

Maisons-Alfort, le 02/09/2025

## Conclusions de l'évaluation

### relatives à la demande de renouvellement de l'autorisation de mise sur le marché de la société FRAYSSINET SAS pour le produit OSIRYL

---

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 de renouvellement de l'autorisation de mise sur le marché (AMM) de la société FRAYSSINET SAS pour le produit OSIRYL (AMM n° 1030003).

Le produit OSIRYL se présente sous forme d'un concentré soluble à base de lignosulfonate.

L'effet revendiqué par le demandeur dans le cadre de cette demande de renouvellement d'AMM concerne la stimulation de la croissance racinaire.

Les caractéristiques garanties ainsi que les usages revendiqués par le demandeur pour le produit OSIRYL sont présentés en annexe.

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 le guide relatif à l'évaluation des dossiers de demande relative à une autorisation de mise sur le marché (AMM) ou à un permis pour des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture, mentionné à l'article 2 de l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 2020<sup>2</sup>.

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 l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 2020.

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

---

<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> Arrêté du 1<sup>er</sup> 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.

## SYNTHESE DE L'EVALUATION

**Après évaluation de la demande la Direction d'évaluation des produits réglementés émet les conclusions suivantes**

L'innocuité pour l'homme et l'environnement, ainsi que l'efficacité du produit OSIRYL ont été précédemment évaluées par l'Agence<sup>3</sup>. Les éléments requis dans le cadre du suivi post-autorisation ont également été reçus et évalués par l'Agence<sup>4</sup>.

Les éléments demandés en post-autorisation portaient sur le suivi analytique semestriel des paramètres déclarables figurant sur l'étiquette.

Dans le cadre de cette demande de renouvellement d'AMM, seules les nouvelles données soumises ont été évaluées et sont présentées.

La conformité à l'annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 2020 a également été vérifiée.

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

Le procédé de production du produit OSIRYL repose sur une solubilisation de la lignine de bois de pin maritime par sulfonation (entre 120 et 140°C pendant 5 à 20 heures). La lignine est transformée en un mélange complexe de composés phénoliques sulfonés plus ou moins polymérisés, mais aussi de sucres. Une fraction moléculaire de ce mélange (40%) correspond à la matière active "OSYR" du produit OSIRYL. Un lot de commercialisation correspond à un bidon de 5L.

#### Constance de composition

Les résultats du suivi analytique semestriel requis dans la décision d'AMM n° 1030003 ont été soumis. Des analyses ont été réalisées entre 2015 et 2024.

L'ensemble des analyses soumises montrent que la constance de composition du produit relative aux éléments de marquage obligatoire reste convenablement établie.

Concernant la stabilité au stockage, considérant l'évaluation précédemment réalisée par l'Agence, le produit OSIRYL stocké dans son contenant commercial principal soit en bidons de 10 L en polyéthylène haute densité (PEHD) est considéré stable sur une période **de 4 ans** à température ambiante (à l'abri du froid et des fortes chaleurs) et à l'abri de la lumière.

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.

### CONCLUSIONS RELATIVES AUX PROPRIETES TOXICOLOGIQUES

#### Conformité aux critères de l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 2020<sup>5</sup>

##### *Eléments traces métalliques (ETM)*

Les teneurs en As, Cd, Cr total, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu et Zn (20 lots analysés entre 2015 et 2024 et seulement 1 lot analysé en 2024 pour le chrome VI) respectent les teneurs maximales pour les matières fertilisantes définies en annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 2020.

<sup>3</sup> Avis du 16 octobre 2014 (dossiers 2013-1038 et 2013-1040), avis du 15 octobre 2015 (dossier 2015-0580), avis du 29 juillet 2016 (dossier 2015-6436).

<sup>4</sup> Courrier du 6 juin 2019 (dossier 2018-3965).

<sup>5</sup> Arrêté du 1<sup>er</sup> avril 2020 fixant la composition des dossiers de demandes relatives à des autorisations de mise sur le marché et permis de matières fertilisantes, d'adjuntoirs pour matières fertilisantes et de supports de culture et les critères à prendre en compte dans la préparation des éléments requis pour l'évaluation.

#### *Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)*

Les teneurs en composés traces organiques (somme de 16 HAP) mesurées dans 1 lot en 2024 respectent les teneurs maximales pour les matières fertilisantes définies en annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 2020.

#### *Microbiologie*

Les résultats des analyses microbiologiques (20 lots analysés entre 2015 et 2024) montrent que le produit respecte l'ensemble des valeurs microbiologiques définies en annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 2020. Les données soumises montrent également que le produit reste conforme à l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril jusqu'à 3 mois de stockage.

#### **Flux définis dans le guide relatif à l'évaluation des dossiers de demande<sup>6</sup>**

Les teneurs en ETM, PCB et HAP permettent de respecter les flux<sup>7</sup> définis pour la mise sur le marché des matières fertilisantes dans les conditions d'emploi revendiquées.

#### **Classement et conditions d'emploi proposés**

La classification toxicologique du produit, déterminée au regard des résultats expérimentaux<sup>8</sup> et par calcul au regard de la classification des matières premières et de leur teneur dans le produit fini, est, au sens du règlement (CE) n° 1272/2008 : **sans classement**.

En l'absence de données analytiques sur les teneurs résiduelles en sulfites dans le produit, une bonne ventilation des locaux ainsi que le port d'un masque de protection lors du mélange/chargement et de l'application du produit (en particulier pour les personnes asthmatiques pendant l'application) sont donc recommandés (demi masque certifié (EN 140) équipé d'un filtre P3 (EN 143) ou A2P3 (EN 14387)).

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

Compte tenu de la composition du produit, des usages et du mode d'apport revendiqués, il n'est pas attendu de risque pour le consommateur.

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

Aucune nouvelle donnée de toxicité vis-à-vis des organismes terrestres et aquatiques n'a été fournie dans le cadre de cette demande.

Considérant l'ensemble des données précédemment soumises et évaluées par l'Agence, il n'est pas attendu de risques pour les organismes aquatiques et terrestres.

La classification du produit vis-à-vis de l'environnement, déterminée par calcul au regard de la classification des matières premières ainsi que de leur teneur dans le produit fini et des résultats des tests d'écotoxicité, au sens du Règlement (CE) n° 1272/2008, est la suivante : **sans classement**.

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

L'effet et les usages revendiqués par le demandeur dans le cadre de ce renouvellement d'AMM sont identiques à ceux évalués et retenus par la DEPR dans le cadre de la demande d'AMM initiale.

<sup>6</sup> Guide relatif à l'évaluation des dossiers de demande relative à une autorisation de mise sur le marché (AMM) ou à un permis pour des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture» mentionné à l'article 2 du 1<sup>er</sup> 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.

<sup>7</sup> Guide relatif à l'évaluation des dossiers de demande relative à une autorisation de mise sur le marché (AMM) ou à un permis pour des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture» mentionné à l'article 2 du 1<sup>er</sup> 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.

<sup>8</sup> Etudes d'irritation oculaire et cutanée sur lapin (2007).

Considérant l'évaluation précédemment réalisée par l'Agence, l'effet revendiqué relatif à la stimulation de la croissance racinaire est considéré soutenu.

Les dénominations de classe et de type proposées sont :

- Matière fertilisante – Concentré soluble à base de lignosulfonate.
- Additif agronomique au sens de la norme NF U44-204 autorisé pour un usage en mélange à des engrains organiques ou organo-minéraux NPK avec ou sans oligo-éléments, à des engrains composés NPK en solution ou des solutions d'engrais NPK avec oligo-éléments, à des engrains pour solutions nutritives minérales ou à des amendements organiques conformes aux normes NF U42-001-1, NF U42-001-2, NF U42-001-3, NF U42-002-1, NF U42-002-2, NF U42-003-1, NF U42-003-2, NF U42-004, NF U44-051 ou au règlement (UE) 2019/1009 - Concentré soluble à base de lignosulfonate.
- Additif au sens de la norme NF U44-551 autorisé pour un usage en mélange à des supports de culture conformes à la norme NF U44-551 ou au règlement (UE) 2019/1009 - Concentré soluble à base de lignosulfonate.

## 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 les évaluations précédemment réalisées par l'Agence pour ce produit et sur l'ensemble des éléments dont elle a eu connaissance, la Direction d'évaluation des produits réglementés estime que :

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

L'ensemble des résultats d'analyses relatif à l'étude de stabilité (par rapport aux éléments de marquage obligatoire) montrent que le produit OSIRYL stocké dans des bidons en polyéthylène haute densité (HDPE) reste stable sur une période de 4 ans à température ambiante (à l'abri du froid et des fortes chaleurs) et à l'abri de la lumière.

**B.** Dans le cadre des usages et des conditions d'emploi revendiqués, le produit OSIRYL est considéré comme conforme aux dispositions réglementaires pour les contaminants chimiques et biologiques pour lesquels il existe des critères de référence. Les analyses soumises montrent que le produit reste stable sur une période de 3 mois par rapport aux valeurs microbiologiques définies en annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> avril 2020.

Considérant l'ensemble des éléments disponibles, aucun effet néfaste pour le consommateur ou pour l'environnement lié à l'utilisation de OSIRYL n'est attendu dans les conditions d'emploi retenues suite à l'évaluation.

Considérant l'ensemble des éléments disponibles, aucun effet néfaste pour l'environnement lié à l'utilisation de OSIRYL n'est attendu dans les conditions d'emploi retenues suite à l'évaluation.

**C.** Considérant l'évaluation précédemment réalisée par l'Agence, l'effet revendiqué relatif à la stimulation de la croissance racinaire est considéré soutenu.

Les dénominations de classe et de type proposées sont :

- Matière fertilisante – Concentré soluble à base de lignosulfonate.
- Additif agronomique au sens de la norme NF U44-204 autorisé pour un usage en mélange à des engrains organiques ou organo-minéraux NPK avec ou sans oligo-éléments, à des engrains composés NPK en solution ou des solutions d'engrais NPK avec oligo-éléments, à des engrains pour solutions nutritives minérales ou à des amendements organiques conformes aux normes NF U42-001-1, NF U42-001-2, NF U42-001-3, NF U42-002-1, NF U42-002-2, NF U42-003-1,

NF U42-003-2, NF U42-004, NF U44-051 ou au règlement (UE) 2019/1009 - Concentré soluble à base de lignosulfonate.

- Additif au sens de la norme NF U44-551 autorisé pour un usage en mélange à des supports de culture conformes à la norme NF U44-551 ou au règlement (UE) 2019/1009 - Concentré soluble à base de lignosulfonate.

## 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 le renouvellement de l'autorisation de mise sur le marché du produit OSIRYL

*Utilisation comme matière fertilisante seule*

Cultures	Doses d'emploi par apport	Nombres d'apports par an	Concentration en OSIRYL dans la solution apportée	Mode d'apport	Epoque d'apport	Conclusions (commentaires)
<b>Traitement généraux (plein champ)</b> Plantes ornementales, arboriculture, cultures légumières (légumes feuilles et racines), grandes cultures, canne à sucre, vigne et gazon	20 L/ha	4	1 à 10%	Pulvérisation		<b>Conforme</b>
<b>Traitement généraux (plein champ)</b> Plantes ornementales, cultures légumières (légumes feuilles, racines et fruits)	10 L/ha	8	0,2%	Goutte à goutte	Tous stades	<b>Conforme</b>
<b>Traitement généraux (Hors sol)</b> Plantes ornementales, cultures légumières (légumes feuilles, racines et fruits)	10 L/ha	8	0,2%	Pulvérisation		<b>Conforme</b>

Cultures	Doses d'emploi par apport	Nombres d'apports par an	Concentration en OSIRYL dans la solution apportée	Mode d'apport	Epoque d'apport	Conclusions (commentaires)
<b>Traitement généraux (plein champ)</b> Plantes ornementales, arboriculture, cultures légumières (légumes feuilles et racines), grandes cultures et gazon	20 L/ha	4	0.2%	Aspersion (tourniquets)		<b>Conforme</b>
<b>Traitement généraux (Cultures en pots ou container)</b> Plantes ornementales	20 L/ha	4	0.2%	Goutte à goutte		<b>Conforme</b>
<b>Traitement généraux (Plein champ)</b> Vigne	20 L/ha	4	0.2%	Goutte à goutte		<b>Conforme</b>
<b>Traitement généraux (Plein champ)</b> Vigne	20 L/ha	4	Max 0.5%	Arrosage		<b>Conforme</b>

*Utilisation comme additif agronomique au sens de la norme NF U44-204*

Types de mélanges	Cultures	Dose maximale du mélange par apport	Nombre maximum d'apports par an	Application	Taux d'incorporation de l'additif agronomique dans le mélange	Epoques d'apport / stades d'application	Conclusions (commen-taires)
OSIRYL en mélange à des engrains organiques ou organo-minéraux NPK avec ou sans oligo-éléments conformes aux normes NF U42-001-2, NF U42-001-3, NF U42-002-1, NF U42-002-2 ou au règlement (UE) 2019/1009	Toutes cultures	2000 kg/ha	Selon besoin des cultures	Epannage au sol	1,2 %	Tous stades	<b>Conforme</b>
OSIRYL en mélange à des engrais composés NPK en solution ou des solutions d'engrais NPK avec oligo-éléments conformes aux normes NF U42-001-1, NF U42-001-2, NF U42-001-3, NF U42-003-1, NF U42-003-2 ou au règlement (UE) 2019/1009	Toutes cultures	200 L/ha	1 à 4 applications par cycle cultural, selon besoin des cultures	Pulvérisation, Goutte à goutte, Aspersion	10 %	Tous stades	<b>Conforme</b>
OSIRYL en mélange avec des engrais pour solutions nutritives minérales conforme à la norme NF U42-004 ou au règlement (UE) 2019/1009	Toutes cultures	3‰/ha	Selon besoin des cultures	Pulvérisation, Goutte à goutte, Aspersion	10 %	Tous stades	<b>Conforme</b>
OSIRYL en mélange avec des amendements organiques conformes à la norme NF U44-051 ou au règlement (UE) 2019/1009	Toutes cultures	4000 kg/ha	Selon besoin des sols en amendements organiques	Epannage au sol	0.5 %	Tous stades	<b>Conforme</b>

Types de mélanges	Cultures	Dose maximale du mélange par apport	Nombre maximum d'apports par an	Application	Taux d'incorporation de l'additif agronomique dans le mélange	Epoques d'apport / stades d'application	Conclusions (commentaires)
OSIRYL en mélange avec des supports de culture conformes à la norme NF U44-551 ou au règlement (UE) 2019/1009	Toutes cultures	3 %/ha	-	En mélange au support de culture	2 kg/m <sup>3</sup> de substrat	A la plantation ou au rempotage	<b>Conforme</b>

## II. Résultats de l'évaluation pour les éléments de marquage obligatoire pour le renouvellement de l'autorisation de mise sur le marché du produit OSIRYL

Paramètres déclarables retenus	Teneurs garanties retenues (% sur produit brut)
Matière sèche	50%
SO <sub>3</sub> total	8%
Matière active à base de lignosulfonate (OSYR)	40%
pH	3,7

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

Sans classement

## IV. Conditions d'emploi

Port de gants et vêtements de protection appropriés, pendant toutes les phases de préparation et d'application du produit<sup>9</sup>.

Durée maximale de stockage avant utilisation : 3 mois à température ambiante (à l'abri du froid et des fortes chaleurs) et à l'abri de la lumière dans des bidons en polyéthylène haute densité (HDPE).

## V. Données post-autorisation

Dans le cadre d'une autorisation de mise sur le marché, les compléments d'information et de suivi de production suivants devront être tenus à disposition en vue d'éventuels contrôles et transmis à l'Anses au plus tard 9 mois<sup>10</sup> avant l'échéance de l'autorisation de mise sur le marché, sauf indications contraires précisées ci-après :

Type	Compléments et suivis post-autorisation requis
<b>Analyses</b>	Effectuer, au moins tous les six mois, sur des échantillons représentatifs de la matière fertilisante telle qu'elle est mise sur le marché et selon les méthodes spécifiées ci-après, des analyses portant au moins sur les éléments figurant sur l'étiquetage : Matière sèche, SO <sub>3</sub> total, Matière active à base de lignosulfonate (OSYR) et pH.

<sup>9</sup> Il est de la responsabilité du demandeur d'indiquer avec précision le type d'EPI (équipement de protection individuelle) en fonction des tâches à effectuer, ainsi que leur gestion (utilisation, nettoyage, stockage).

<sup>10</sup> Conformément au code rural et de la pêche maritime.

Type	Compléments et suivis post-autorisation requis
Analyses	<p>Les analyses doivent avoir été effectuées par un laboratoire accrédité selon la norme NF EN/ISO IEC 17025 par le Comité français d'accréditation (Cofrac), ou par tout autre organisme national d'accréditation exerçant son activité conformément au règlement CE n° 765/2008, dans le domaine d'analyse des matières fertilisantes et supports de culture. L'emploi de toute autre méthode doit être justifié et il convient d'utiliser en priorité les méthodes normalisées ou standardisées. L'emploi de toute autre méthode doit être justifié. 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>

Pour le directeur général, par délégation,  
 le directeur,  
 Direction de l'évaluation des produits réglementés

**Mots-clés :** OSIRYL - lignosulfonates - additif agronomique - stimulateur de croissance racinaire - FRES

**ANNEXE****Paramètres revendiqués par le demandeur pour le renouvellement d'autorisation de mise sur le marché du produit OSIRYL**

(Formulaire Cerfa n° 16073\*01 du 17/07/2025)

Paramètres déclarables revendiqués	Teneurs garanties revendiquées (% sur produit brut)
Matière sèche	50%
SO <sub>3</sub> total	8%
Matière active à base de lignosulfonate (OSYR)	40%
pH	3,7

**Usages revendiqués par le demandeur pour le renouvellement d'autorisation de mise sur le marché du produit OSIRYL**

(Formulaire cerfa n° 16073\*01 du 17/07/2025)

*Utilisation comme matière fertilisante seule*

Cultures	Doses d'emploi par apport	Nombres d'apports par an	Concentration en OSIRYL dans la solution apportée	Mode d'apport	Fréquence d'apport	Epoque d'apport
<b>Traitements généraux (plein champ)</b> Horticulture (plantes ornementales), arboriculture, maraîchage (plantes feuilles et racines), grandes cultures, canne à sucre, vigne et gazon	20 L/ha	4	1 à 10%	Pulvérisation	Selon le besoin de la culture	Tous stades
<b>Traitements généraux (plein champ)</b> Horticulture (plantes ornementales), maraîchage (plantes feuilles, racines et fruits)	10 L/ha	8	0.2%	Goutte à goutte	Selon le besoin de la culture	Tous stades
<b>Traitements généraux (Hors sol)</b> Horticulture (plantes ornementales), maraîchage (plantes feuilles, racines et fruits)	10 L/ha	8	0.2%	Pulvérisation Dilution dans la solution nutritive	Selon le besoin de la culture	Tous stades

Cultures	Doses d'emploi par apport	Nombres d'apports par an	Concentration en OSIRYL dans la solution apportée	Mode d'apport	Fréquence d'apport	Epoque d'apport
<b>Traitement généraux (plein champ)</b> Horticulture (plantes ornementales), arboriculture, maraîchage (plantes feuilles et racines), grandes cultures et gazon	20 L/ha	4	0.2%	Aspersion (tourniquets)	Selon le besoin de la culture	Tous stades
<b>Traitement généraux (Cultures en pots ou container)</b> Horticulture (plantes ornementales)	20 L/ha	4	0.2%	Goutte à goutte	Selon le besoin de la culture	Tous stades
<b>Traitement généraux (Plein champ)</b> Vigne	20 L/ha	4	0.2%	Goutte à goutte	Selon le besoin de la culture	Tous stades
<b>Traitement généraux (Plein champ)</b> Vigne	20 L/ha	4	Max 0.5%	Arrosage	Selon le besoin de la culture	Tous stades

*Utilisation comme additif agronomique au sens de la norme NF U44-204*

Types de mélanges	Cultures	Dose maximale du mélange par apport	Nombre maximum d'apports par an	Application	Taux d'incorporation de l'additif agronomique dans le mélange	Epoques d'apport / stades d'application
OSIRYL en mélange à des engrains organiques, organo-minéraux NPK avec ou sans oligo-éléments conformes aux normes NF U42-001-2, NF U42-001-3, NF U42-002-1, NF U42-002-2 ou au règlement (UE) 2019/1009	Toutes cultures	2000 kg/ha	Selon besoin des cultures	Epandage au sol	1,2 %	Tous stades

Types de mélanges	Cultures	Dose maximale du mélange par apport	Nombre maximum d'apports par an	Application	Taux d'incorporation de l'additif agronomique dans le mélange	Epoques d'apport / stades d'application
OSIRYL en mélange à des engrains composés NPK en solution ou des solutions d'engrais NPK avec oligo-éléments conformes aux normes NF U42-001-1, NF U42-001-2, NF U42-001-3, NF U42-003-1, NF U42-003-2 ou au règlement (UE) 2019/1009	Toutes cultures	200 L/ha	1 à 4 applications par cycle cultural, selon besoin des cultures	Pulvérisation, goutte à goutte, aspersion	10 %	Tous stades
OSIRYL en mélange avec des engrais pour solutions nutritives minérales conforme à la norme NF U42-004	Toutes cultures	3‰/ha	Selon besoin des cultures	Pulvérisation, goutte à goutte, aspersion	10 %	Tous stades
OSIRYL en mélange avec des amendements organiques conforme à la norme NF U44-051	Toutes cultures	4000 kg/ha	Selon besoin des sols en amendements organiques	Epandage au sol	0.5 %	Tous stades
OSIRYL en mélange avec des supports de culture conforme à la norme NF U44-551	Toutes cultures	3‰/ha	-	En mélange au support de culture	2 kg/m <sup>3</sup> de substrat	A la plantation ou au rempotage