris
- par 3,33 : légumes tiges
- par 2,5 : Poireaux, Légumes fruits, Légumineuses potagères, Fruits (Agrumes, fruits à pépins, à noyaux, olives de table, kiwis, bananes, mangues, papayes et ananas)
- par 2 : Racines et tubercules tropicaux, persil à grosse racine, navets, Céleris, Choux feuilles, Légumes feuilles, Champignons sauvages, Autre blés que blé dur, seigle & Orge, Baies et petits fruits (sauf framboises), Betteraves, Légumes bulbes (sauf ail) Aubergines
- plus faiblement réduites (- 33 % à - 10%): céleri rave, pleurote, riz, quinoa, framboise, autres choux, blé dur
- inchangées : produits à base de cacao, céréales (sauf blé, orge, riz), légumes racines ou tubercules, ail , autres fruits

## Cadmium dans les denrées alimentaires (4)

Denrées alimentaires		Teneurs maximales Cd(mg/kg de poids à l'état frais)	
<b>3.2.1</b>	<b>Fruits <sup>(27)</sup> et fruits à coque <sup>(27)</sup></b>		
3.2.1.1	Agrumes, fruits à pepins, fruits à noyaux, olives de table, kiwis, bananes, mangues, papayes et ananas	0,020	2,50
3.2.1.2	Baies et petits fruits , à l'exclusion des framboises	0,030	1,67
3.2.1.3	Framboises	0,040	1,25
3.2.1.4	Fruits , à l'exclusion de ceux énumérés au point 3.1.1.1, 3.1.1.2 et 3.1.1.3	0,050	1,00
3.2.1.5	<b>Fruits à coque (*)</b>		
3.2.1.5.1	Fruits à coque, à l'exclusion de ceux énumérés au point 3.1.5.2	0,200	new
3.2.1.5.2	Pignons	0,300	new
<b>3.2.2</b>	<b>Légumes racines et légumes tubercules <sup>(27)</sup></b>		
3.2.2.1	Légumes racines et légumes tubercules autres que ceux énumérés aux points 3.2.2.2, 3.2.2.3, 3.2.2.4, 3.2.2.5 et 3.2.2.6 Dans le cas des pommes de terre, la teneur maximale s'applique aux produits pelés.	0,100	1,00
3.2.2.2	Radis	0,020	5,00
3.2.2.3	Racines et tubercules tropicaux, persil à grosse racine, navets	0,050	2,00
3.2.2.4	Betteraves	0,060	1,67
3.2.2.5	Céleri-rave	0,150	1,33
3.2.2.6	panais, salsifis, raifort ...	0,200	1,00
<b>3.2.3</b>	<b>Légumes bulbes <sup>(27)</sup></b>		
3.2.3.1	Légumes bulbes, à l'exclusion des aulx	0,030	1,67
3.2.3.2	Aulx	0,050	1,00
<b>3.2.4</b>	<b>Légumes fruits <sup>(27)</sup></b>		
3.2.4.1	Légumes fruits, à l'exclusion des aubergines	0,020	2,50
3.2.4.2	Aubergines	0,030	1,67

## Cadmium dans les denrées alimentaires (5)

<b>3.2.5</b>	<b>Légumes du genre Brassica <sup>(27)</sup></b>		
3.2.5.1	Légumes du genre Brassica autres que choux feuilles	0,040	1,25
3.2.5.2	Choux feuilles	0,100	2,00
<b>3.2.6</b>	<b>Légumes-feuilles et fines herbes,</b>		
3.2.6.1	Légumes-feuilles à l'exclusion de ceux énumérés au point 3.2.6.2	0,100	2,00
3.2.6.2	Épinards et feuilles similaires, plants de moutarde et herbes fraîches	0,200	1,00
<b>3.2.7</b>	<b>Légumineuses potagères</b>	0,020	2,50
<b>3.2.8</b>	<b>Légumes tiges</b>		
3.2.8.1	Légumes tiges, autres que ceux énumérés aux points 3.2.8.2 et 3.2.8.3	0,030	3,33
3.2.8.2	Poireaux	0,040	2,50
3.2.8.3	Céleris	0,100	2,00
<b>3.2.9</b>	<b>Champignons <sup>(27)</sup></b>		
3.2.9.1	Champignons de couche, autres que ceux énumérés au point 3.2.9.2	0,050	4,00
3.2.9.2	<i>Lentinula edodes</i> (shiitake) et <i>Pleurotus ostreatus</i> (pleurote),	0,150	1,33
3.2.9.3	Champignons sauvages	0,500	2,00
<b>3.2.10</b>	<b>Légumineuses séchées et protéines provenant de légumineuses séchées</b>		
3.2.10.1	Légumineuses séchées à l'exclusion de protéines provenant de légumineuses séchées	0,040	1,25
3.2.10.2	Protéines provenant de légumineuses séchées	0,100	new

## Cadmium dans les denrées alimentaires (6)

<b>3.2.11</b>	<b>Graines oléagineuses (*)</b>		
3.2.11.1	Graines oléagineuses à l'exclusion de celles énumérées aux points 3.2.11.2, 3.2.11.3, 3.2.11.4, 3.2.11.5, 3.2.11.6	0,100	new
3.2.11.2	Graines de colza	0,150	new
3.2.11.3	Arachides ...	0,200	new
	... fèves de soja	0,200	1,00
3.2.11.4	Graines de moutardes	0,300	new
3.2.11.5	Graines de lin et graines de tournesol	0,500	new
3.2.11.6	Graines de pavot	0,120	new
<b>3.2.12</b>	<b>Céréales (**)</b>		
3.2.12.1	Céréales autres que celles énumérées aux points 3.2.12.2, 3.2.12.3, 3.2.12.4, 3.2.12.5	0,100	1,00
	... dont autres blés que blé dur	0,100	2,00
3.2.12.2	seigle et orge	0,050	2,00
3.2.12.3	riz, quinoa, son de blé et gluten de blé	0,150	1,33
3.2.12.4	Triticum durum blé dur	0,180	1,11
3.2.12.5	Germe de blé	0,200	1,00
<b>3.2.13</b>	<b>Produits spécifiques à base de cacao et de chocolat, énumérés ci-dessous ( 49 )</b>		
3.2.13.1	chocolat au lait avec < 30 % de matière sèche totale de cacao	0,100	1,00
3.2.13.2	chocolat avec < 50 % de matière sèche totale de cacao; chocolat au lait avec ≥ 30 % de matière sèche totale de cacao	0,300	1,00
3.2.13.3	chocolat avec ≥ 50 % de matière sèche totale de cacao;	0,800	1,00
3.2.13.4	poudre de cacao vendue au consommateur final ou comme ingrédient dans la poudre de cacao sucrée vendue au consommateur final (boisson chocolatée	0,600	1,00

## Cadmium dans les denrées alimentaires (7)

- L'**autocontrôle** analytique de ces matrices végétales par les filières professionnelles de commercialisation et de transformation en aval de la production primaire et le suivi des **plans de contrôle et de surveillance des autorités compétentes** assureront le respect de ces nouvelles teneurs maximales.
- Les **informations** fournies par ces résultats d'analyse conduiront chaque agriculteur de denrée alimentaire d'origine végétale à intégrer, en vue de les réduire, les potentiels **apports en cadmium par les matières fertilisantes** utilisées sur chaque parcelle, choisies pour leur intérêt agronomique et selon la production de l'année.
- Prise en compte des apports antérieurs en cadmium et des cultures envisagées



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**