

Maisons-Alfort, le 5 août 2015

Conclusions de l'évaluation

relatives à la demande d'homologation de la matière fertilisante PRP EBV et sa préparation identique MIP PLANT de la société PRP TECHNOLOGIES

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a notamment pour missions l'évaluation ainsi que la délivrance des décisions relatives aux autorisations de mise sur le marché (AMM) des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture.

Les « conclusions de l'évaluation » portent sur l'évaluation des effets que l'utilisation des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture peuvent présenter pour la santé humaine, la santé animale et pour l'environnement ainsi que sur l'évaluation de leur efficacité au regard des effets revendiqués dans les conditions d'emploi prescrites.

Le présent document ne constitue pas une décision.

PRESENTATION DE LA DEMANDE

L'Anses a accusé réception d'une demande d'autorisation de mise sur le marché pour la matière fertilisante PRP EBV, déposée par société PRP TECHNOLOGIES.

La matière fertilisante PRP EBV est composée d'oxyde de potassium, de soufre, de magnésium, de sodium, de bore et de cuivre. Les effets revendiqués concernent l'amélioration du système racinaire, une meilleure résistance au stress hydrique et au gel et une amélioration du rendement.

La matière fertilisante PRP EBV se présente sous forme d'un concentré soluble (SL) et doit être diluée dans l'eau avant emploi. Elle est proposée pour une utilisation en pulvérisation foliaire.

Les caractéristiques garanties ainsi que les usages revendiqués par le pétitionnaire pour la matière fertilisante PRP EBV sont présentés en annexe 1.

L'évaluation de la présente demande est fondée sur l'examen par la Direction d'évaluation des produits réglementés (DEPR) du dossier déposé à l'Anses pour cette matière fertilisante, conformément aux dispositions du code rural et de la pêche maritime¹ et sur la base des recommandations proposées dans la 'Note d'information aux pétitionnaires concernant l'homologation des MFSC².

Les données prises en considération sont celles soumises par le demandeur et jugées valides par la DEPR, ainsi que l'ensemble des éléments dont la DEPR a eu connaissance. Les conclusions relatives à la conformité des éléments présentés se réfèrent aux critères définis dans le 'Guide pour la constitution des dossiers de demande d'homologation Matières fertilisantes - Supports de culture' (formulaire cerfa n° 50644#01), sous réserve de l'utilisation des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture dans le respect des bonnes pratiques agricoles.

¹ Les principes de la mise sur le marché des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture sont définis dans le chapitre V du titre V du livre II du code rural et de la pêche maritime.

² Note d'information aux pétitionnaires concernant l'homologation des matières fertilisantes et supports de culture (MFSC) : Etat des exigences scientifiques - 1 août 2013.

SYNTHESE DE L'ÉVALUATION

Après évaluation de la demande et avec l'accord d'un groupe d'experts du Comité d'experts spécialisé "Matières Fertilisantes et Supports de Culture", réuni le 9 juillet 2015, la Direction d'évaluation des produits réglementés émet les conclusions suivantes.

CONCLUSIONS RELATIVES A LA CARACTERISATION DE LA MATIERE FERTILISANTE ET A LA QUALITE DE LA PRODUCTION

Caractérisation et procédé de fabrication de la matière fertilisante

Les spécifications de la matière fertilisante PRP EBV telles que décrites sur le formulaire cerfa n° 11385 et la fiche d'information permettent de caractériser cette matière fertilisante et sont conformes aux dispositions réglementaires.

Le procédé de production de la matière fertilisante PRP EBV repose sur la solubilisation des matières premières suivie d'une filtration. Chaque lot de commercialisation de la matière fertilisante PRP EBV correspond à 5 tonnes (900 tonnes par an).

Le système de management de la qualité de la fabrication et de la traçabilité des matières premières et des lots de production est décrit de manière complète et considéré comme satisfaisant. La gestion des non-conformités est pertinente.

Les attestations croisées de fourniture et d'approvisionnement sont présentées de manière exhaustive pour ce qui concerne les sources des matières premières. Toute autre provenance correspondrait à un changement de composition et nécessiterait une évaluation complémentaire.

Le procédé de fabrication ne conduit pas à identifier de dangers éventuels autres que ceux inhérents aux matières premières utilisées.

Constance de composition

La constance de composition de la matière fertilisante relative aux éléments de marquage obligatoire est convenablement établie pour l'homogénéité et l'invariance. Au vu des données de l'étude de stabilité, la durée maximale de stockage est fixée à 24 mois à température ambiante.

Méthodes d'échantillonnage et d'analyse

La méthode d'échantillonnage utilisée dans le cadre du dossier technique pour constituer les échantillons soumis à l'analyse est pertinente.

Les analyses présentées ont été effectuées par un laboratoire accrédité par le COFRAC³ sur le programme 108.

Les méthodes d'analyse mises en œuvre pour la caractérisation de la matière fertilisante sont jugées acceptables.

Il est rappelé que, aux écarts admissibles⁴ près, la conformité de chaque unité de commercialisation de la matière fertilisante aux teneurs garanties sur l'étiquette est requise, et que ces écarts admissibles ne peuvent pas être exploités de manière systématique.

CONCLUSIONS RELATIVES AUX PROPRIETES TOXICOLOGIQUES ET A L'EXPOSITION DE L'OPERATEUR

Plusieurs matières premières sont soit classées par leur fiche de données de sécurité, soit disposent d'une classification harmonisée au niveau européen (règlement (CE) n°1272/2008⁵).

³ COFRAC = Comité Français d'Accréditation

⁴ Arrêté du 7 juillet 2005 relatif aux écarts admissibles en ce qui concerne les matières fertilisantes et les supports de culture

⁵ Règlement (CE) n° 1272/2008 = Règlement du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges.

Les teneurs en éléments traces métalliques (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn) permettent de respecter les critères d'innocuité⁶ pour l'homologation des matières fertilisantes dans les conditions d'emploi préconisées.

Les teneurs en composés traces organiques (fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène et 7 PCBs⁷) n'ont pas été mesurées. Cependant, ces analyses n'apparaissent pas nécessaires compte tenu de la nature des matières premières et du procédé de fabrication.

Aucune analyse microbiologique n'a été réalisée. Cependant, compte tenu de la nature des constituants de la matière fertilisante PRP EBV, il n'est pas attendu de contamination par des microorganismes pathogènes pour l'Homme.

Un essai de toxicité aiguë par voie orale chez le rat a été réalisé sur la matière fertilisante PRP EBV. La DL₅₀⁸ obtenue est supérieure à 2000 mg⁻¹kg p.c.

La classification toxicologique de la matière fertilisante, déterminée par calcul au regard de la classification des matières premières ainsi que de leur teneur dans la matière fertilisante (produit fini) est, au sens du Règlement (CE) n° 1272/2008 : non classé.

CONCLUSIONS RELATIVES AUX RESIDUS ET A L'EXPOSITION DU CONSOMMATEUR

Compte tenu de la nature de la matière fertilisante PRP EBV et des usages revendiqués, il n'est pas attendu de risque pour le consommateur. Par ailleurs, certaines matières premières sont utilisées en tant qu'additifs alimentaires ou autorisées pour des usages agricoles à des doses supérieures à celles revendiquées dans le cadre de ce dossier.

CONCLUSIONS RELATIVES AU DEVENIR ET AU COMPORTEMENT DE LA MATIERE FERTILISANTE DANS L'ENVIRONNEMENT ET A SON ECOTOXICITE

La classification de la matière fertilisante vis-à-vis de l'environnement, déterminée par calcul au regard de la classification des matières premières ainsi que de leur teneur dans la matière fertilisante (produit fini) est, au sens du Règlement (CE) n° 1272/2008 : non classé.

Des tests d'impact vis-à-vis des organismes aquatiques et terrestres ont été fournis avec la matière fertilisante PRP EBV. Ces essais ont été réalisés sur des mélanges sol-produit pour des apports équivalents à 6 L.ha⁻¹. Il convient de noter que le protocole de préparation du mélange sol - matière fertilisante n'a pas été communiqué.

Milieu aquatique

Des tests d'impact aigu sur daphnies et chronique sur algues et *Vibrio fisheri* ont été réalisés sur un éluat d'un mélange sol – matière fertilisante pour des doses d'apport équivalent à 6 et 30 L.ha⁻¹. Les effets sont inférieurs à 50 % pour l'ensemble des organismes jusqu'à la dose reportée de 30 L.ha⁻¹.

Milieu terrestre

Des tests d'impact aigu sur vers de terre et chronique sur collemboles ont été réalisés avec un mélange sol – matière fertilisante pour des doses d'apport équivalent à 6 et 30 L.ha⁻¹. Aucune mortalité de ver de terre, ni effet néfaste sur la reproduction des collemboles ne sont observés jusqu'à la dose de 30 L.ha⁻¹.

En conséquence, considérant les informations soumises, il n'est pas attendu d'effet néfaste sur les organismes aquatiques et terrestres suite à l'application de la matière fertilisante PRP EBV pour l'ensemble des usages revendiqués et dans les conditions d'emploi proposées.

⁶ Tels que définis à l'Annexe VII du formulaire cerfa n° 50644#01 'Guide pour la constitution des dossiers de demande d'homologation Matières fertilisantes - Supports de culture'

⁷ PCB = PolyChloroBiphényl

⁸ DL50 : la dose létale 50 est une valeur statistique de la dose d'une substance/préparation dont l'administration unique par voie orale provoque la mort de 50% des animaux traités.

CONCLUSIONS RELATIVES A L'EFFICACITE DE LA MATIERE FERTILISANTE

Caractéristiques biologiques

Effets revendiqués

Les effets revendiqués sont l'amélioration du système racinaire, une meilleure résistance au stress hydrique et au gel et une amélioration du rendement (formulaire cerfa n° 11385 du 08/07/2014).

Par ailleurs, le dossier technique présente la matière fertilisante PRP EBV comme « biostimulant » réduisant les stress abiotiques (hydriques, osmotiques ou salins notamment) des plantes.

Eléments relatifs à l'efficacité intrinsèque et au mode d'action

Les revendications de la matière fertilisante sont basées sur la nature de ses éléments de composition : oligo-éléments. Le pétitionnaire ne revendique pas d'effet nutritionnel direct de la matière fertilisante pour les éléments de composition (potassium, soufre, magnésium, sodium, bore, cuivre). Les flux engendrés par ces éléments sont très faibles (K, S et Mg) ou inférieurs aux flux de référence⁹ (B et Cu) pour un apport en pulvérisation foliaire.

Essais d'efficacité

Le pétitionnaire présente, à l'appui des revendications, des études de laboratoire et des essais dans les conditions d'emploi préconisées.

Essais en conditions contrôlées

L'effet de PRP EBV sur des plantes soumises à divers stress hydrique, osmotique, salin et thermique a été testé en conditions contrôlées entre 2008 et 2010 sur *Arabidopsis thaliana*, *Brassica napus* et *Hordeum vulgare*. L'évaluation de la tolérance a été réalisée à l'aide de marqueurs précoces tels que les variations de calcium cytosolique, la production de dérivés réactifs de l'oxygène et l'observation visuelle des plantes traitées.

Dans la première étude, au niveau des seconds messagers (Ca^{2+} et H_2O_2) impliqués dans les voies de signalisation, la matière fertilisante est perçue par *Arabidopsis thaliana* comme un *stimulus* exogène. Toutefois, dans les conditions de l'essai, la pulvérisation de la matière fertilisante PRP EBV ne modifie pas les réponses calciques induites par les divers stress appliqués. La production d' H_2O_2 en réponse à l'éliciteur chitine chez les plantules prétraitées avec le produit PRP EBV semble être supérieure à celle mesurée chez les plantules prétraitées avec de l'eau.

L'application de la matière fertilisante PRP EBV augmente de manière significative la croissance racinaire des plantules d'*Arabidopsis thaliana*, dans des conditions normales ou de stress osmotique ou salin, et améliore la reprise du développement de plantules soumises à un stress hydrique. Aucun effet de la matière fertilisante n'est observé sur *Brassica napus*.

L'objectif de la deuxième étude est de mesurer la tolérance de plantules d'*Arabidopsis thaliana*, de *Brassica napus* et d'*Hordeum vulgare* à des stress biotiques (éliciteurs, pathogènes) ou abiotiques (anoxie, stress hydrique ou salin), suite à l'application foliaire de différents produits, dont le PRP EBV.

- Sur *Arabidopsis thaliana*, la matière fertilisante induit une augmentation significative de l'allongement racinaire, sous stress salin, et induit l'expression du gène de défense PR1. La matière fertilisante est perçue par la plante comme un stimulus, mais n'assure pas de protection contre le champignon pathogène *Colletotrichum higginsianum*.
- Sur *Brassica napus*, la matière fertilisante réduit le flétrissement des plantes sous stress hydrique ou salin.
- Sur *Hordeum vulgare*, la matière fertilisante améliore la tolérance des plantes à l'anoxie et au flétrissement sous stress hydrique.

⁹ Tels que définis à l'Annexe VI du formulaire cerfa n° 50644#01 'Guide pour la constitution des dossiers de demande d'homologation Matières fertilisantes - Supports de culture'

Essais en conditions d'emploi préconisées

Trente essais d'efficacité en conditions d'emploi préconisées ont été mis en place en France (25), aux Pays-Bas (3) et en Belgique (2) entre 2006 et 2013 sur betterave sucrière (1 essai), blé tendre (2), maïs grain (3), maïs ensilage (2), colza (4), tournesol (1), carotte (1), chou brocoli (1), chou-vert (1), laitue (1), salade (1), melon (2), pomme de terre (4), tomate (1), vigne (3), abricotier (1), poirier (1).

Au regard des informations disponibles dans les rapports d'essais communiqués, l'application de la matière fertilisante PRP EBV entraîne une augmentation significative :

- du rendement en grains du blé, sans modification du poids spécifique et du taux de protéines ;
- du rendement en grains du maïs ;
- du rendement en graines de tournesol, sans modification de la biomasse racinaire, du poids spécifique et du poids de mille grains ;
- de la qualité commerciale du chou brocoli, sans modification de leur vitesse de croissance et leur masse à la récolte ;
- de la croissance du système racinaire du chou-vert, sans modification du rendement ;
- de la masse moyenne de la tomate, sans modification du nombre de fleurs et de fruits.

L'application de la matière fertilisante PRP EBV est sans effet significatif sur :

- le rendement net et en sucre de la betterave industrielle ;
- le rendement en matière sèche, la composition physico-chimique et la valeur nutritionnelle pour l'alimentation animale du maïs fourrage ;
- la croissance et le développement, le rendement en graines et le poids de mille grains du colza ;
- le rendement commercialisable de la carotte ;
- le rendement et la teneur en nitrate de la laitue ;
- le rendement, le nombre et la masse du melon ;
- le rendement de la pomme de terre ;
- le rendement de la tomate
- le rendement en raisin et les paramètres qualitatifs du vin ;
- la nouaison, la masse, le calibre et la maturité de l'abricot ;
- la résistance au gel des fleurs du poirier et la qualité des poires.

Aucune étude n'a été réalisée sur les cultures de betteraves fourragères et potagères, mâche, chicorée et épinard.

Par ailleurs, l'application de la matière fertilisante PRP EBV ne provoque pas de symptôme de phytotoxicité sur les différentes plantes testées.

Conclusions sur le mode d'emploi

Le mode d'emploi indiqué est suffisant pour permettre une bonne utilisation de la matière fertilisante.

Conclusions sur la revendication et la dénomination de classe et de type

Seules les revendications relatives à l'amélioration du système racinaire (observée sur le chou-vert), du rendement (observée sur maïs, blé, tournesol, chou brocoli) et du calibre (tomate) peuvent être considérées comme soutenues. La revendication présentée par le pétitionnaire relative à une meilleure résistance au stress hydrique et au gel n'est pas démontrée dans les conditions d'emploi revendiquées.

L'efficacité de la matière fertilisante n'est pas démontrée pour les usages revendiqués sur betterave sucrière, colza, carotte, salade, mâche, chicorée, épinard, melon, pomme de terre, vigne, arbres fruitiers.

La dénomination de classe et de type proposée est : « Matière fertilisante » - « Stimulateur de croissance et/ou de développement des plantes ».

SYNTHESE DES RESULTATS DE L'ÉVALUATION

En se fondant sur les données soumises par le demandeur et évaluées dans le cadre de cette demande conformément aux dispositions réglementaires nationales, ainsi que sur l'ensemble des éléments dont elle a eu connaissance, la Direction d'évaluation des produits réglementés estime que :

- A. La caractérisation et la constance de composition de la matière fertilisante PRP EBV sont convenablement établies. Au regard des données de l'étude de stabilité, la durée maximale de stockage ne devra pas excéder 24 mois à température ambiante.
- B. Dans le cadre des usages demandés, l'innocuité de la matière fertilisante PRP EBV est considérée comme conforme aux dispositions réglementaires pour les contaminants chimiques et biologiques, pour lesquels il existe une valeur de référence.
- C. Les essais d'efficacité mis en place montrent que seuls les effets stimulateurs de croissance relatifs à l'amélioration du système racinaire (observée sur le chou-vert), du rendement (observée sur maïs, blé, tournesol, chou brocoli) et du calibre (tomate) peuvent être considérés comme soutenus. En revanche, la revendication relative à une meilleure résistance au stress hydrique et au gel n'est pas démontrée dans les conditions d'emploi revendiquées.

L'efficacité de la matière fertilisante n'est pas démontrée pour les usages revendiqués sur betterave sucrière, colza, carotte, salade, mâche, chicorée, épinard, melon, pomme de terre, vigne, arbres fruitiers.

La dénomination de classe et de type proposée est : « Matière fertilisante » - « Stimulateur de croissance et/ou de développement des plantes des plantes ».

CONCLUSIONS

La conformité ou l'absence de conformité aux dispositions réglementaires nationales, sous réserve des conditions d'étiquetage et d'emploi décrites aux points II et IV et des compléments d'information et suivis de production listés au point V, est précisée ci-dessous.

I. Résultats de l'évaluation pour les usages revendiqués par le demandeur pour une autorisation de mise sur le marché de la matière fertilisante PRP EBV et sa préparation identique MIP PLANT

Cultures	Dose par apport (L.ha ⁻¹)		Nombre maximal d'apports par an	Epoques d'apport	Conclusion (commentaires)
	minimale	maximale			
Betterave sucrière	1	2	5	Mai à juillet	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
Céréales à paille	1	2	2	Mars à mai	Conforme
Maïs (ensilage et grain)	4		1	Mai à juin	Conforme (démontrée uniquement sur maïs grain)
Colza	1,5	2	3	Septembre à avril	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
Tournesol	2		2	Avril à juin	Conforme
Carotte	1,5		4 (par cycle)	Du stade BBCH 13 au stade BBCH 48	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
Pomme de terre	2		4	Mai à septembre	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
Chicorée	1	2	5 (par cycle)	Du stade BBCH 14 au stade BBCH 45	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)

Cultures	Dose par apport (L.ha ⁻¹)		Nombre maximal d'apports par an	Epoques d'apport	Conclusion (commentaires)
	minimale	maximale			
Mâche	3	3	1 (par cycle)	Stade 4 feuilles ou lors d'une irrigation	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
Salade	1	2	5 (par cycle)	A partir du repiquage, 1 application toutes les deux semaines	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
Choux (chou vert, chou-fleur et brocoli)	1	2	5	Juillet à octobre	Conforme
Epinard	2		1 (par cycle)	Au stade BBCH 12 - 14	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
Melon	1		5	Avril à août	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
Tomate	2		4	Du repiquage au développement des fruits	Conforme
Vigne	1	2	5	Mars à septembre (alternance haute)	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
				Avril à septembre (alternance basse)	
				Avril à septembre (raisin de table)	
Arbres fruitiers	1		4	Avril à octobre (alternance haute)	Non conforme (Effet revendiqué non démontré)
				Mars à octobre (alternance basse)	

Les lignes grisées dans le tableau signalent que l'évaluation conduit à identifier un risque ou bien que l'efficacité biologique n'a pas été démontrée. Les domaines de l'évaluation concernés sont signalés dans la colonne « conclusion ».

II. Résultats de l'évaluation pour les éléments de marquage obligatoire pour une autorisation de mise sur le marché de la matière fertilisante PRP EBV et sa préparation identique MIP PLANT

Paramètres déclarables	Valeurs garanties (en % massique sur produit brut)
Matière Sèche (MS)	11,5
K ₂ O total	3,5
MgO total	0,5
Na ₂ O total	1,4
Bore (B) total	0,12
Cuivre (Cu) total	0,02

III. Classification de la matière fertilisante et de ses préparations identiques au sens du règlement (CE) n° 1272/2008

Sans classement

IV. Conditions d'emploi pour les usages qui pourraient être accordés

La matière fertilisante PRP EBV contient des oligo-éléments : à n'utiliser qu'en cas de besoin reconnu - ne pas dépasser la dose maximale prescrite.

V. Données post-autorisation

Les compléments d'information et suivi de production suivants devront être apportés au plus tard 9 mois¹⁰ avant l'échéance de l'autorisation de mise sur le marché, sauf indications contraires précisées ci-dessous :

Type	Compléments et suivis post-homologation requis
Analyses	<p>Effectuer, au moins tous les 6 mois, sur des échantillons représentatifs de la matière fertilisante telle qu'elle est mise sur le marché et selon les méthodes prévues par le programme COFRAC 108 ou spécifiées ci-après, des analyses portant au moins sur les éléments figurant sur l'étiquetage : Matière sèche, K₂O total, MgO total, Na₂O total, Bore total, Cuivre total.</p> <p>Les analyses doivent avoir été effectuées par un laboratoire accrédité par le COFRAC sur le programme 108 ou par un organisme équivalent (norme NF EN ISO 17025). Les méthodes d'analyse doivent être en priorité celles du programme 108 du COFRAC. L'emploi de toute autre méthode doit être justifié et il convient d'utiliser en priorité les méthodes normalisées ou standardisées. Le cas échéant, fournir la méthode utilisée, sa justification ainsi que les éléments nécessaires à sa validation. Dans tous les cas, les références des méthodes employées doivent être précisées.</p> <p>Il conviendrait que le responsable de la mise sur le marché conserve à 4°C pendant les 12 mois suivant la mise sur le marché, un échantillon représentatif de chacun des lots, en vue d'éventuelles analyses complémentaires rendues nécessaires par une information tardive sur les matières premières ou un éventuel problème constaté par les utilisateurs de la matière fertilisante.</p>

Mots-clés : PRP EBV – MIP PLANT - Stimulateur de croissance et/ou de développement – oligo-éléments – boue STEP – Céréales à paille – maïs – choux - tomate – SC - FSIM

¹⁰ Conformément au code rural et de la pêche maritime

Annexe 1

Caractéristiques revendiquées pour une autorisation de mise sur le marché de la matière fertilisante PRP EBV et sa préparation identique MIP PLANT

Caractéristiques	Valeurs garanties par le demandeur (en % massique sur produit brut excepté pour le pH)
Matière Sèche (MS)	11,5
K ₂ O total	3,5
MgO total	0,5
Na ₂ O total	1,4
Bore (B) total	0,12
Cuivre (Cu) total	0,02
pH	7,5 – 8,5

Usages revendiqués pour une autorisation de mise sur le marché de la matière fertilisante PRP EBV et sa préparation identique MIP PLANT

Cultures	Dose par apport (en kg.ha ⁻¹)		Nombre d'apports par an		Epoques d'apport
	Minimal	Maximal	Minimal	Maximal	
Betterave sucrière	1	2	1	5	Mai à juillet
Céréales à paille	2	4	1	2	Mars à mai
Maïs (ensilage) et grain)	4	4	1	1	Mai à juin
Colza	1.5	2	1	3	Septembre à avril
Tournesol	2	4	1	2	Avril à juin
Carotte	1,5	1,5	1	4 (par cycle)	En cours de culture du stade BBCH 13 à 48
Pomme de terre	2	2	1	4	Mai à septembre
Chicorée	1	2	1	5 (par cycle)	Du stade BBCH 14 au stade BBCH 45
Mâche	3	3	1	1 (par cycle)	Stade 4 feuilles ou lors d'une irrigation
Salade	1	2	2	5 (par cycle)	A partir du repiquage, 1 application toutes les deux semaines
Choux (chou vert, chou-fleur et brocoli)	2	2	1	5	Juillet à octobre
Epinard	2	2	1	1 (par cycle)	En cours de culture au stade BBCH 12 - 14
Melon	1	1	1	5	Avril à aout
Tomate	2	2	1	4	En cours de culture du repiquage au développement des fruits
Vigne	1	2	1	6	Mars à septembre
Raisin de table	1	2	1	5	Avril à septembre
Vigne (alternance haute)	1	2	1	5	Mars à septembre
Vigne (alternance basse)	1	2	1	5	Avril à septembre
Arbres fruitiers (alternance haute)	2	2	1	4	Avril à octobre
Arbres fruitiers (alternance basse)	2	2	1	4	Mars à octobre