

Maisons-Alfort, le 7 février 2020

## Conclusions de l'évaluation

### relatives à la demande d'autorisation de mise sur le marché de la société SYMBORG BUSINESS DEVELOPMENT SL pour le produit MYCOUP ACTIV

---

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.

---

#### PRÉSENTATION DE LA DEMANDE

L'Anses a accusé réception d'une demande d'autorisation de mise sur le marché de la société SYMBORG BUSINESS DEVELOPMENT SL pour le produit MYCOUP ACTIV.

Le produit MYCOUP ACTIV est un inoculum mycorhizien à base de *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* souche 54871 fixé sur un support d'argile, de chitine et d'oxyde de fer. Il se présente sous forme d'une poudre mouillable à diluer avant utilisation.

Les effets revendiqués par le demandeur pour le produit MYCOUP ACTIV concernent l'amélioration de la croissance végétale, l'amélioration du développement racinaire, l'amélioration de l'absorption de certains éléments minéraux par la plante, l'amélioration du rendement, l'amélioration du calibre et de la qualité gustative des légumes et fruits et la résistance aux stress abiotiques.

Les caractéristiques garanties et les usages revendiqués par le demandeur pour le produit MYCOUP ACTIV 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 maritime<sup>1</sup> et sur la base des recommandations proposées dans la « Note d'information aux demandeurs concernant l'homologation des MFSC<sup>2</sup> ».

---

<sup>1</sup> 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.

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

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.

Lorsque des données complémentaires sont identifiées comme nécessaires, celles-ci sont détaillées à la fin des conclusions.

## SYNTHESE DE L'EVALUATION

**Après évaluation de la demande et avec l'accord du Comité d'experts spécialisé "Matières Fertilisantes et Supports de Culture", réuni le 9 janvier 2020, la Direction d'évaluation des produits réglementés émet les conclusions suivantes.**

### CONCLUSIONS RELATIVES A LA CARACTERISATION DU PRODUIT ET A LA QUALITE DE LA PRODUCTION

#### Caractérisation et procédé de fabrication

Les spécifications du produit MYCOUP ACTIV, telles que décrites sur le formulaire cerfa n°11385 et la fiche d'information, permettent de le caractériser et sont conformes aux dispositions réglementaires.

La souche 54871 de *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* contenue dans le produit MYCOUP ACTIV est déposée et conservée à la mycothèque de l'Université Catholique de Louvain (référence MUCL54871). Elle a été isolée d'un sol présentant une concentration excessive en sodium, dans la région de Murcia en Espagne. Il s'agit d'une souche indigène et sauvage, non génétiquement modifiée.

L'identification du micro-organisme contenu dans le produit MYCOUP ACTIV a été effectuée d'après les critères morphologiques de ses spores, spécifiques à *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum*.

Des méthodes moléculaires et phénotypiques pour identifier la souche du champignon mycorhizien présente dans MYCOUP ACTIV sont disponibles. Toutefois, il n'existe pas de séquence 18S-ITS1\_5.8S rADN (utilisée pour la phylogénie de la souche) publiée pour l'espèce *G. iranicum* pour la comparer à la souche du produit. L'étude moléculaire avec la sonde fournie (gène 18S rADN) ne permet pas d'identifier la souche contenue dans MYCOUP ACTIV. Aucune sonde moléculaire souche-spécifique pour la souche 54871 de *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* contenue dans MYCOUP ACTIV n'est connue.

**L'ensemble des informations disponibles ne permet pas une identification suffisante (identification à la souche) du micro-organisme composant MYCOUP ACTIV.**

Le procédé de production du produit MYCOUP ACTIV repose sur une production d'inoculum endomycorhizogène par un procédé d'augmentation graduelle de niveau de production (scaling-up). Le support inerte (argile rouge) et le système racinaire renfermant l'inoculum endomycorhizogène sont ensuite mélangés à des co-formulant avant d'être broyés.

Chaque lot de production de la préparation fongique MYCOUP ACTIV correspond à 10 tonnes. Le produit fini MYCOUP ACTIV est conditionné dans des sacs PET<sup>3</sup> de 1 kg.

Le système de management de la qualité de la fabrication et de la traçabilité des matières premières et des lots de production présenté est 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.

<sup>3</sup> Poly(téréphthalate d'éthylène)

Les matières premières, ainsi que le procédé de fabrication, ne présentent pas de dangers physico-chimiques particuliers.

### **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 compte tenu de la matrice considérée et des essais.

Les analyses présentées ont été effectuées par des laboratoires sous accréditation du COFRAC<sup>4</sup> ou d'organisme reconnu équivalent ISO 17025 et sont considérées comme acceptables.

Les méthodes d'analyse mises en œuvre pour la caractérisation du produit sont fournies et considérées acceptables.

La méthode mises en œuvre (méthode du nombre le plus probable) pour le dénombrement du champignon dans le produit est considérée acceptable.

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

### **Constance de composition**

La constance de composition du produit relative aux éléments de marquage obligatoire est convenablement établie.

Les données de l'étude de stabilité montrent que, par rapport aux éléments de marquage obligatoire, le produit est stable 2 ans à 20°C dans l'emballage commerciale revendiquée (sac PET de 1 kg).

## **CONCLUSIONS RELATIVES AUX PROPRIÉTÉS TOXICOLOGIQUES ET A L'EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR**

### *Profil toxicologique*

Aucune des matières premières composant le produit MYCOUP ACTIV n'est considérée comme substance dangereuse au sens du règlement (CE) n° 1272/2008<sup>5</sup>.

Le genre *Glomus* n'est pas inscrit à l'annexe III de la directive 2000/54/CE du 18 septembre 2000 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents biologiques au travail.

Par ailleurs, le genre *Glomus* est symbiose strict, incapable de se développer sans établir de symbiose avec les racines d'une plante ce qui rend son infectiosité improbable chez l'homme. De plus, la littérature ne mentionne pas de cas de toxicité et/ou de pathogénicité pour le genre *Glomus*. Aucune toxine n'est associée au genre *Glomus* dans la littérature.

Les résultats de l'analyse granulométrique réalisée sur le produit MYCOUP ACTIV montrent que la teneur en poussières (64,9% des particules de taille inférieure à 63 µm) conduit à recommander des mesures de protection respiratoires.

### *Analyses réglementaires*

Les teneurs en éléments traces métalliques (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn) respectent les critères d'innocuité<sup>6</sup> pour l'autorisation de mise sur le marché des matières fertilisantes dans les conditions d'emploi préconisées.

<sup>4</sup> COFRAC = Comité Français d'Accréditation

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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 »

Aucune analyse relative aux composés traces organiques (fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène et 7 PCB<sup>7</sup>) n'a été soumise. Cependant, compte tenu de la nature des matières premières et du procédé de fabrication, il n'est pas attendu de contamination du produit par ces micropolluants organiques.

Les analyses microbiologiques ont été réalisées sur 3 lots après 2, 9 et 13 mois de stockage. Les résultats montrent que le produit MYCOUP ACTIV respecte l'ensemble des valeurs microbiologiques de référence<sup>6</sup> pour les usages revendiqués, à l'exception des entérocoques pour lesquels des teneurs supérieures au seuil réglementaire pour les usages légumes et fraises sont observées après 9 et 13 mois de stockage.

Il est rappelé que les lots ne respectant pas les valeurs microbiologiques de référence ne pourront pas être mis sur le marché dans le cadre de l'AMM et devront être déclassés.

#### *Etudes toxicologiques*

Aucun essai de toxicologie réalisé sur le produit MYCOUP ACTIV n'a été soumis.

#### *Classement proposé*

La classification toxicologique du produit MYCOUP ACTIV, déterminée par calcul et au regard de la classification des matières premières ainsi que de leur teneur dans le produit fini, est, au sens du règlement (CE) n° 1272/2008 : sans classement.

Néanmoins, s'agissant d'un produit à base de micro-organismes, la phrase de précaution « Contient *Glomus iranicum*. Les micro-organismes peuvent provoquer des réactions de sensibilisation » devra être mentionnée sur l'étiquette.

Par ailleurs, considérant l'ensemble des informations disponibles et la nature du produit (produit composé d'un micro-organisme), des gants et un vêtement de protection appropriés, ainsi qu'un demi-masque anti-aérosol (EN149 FFP3 ou équivalent) devront être portés par l'opérateur pendant toutes les phases de préparation et d'application du produit.

#### ***CONCLUSIONS RELATIVES AUX RESIDUS ET A L'EXPOSITION DU CONSOMMATEUR***

Compte tenu de l'ensemble des informations disponibles et au regard de la contamination en entérocoques observée après stockage du produit MYCOUP ACTIV, un risque pour le consommateur ne peut être exclu pour les cultures légumières, maraîchères et les fraises.

Par conséquent, il conviendra de ne pas appliquer le produit MYCOUP ACTIV sur les cultures légumières, maraîchères et les fraisiers.

#### ***CONCLUSIONS RELATIVES AU DEVENIR ET AU COMPORTEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT ET A L'ECOTOXICITE***

Une analyse bibliographique non exhaustive sur l'occurrence naturelle d'un micro-organisme du genre *Glomus* a été réalisée. Les champignons mycorhiziens à arbuscules du genre *Glomus* sont naturellement présents dans les sols. La souche a été isolée dans un sol prélevé en Europe.

Les champignons du genre *Glomus* sont des symbiotes obligatoires d'une grande variété de plantes, ne leur permettant donc de se développer et de se multiplier que sur leurs racines vivantes. Par conséquent, la dissémination dans l'environnement de ces champignons mycorhiziens est considérée comme faible et aucun effet néfaste pour l'environnement n'est donc attendu.

<sup>7</sup> PCB = polychlorobiphényle

Aucune donnée écotoxicologique expérimentale relative à la toxicité vis-à-vis des organismes terrestres et aquatiques de *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* souche 54871 ou du produit MYCOUP ACTIV n'a été communiquée. Toutefois, la littérature ne mentionne aucun cas de toxicité et/ou de pathogénicité directe ou induite liée au genre *Glomus*. De plus, aucune toxine n'est associée au genre *Glomus* dans la littérature. Toutefois, une activité phytopharmaceutique (nématicide) a été montrée pour un produit avec des matières premières similaires (Juarez *et al.*, 2018 ; brevet n°US 9,932,647 B2). Aucune donnée, permettant de montrer l'absence d'effets néfastes pour les organismes du sol, n'ayant été soumise, cette évaluation ne peut donc être finalisée. Aucune mention relative à un effet phytopharmaceutique ne devrait être faite sur les supports d'information et de communication pour le produit MYCOUP ACTIV.

#### *Classement proposé*

La classification du produit MYCOUP ACTIV vis-à-vis de l'environnement, déterminée au regard de la classification des matières premières ainsi que de leur teneur dans le produit fini, est, au sens du règlement (CE) n° 1272/2008 : sans classement.

### **CONCLUSIONS RELATIVES A L'EFFICACITE**

#### **Caractéristiques biologiques**

##### *Effets revendiqués*

Les effets revendiqués par le demandeur pour le produit MYCOUP ACTIV concernent l'amélioration de la croissance végétale, l'amélioration du développement racinaire, l'amélioration de l'absorption de certains éléments minéraux par la plante, l'amélioration du rendement, l'amélioration du calibre et de la qualité gustative des légumes et fruits et la résistance aux stress abiotiques (formulaire cerfa n° 11385 du 23 novembre 2017).

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

Les effets du produit MYCOUP ACTIV sont basés sur la nature de ses éléments de composition : *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* souche 54871.

Les *Glomus* sp. sont des champignons à mycorhizes connus qui établissent une relation symbiotique avec les racines des plantes. L'existence de la symbiose est gouvernée par des échanges nutritionnels entre l'hôte apportant des sucres et le champignon fournissant des minéraux. Ces échanges ont lieu essentiellement dans les arbuscules et au niveau de la membrane plasmique de certaines cellules corticales de l'hôte. La formation de la symbiose endomycorhizienne permet donc aux plantes d'accéder via les hyphes extra-radiculaires du champignon, à des nutriments et à l'eau, qu'elles ne pourraient pas atteindre autrement. L'absorption d'eau est alors améliorée directement par l'action de la mycorhization sur les mécanismes d'ouverture des stomates.

#### **Essais d'efficacité**

La démonstration de l'efficacité du produit MYCOUP ACTIV est étayée par 7 essais d'efficacité : 2 essais sous serre (sur laitue et tomate) et 5 essais au champ (1 sur laitue, 1 sur tomate, 1 sur melon et 2 sur vigne).

Toutefois, les rapports d'étude et/ou publications soumis étant incomplets (données brutes manquantes et analyses statistiques des résultats incomplètes), l'évaluation de l'efficacité du produit MYCOUP ACTIV sur la base de ces données ne peut être finalisée.

#### **Conclusions sur le mode d'emploi**

Le mode d'emploi indiqué est suffisant pour permettre l'utilisation du produit.

### **Conclusions sur les revendications et la dénomination de classe et de type**

L'ensemble des données soumises ne sont pas considérées suffisantes pour finaliser l'évaluation de l'efficacité du produit MYCOUP ACTIV sur laitue, tomate, melon et vigne dans les conditions d'emploi préconisées.

En ce qui concerne les autres cultures revendiquées, aucun essai n'ayant été soumis, aucun effet ne peut être retenu.

Par ailleurs, aucune mention relative à un effet phytopharmaceutique (nématicide) ne devrait être faite sur les supports d'information et de communication.

La dénomination de classe et de type qui pourraient être proposée est : « Préparation fongique » - « Poudre à base de *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* souche 54871 ».

### **SYNTHESE DES RESULTATS DE L'EVALUATION**

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 du produit MYCOUP ACTIV est considérée insuffisante. En effet, l'ensemble des informations disponibles ne permet pas une identification du micro-organisme composant MYCOUP ACTIV au niveau de la souche.

La constance de composition du produit MYCOUP ACTIV relative aux éléments de marquage obligatoire est convenablement établie.

Les données de l'étude de stabilité montrent que le produit MYCOUP ACTIV est stable 24 mois à 20°C dans l'emballage commerciale revendiquée (sacs en PET de 1 kg).

**B.** Dans le cadre des usages et des conditions d'emploi retenus suite à l'évaluation (points I et IV des conclusions), le produit MYCOUP ACTIV est considéré comme conforme aux dispositions réglementaires pour les contaminants chimiques et biologiques pour lesquels il existe une valeur de référence.

Compte tenu de l'ensemble des informations disponibles et au regard de la contamination en entérocoques observée après stockage du produit MYCOUP ACTIV, un risque pour le consommateur ne peut être exclu pour les cultures légumières, maraîchères et les fraises.

Par ailleurs, considérant l'ensemble des éléments disponibles, aucun effet néfaste pour l'environnement lié à l'utilisation du produit MYCOUP ACTIV n'est attendu pour les usages et dans les conditions d'emploi retenus suite à l'évaluation (points I et IV des conclusions). Toutefois, aucune donnée permettant de montrer l'absence d'effets néfastes pour les organismes du sol n'ayant été soumise, l'évaluation ne peut être finalisée

**C.** L'ensemble des données soumises sur laitue, tomate, melon et vigne à l'appui de la démonstration de l'efficacité étant considérées lacunaires (données brutes manquantes et analyses statistiques incomplètes ou rédigées en langue espagnole), il n'est pas possible de finaliser l'évaluation de ces données.

Les autres usages revendiqués ne peuvent pas être considérés soutenus, aucun essai n'ayant été soumis.

Par ailleurs, aucune mention relative à un effet phytopharmaceutique (nématicide) ne devrait être faite sur les supports d'information et de communication

La dénomination de classe et de type qui pourrait être proposée est : « Préparation fongique » - « Poudre à base de *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* souche 54871 ».

## CONCLUSIONS

La conformité ou l'absence de conformité aux dispositions réglementaires nationales, **dans les 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-après.

### I. Usages : résultats de l'évaluation pour une autorisation de mise sur le marché du produit MYCOUP ACTIV

Cultures	Doses par apport	Nombre d'apports par an	Volumes de dilution	Mode d'apport	Epoques d'apport	Conclusions (commentaires)
Cultures hors-sol en container	4 à 6 g/L de substrat	2	Non applicable car suspension mère du produit est injectée dans le système d'irrigation en respectant les règles de fonctionnement de l'installation d'irrigation. Le volume utilisé est de plusieurs m <sup>3</sup> par m <sup>2</sup> (variable selon la culture)	Application au sol au plus proche du système racinaire  (Injection, le système d'irrigation, goutte à goutte, ou tout autre matériel de ferti-irrigation garantissant une incorporation et répartition du produit au plus près du système racinaire des plantes)	Semis/rempotage puis 90 jours après  Plantation puis 90 jours après	<b>Non conforme</b> (Identification incomplète du micro-organisme)  <b>Non finalisé</b> (absence d'essai d'efficacité)
Pépinières hors-sol (arbres, arbustes, fruitiers)	4 à 6 g/L de substrat	2	4000 à 6000 L			<b>Non conforme</b> (Identification incomplète du micro-organisme)  <b>Non finalisé</b> (absence d'essai d'efficacité)
Cultures horticoles ornementales	2 à 3 kg/ha	2			7 jours après transplantation puis 90 jours après	<b>Non conforme</b> (Identification incomplète du micro-organisme)  <b>Non finalisé</b> (absence d'essai d'efficacité ; risques pour les organismes du sol)

Cultures	Doses par apport	Nombre d'apports par an	Volumes de dilution	Mode d'apport	Epoques d'apport	Conclusions (commentaires)
Arbres fruitiers	2 à 3 kg/ha	2	4000 à 6000 L		A la plantation puis 90 jours après	<b>Non conforme</b> (Identification incomplète du micro-organisme)  <b>Non finalisé</b> (absence d'essai d'efficacité ; risques pour les organismes du sol)
Vigne	2 à 3 kg/ha	2	4000 à 6000 L		A la plantation puis 90 jours après	<b>Non conforme</b> (Identification incomplète du micro-organisme)  <b>Non finalisé</b> (efficacité ; risques pour les organismes du sol)
Cultures légumières et maraîchères de plein champ	2 à 3 kg/ha	2	4000 à 6000 L		Semis/repiquage/plantation puis 90 jours après	<b>Non conforme</b> (Identification incomplète du micro-organisme ; risque consommateur)  <b>Non finalisé</b> (efficacité ; risques pour les organismes du sol)
Petits fruits et fraisiers	2 à 3 kg/ha	2	4000 à 6000 L		Repiquage/plantation puis 90 jours après	<b>Non conforme</b> (Identification incomplète du micro-organisme ; risque consommateur pour les fraisiers)  <b>Non finalisé</b> (absence d'essai d'efficacité ; risques pour les organismes du sol)

Par ailleurs, aucune mention relative à un effet phytopharmaceutique (nématicide) ne devrait être faite sur les supports d'information et de communication.

## **II. Résultats de l'évaluation pour les éléments de marquage obligatoire et les teneurs garanties pour une autorisation de mise sur le marché du produit MYCOUP ACTIV**

Paramètre déclarable retenu	Teneur minimale garantie retenue
Propagules de <i>Glomus iranicum</i> var. <i>tenuihypharum</i> souche 54871	1,7.10 <sup>5</sup> propagules/kg ou 1,2.10 <sup>5</sup> propagules/L*
<b>Mention obligatoire</b>	
Fer (Fe)	-

\* Sur la base d'une densité de 0,7 g/mL

## **III. Classification du produit MYCOUP ACTIV au sens du règlement (CE) n° 1272/2008**

Sans classement.

## **IV. Conditions d'emploi**

*Les conditions d'emploi précisées ci-dessous sont issues de l'évaluation, pour chaque section du dossier pour laquelle l'usage revendiqué pourrait ainsi être considéré comme conforme. Il convient de les reprendre et/ou de les adapter au regard des usages qui seront effectivement accordés.*

Ne pas appliquer sur cultures légumières, cultures maraîchères et fraisiers.

La mention : « Contient *Glomus iranicum*. Les micro-organismes peuvent provoquer des réactions de sensibilisation » devra être mentionnée sur l'étiquette.

Port de gants et d'un vêtement de protection appropriés, ainsi qu'un demi-masque anti-aérosol (EN149 FFP3 ou équivalent), pendant toutes les phases de préparation et d'application du produit.

Aucune mention relative à un effet phytopharmaceutique (nématicide) ne devrait être faite sur les supports d'information et de communication.

Durée maximale de stockage avant utilisation : 24 mois à 20°C dans des sacs en PET de 1 kg.

**Mots-clés :** MYCOUP ACTIV - *Glomus iranicum* var. *tenuihypharum* souche 54871 - culture hors sol – pépinières – horticulture – arbres fruitiers – vigne – maraîchères – légumières – petits fruits - poudre – FSIM.

**ANNEXE 1****Caractéristiques revendiquées par le demandeur pour une autorisation de mise sur le marché du produit MYCOUP ACTIV**

Paramètre déclarable	Teneur garantie selon la déclaration du demandeur (sur produit brut)
Propagules de <i>Glomus iranicum var. tenuihypharum</i> souche 54871	Minimum $1,7 \times 10^5$ propagules/kg ou $1,2 \times 10^5$ propagules/L*

\* Sur la base d'une densité de 0,7 g/ml

**Usages revendiqués par le demandeur pour une autorisation de mise sur le marché du produit MYCOUP ACTIV**

(Formulaire cerfa n° 11385 du 23/11/2017)

Cultures	Doses par apport	Nombre de germes / L de substrat ou /ha	Nombre d'apports par an	Volumes de dilution (en litres)	Concentration de pulvérisation (kg pour 100 L)	Epoques d'apport
Cultures hors-sol en container	4 à 6 g/L de substrat	$4,8 \cdot 10^2$ à $7,2 \cdot 10^2$ propagules/L de substrat	2	Non applicable car suspension mère du produit est injectée dans le système d'irrigation en respectant les règles de fonctionnement de l'installation d'irrigation. Le volume utilisé est de plusieurs m <sup>3</sup> par m <sup>2</sup> variable selon la culture	Semis/rempotage puis 90 jours après	
Pépinières hors-sol (arbres, arbustes, fruitiers)	4 à 6 g/L de substrat	$4,8 \cdot 10^2$ à $7,2 \cdot 10^2$ propagules/L de substrat				
Cultures horticoles ornementales	2 à 3 kg/ha	$2,4 \cdot 10^5$ à $3,6 \cdot 10^5$ propagules/ha	2	4000 à 6000	0,05	7 jours après transplantation puis 90 jours après
Arbres fruitiers	2 à 3 kg/ha	$2,4 \cdot 10^5$ à $3,6 \cdot 10^5$ propagules/ha	2	4000 à 6000	0,05	A la plantation puis 90 jours après
Vigne	2 à 3 kg/ha	$2,4 \cdot 10^5$ à $3,6 \cdot 10^5$ propagules/ha	2	4000 à 6000	0,05	A la plantation puis 90 jours après
Cultures légumières et maraîchères de plein champ	2 à 3 kg/ha	$2,4 \cdot 10^5$ à $3,6 \cdot 10^5$ propagules/ha	2	4000 à 6000	0,05	Semis/repiquage/plantation puis 90 jours après
Petits fruits et fraisiers	2 à 3 kg/ha	$2,4 \cdot 10^5$ à $3,6 \cdot 10^5$ propagules/ha	2	4000 à 6000	0,05	Repiquage/plantation puis 90 jours après