ARGOS®

ARGOS®

MANUEL TECHNIQUE

(Version 2021.12.13)

UPL OpenAg™

UPL OpenAg™

Information in this product catalogue does not constitute a recommendation, it is for guidance only. Up-to-date information can be found on our website www.upl-ltd.com/country. Brand names used in this catalogue are trademarks of UPL and of other manufacturers, in which proprietary rights may exist. Use plant protection products safely. Always read the label and product information before use. For further information please contact your local distributor or UPL.

Version: 2021.12.13

ANTI GERMINATIF DE POMMES DE TERRE

ARGOS®

MANUEL TECHNIQUE

Ingrédient Actif : D-Limonène

Introduction

Ce manuel technique contient des informations importantes concernant **ARGOS®**, un nouvel inhibiteur naturel de germination pour la pomme de terre en Europe, conçu pour prévenir et contrôler la germination des tubercules des pommes de terre en stockage.

ARGOS® est classé comme régulateur de croissance des plantes et est à base d'huile essentielle d'orange. L'huile est extraite du fruit entier de l'orange. Par conséquent, la substance active du produit a une origine naturelle. Aucun solvant ou additif chimique n'est utilisé dans le produit.

ARGOS® peut être appliqué en brouillard chaud ou froid. L'équipement utilisé pour produire un brouillard chaud doit être à température contrôlée pour permettre une température de brouillard de 170 à 190°C. Compte tenu des propriétés chimiques et physiques d'**ARGOS®**, l'application du produit doit être soigneusement étudiée, et cela est expliqué dans ce document.

Ce manuel fournit les informations pratiques permettant d'optimiser l'utilisation et l'efficacité d'**ARGOS®**. Référer-vous aux instructions d'application du produit décrites dans ce manuel technique chaque fois que vous le jugez nécessaire et n'hésitez pas à nous contacter avant de commencer le traitement en cas de doute.

Contents

INTRODUCTION 2.

01. GÉNÉRALITÉS 4.

02. ÉTIQUETTE 4.

03. MODE D'ACTION 7.

04. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES 7.

05. GESTION DE L'EFFICACITÉ 8.

06. SENSIBILITÉ DES VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE 10.

07. LA ZONE DE STOCKAGE 11.

08. CONDITIONS D'UTILISATION 11.

09. MATÉRIEL D'APPLICATION 12.

10. BUSE / DÉBIT 13.

11. AUTRES CULTURES – CONTAMINATIONS CROISÉES 13.

12. DÉLAI DE COMMERCIALISATION 14.

13. PRÉCAUTIONS ET AVERTISSEMENTS RELATIFS AUX MATÉRIAUX DES LIEUX DE STOCKAGE 14.

14. PHYTOTOXICITÉ 14.

15. MENTIONS LÉGALES 14.

1. GÉNÉRALITÉS

Dans la pomme de terre, la dormance est l'état physiologique du tubercule durant lequel aucun germe n'apparaitra pendant plusieurs semaines, même lorsque le tubercule est soumis à des conditions propices au développement des germes. Au cours de cette période, les conditions environnementales après récolte n'ont qu'un faible impact sur la germination. La durée de la dormance dépend principalement de la variété, du stade de développement des tubercules et des conditions durant le développement des tubercules. La température, l'apport en eau, la photopériode et le stockage sont des facteurs importants qui régulent la germination. Les pommes de terre commencent naturellement à germer quelques semaines après la récolte. Un contrôle parfait des conditions de stockage permet généralement de gagner quelques semaines. C'est le cas dans les bâtiments de stockage professionnels, dotés de systèmes permettant de contrôler très précisément l'obscurité, la température et l'humidité pour limiter la germination autant que possible. Pour les périodes de stockage plus longues, nécessaires à la présence de tubercules entre deux récoltes de pommes de terre, **ARGOS®** peut encore retarder la germination, tout en préservant autant que possible le poids et la qualité des tubercules.

ARGOS® est un inhibiteur de germination naturel efficace pour les pommes de terre, utilisé seul ou dans le cadre d'un programme de gestion de la germination des pommes de terre associant **FAZOR® STAR** en champ et les traitements **ARGOS®** durant le stockage pour assurer un control complet sur toute la saison. **FAZOR® STAR** est un inhibiteur de germination à utiliser en végétation. Il doit être utilisé 3 à 5 semaines avant la dessiccation. Lisez l'étiquette de **FAZOR® STAR** avant utilisation et suivez toutes les instructions pour optimiser l'efficacité.

ARGOS® peut être appliqué à l'aide de nébuliseurs à froid ou à chaud. Pour une application à chaud, les machines doivent pouvoir contrôler précisément la température, le débit de produit et le flux d'air. Les germes blancs sont nécrosés, ainsi que ceux invisibles à l'œil nu. La suppression efficace et puissante des premiers germes permet d'empêcher leur développement pendant plusieurs semaines. **ARGOS®** n'altère ni l'odeur ni le goût de la pomme de terre.

2. ÉTIQUETTE

MESURES DE SÉCURITÉ

PROTECTION DE L'OPÉRATEUR

- PORTER DES VÊTEMENTS DE PROTECTION ADAPTÉS* (COMBINAISONS), DES GANTS DE PROTECTION ADAPTÉS ET UN MASQUE DE PROTECTION (ÉCRAN FACIAL) lors de la manipulation du concentré ou des surfaces contaminées.
- PORTER DES VÊTEMENTS DE PROTECTION APPROPRIÉS (COMBINAISON, CAGOULE), DES GANTS, DES BOTTES EN CAOUTCHOUC, UNE PROTECTION DES YEUX (LUNETTES) ET UN ÉQUIPEMENT DE PROTECTION RESPIRATOIRE APPROPRIÉ lorsque vous rentrez dans le magasin dans les 24 heures suivant le traitement. * Masque complet au moins conforme à la norme EN 136 avec un filtre combiné au moins conforme à la norme EN 141 A2P3 ou équivalent.
- PORTER DES GANTS DE PROTECTION ADAPTÉS* lors de la manipulation des matériaux traités
- SE LAVER LES MAINS ET LES PARTIES DU CORPS EXPOSÉES avant de manger, de boire ou de fumer et après le travail.
- NE PAS RESTER DANS LA ZONE DE STOCKAGE DURANT LE TRAITEMENT. NE PAS PÉNÉTRER dans les zones traitées au minimum dans les 24 heures qui suivent le traitement (sauf en portant un équipement de protection individuelle adapté – voir ci- dessus).
- BIEN VENTILER LES ZONES TRAITÉES lorsque la brume s'est dissipée.
- RINCER IMMÉDIATEMENT en cas de contact avec la peau ou les yeux.
- NE PAS MANGER, BOIRE OU FUMER DURANT L'UTILISATION.

Version: 2021.12.13

PROTECTION ENVIRONNEMENTALE

Ne pas contaminer l'eau avec le produit ou son contenant. Ne pas nettoyer les équipements près des eaux de surface. Éviter toute contamination via les drains des cours de ferme et des routes.

STOCKAGE ET ÉLIMINATION

- CONSERVER LE PRODUIT À L'ÉCART DE LA NOURRITURE, DES
- BOISSONS ET DES ALIMENTS POUR ANIMAUX.
- CONSERVER LE PRODUIT DANS LE CONTENANT D'ORIGINE, fermé hermétiquement, en lieu sûr.
- VIDER ENTIÈREMENT LE CONTENANT et le jeter en toute sécurité.
- LE REEMPLOI DE L'EMBALLAGE VIDE EST INTERDIT.
- Nomenclature des installations classées : 4331/4510

CONSEILS D'UTILISATION

IMPORTANT: Ces informations sont approuvées comme faisant partie de l'étiquette du produit. Toutes les instructions de cette section doivent être lues attentivement afin d'obtenir une utilisation sûre et efficace de ce produit.

RESTRICTIONS OU AVERTISSEMENTS

Ne pas utiliser sur les plants de pommes de terre.

Afin de protéger les organismes aquatiques, respecter une période de 24 heures entre la dernière application et le rinçage industriel des pommes de terre.

CONCEPTION DE L'ENTREPÔT

Ne traiter que les pommes de terre stockées dans des entrepôts spécialement conçus ou dédiés aux pommes de terre. ARGOS® perdra en efficacité dans les bâtiments non isolés, ne disposant pas de ventilation et de systèmes de contrôle de la température.
Utiliser dans les zones de stockage disposant d'une ventilation forcée/ventilation par conduit pour assurer un flux d'air uniforme et éviter le blocage des espaces d'air entre les tubercules, ce qui peut entraver l'efficacité du produit et provoquer une accumulation de condensation.

ÉTAT DES TUBERCULES

À utiliser uniquement sur les pommes de terre destinées à la consommation. Consulter les transformateurs avant toute utilisation sur les pommes de terre destinées à la transformation. NE PAS nébuliser sur les pommes de terre présentant des lenticelles ouvertes importantes. Il convient que les pommes de terre soient propres, sèches et ne présentent aucun signe de maladie. Veiller à ce que leur peau soit suffisamment cicatrisée et épaissie avant le traitement. Un contrôle quotidien des tubercules est essentiel pour vérifier l'état sanitaire du lot de pommes de terre ainsi que le stade de développement des germes.

CALENDRIER D'APPLICATIONS

Démarrer le traitement dès que les premiers signes de germination apparaissent sur des pommes de terre sèches. Il est possible de renouveler les traitements jusqu'à 9 fois. Il convient d'effectuer un contrôle régulier du développement des germes pour garantir une application efficace.

CIRCULATION ET VENTILATION
Il est important d'obtenir une circulation de l'air à faible vitesse sur tout le stockage pour obtenir une répartition uniforme de la nébulisation et une meilleure efficacité.

STOCKAGE EN VRAC ET EN PALOX
Il est recommandé d'effectuer une nébulisation en utilisant une ventilation positive qui assure un mouvement actif de la nébulisation entre les tubercules à l'intérieur des caisses. Faire fonctionner les ventilateurs pendant et après le traitement jusqu'à ce que la nébulisation se dissipe afin d'obtenir une répartition uniforme du produit et ainsi obtenir une meilleure efficacité. Pour les magasins sans ventilation positive (flux d'air ambiant), maintenez un mouvement d'air doux pendant l'opération de nébulisation.

DOSAGE
Appliquer une dose maximum de 100 ml par tonne de pommes de terre. Il convient d'effectuer des contrôles réguliers des tubercules afin de déterminer lorsque de nouvelles applications sont nécessaires (par ex. : apparition de 20 % de points blancs dans le stockage). Un intervalle minimum de 21 jours doit être respecté entre les applications. La fréquence des applications dépend de la variété de la pomme de terre et de sa sensibilité à la germination. Veuillez consulter votre transformateur pour plus d'informations concernant le nombre d'applications.

METHODE D'APPLICATION
ARGOS® est un produit prêt à l'emploi qui s'applique par nébulisation à froid ou à chaud, à l'aide d'un nébuliseur adapté. Il est important de suivre les instructions du fabricant lors de l'utilisation de ce type d'appareil.

Il convient si possible, que la nébulisation soit réalisée à l'aide d'un nébulisateur situé à l'extérieur de la chambre de stockage et que la nébulisation soit diffusé à l'intérieur du bâtiment via une sortie dédiée au traitement ou à l'aide d'autres moyens sécurisés. **ARGOS®** ne pourra être utilisé que dans les bâtiments dédiés au stockage des pommes de terre.

Une distance de 5m est recommandée entre le tuyau de nébulisation ou l'équipement et les pommes de terre pour assurer une bonne répartition de la nébulisation.

Un système de ventilation forcée sera mis en place afin de permettre une répartition de la nébulisation sur toutes les pommes de terre et éviter une accumulation de condensation. Toutes les autres évacuations et portes extérieures devront être fermées durant le traitement afin de garantir l'étanchéité du bâtiment. Il est important de maintenir au minimum un léger mouvement d'air interne durant le traitement.

Les portes et ouvertures des ventilations externes des sites de stockage des pommes de terre doivent être correctement fermées durant le traitement. Seule une ventilation interne est nécessaire. Après le traitement, laisser tourner la ventilation interne jusqu'à ce que la nebulisation se soit déposé. Ensuite, laisser la zone stockage fermée pendant environ 48 heures avant de réenclencher la ventilation externe normalement.

Les personnes non protégées ne doivent pas pénétrer dans les zones traitées pendant les premières 24 heures.

CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT
Le vendeur garantit que ce produit est conforme à la description qui figure sur son étiquette et qu'il convient aux fins indiquées sur l'étiquette lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi dans des conditions d'utilisation normales. Il est impossible d'éliminer tous

Version: 2021.12.13

les risques inhérents à l'utilisation de ce produit. Des dommages aux cultures, l'inefficacité ou d'autres conséquences imprévues peuvent survenir en raison de facteurs tels que les conditions météorologiques, la présence d'autres matériaux ou le mode d'utilisation ou d'application, qui sont tous indépendants de la volonté du vendeur. En aucun cas, le vendeur ne pourra être tenu responsable des dommages consécutifs, spéciaux ou indirects résultant de l'utilisation ou de la manipulation de ce produit. Tous ces risques sont assumés par l'acheteur. Le vendeur ne donne aucune garantie de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier ni aucune autre garantie expresse ou implicite, sauf comme indiqué ci-dessus.

3. MODE D'ACTION

La suppression de la germination des tubercules de pomme de terre par l'huile d'orange se fait en endommageant physiquement les germes. Le D-limonène, l'ingrédient actif, produit un mode d'action physique d'assèchement par contact et perturbe ainsi les tissus mous sur lesquels il est appliqué. Les tissus traités subissent rapidement un dessèchement superficiel irréversible qui entraîne une perte de liquide cellulaire suivie d'une nécrose rapide et complète

Fig 1:
*Germes brûlés après l'application d'**ARGOS®***

4. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

- Caractéristiques d'**ARGOS®** : Huile d'orange 843,2 HN (d-Limonène)
- **ARGOS®** est un liquide incolore
- Odeur : orange
- Point d'éclair : 51.5 °C
- Auto-inflammabilité du liquide : la température d'auto-inflammabilité d'**ARGOS®** est de 248 °C
- **ARGOS®** n'est pas considéré comme ayant des propriétés explosives dans des conditions normales d'utilisation.

5. GESTION DE L'EFFICACITÉ

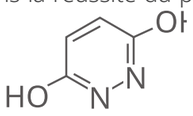
Les dosages et les intervalles entre deux applications tout au long d'une saison dépendent de nombreux facteurs, tels que :

- La santé des plants, les conditions de croissance au champ/récolte.
- Qualité à la récolte / Dormance des tubercules.
- La variété stockée.
- La température de stockage.
- Ventilation ambiante et / ou réfrigération.
- La qualité de l'équipement et du bâtiment de stockage.
- Le niveau de remplissage du bâtiment : les bâtiments doivent être remplis selon la capacité prévue pour que l'application d'**ARGOS**® soit la plus efficace possible.
- Si la zone de stockage n'est pas complètement remplie, il est conseillé de prendre des mesures pour appliquer le bon dosage et répartir **ARGOS**® de manière efficace.
- **ARGOS**® peut être utilisé seul ou en complément d'une application en végétation avec **FAZOR**® **STAR**.

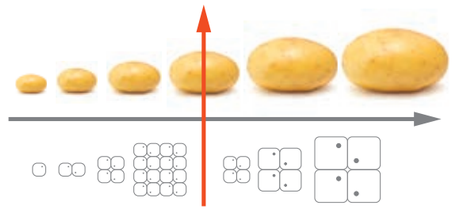
PROGRAMME FAZOR® STAR ET ARGOS®

5.1 FAZOR (HYDRAZIDE MALÉIQUE)

Une application en champ de **FAZOR**® **STAR** joue un rôle clé dans la réussite du programme anti-germinatif.
Le bon positionnement des deux produits **FAZOR**® **STAR** en végétation et **ARGOS**® durant le stockage est essentiel pour obtenir une efficacité optimale du programme anti-germinatif.



Diamètre 25mm



Division cellulaire Croissance cellulaire

FAZOR® **STAR** est un régulateur de croissance des plantes appliqué au champ avant la récolte des pommes de terre. **FAZOR**® **STAR** est transporté vers les tubercules et inhibe la division cellulaire mais pas l'agrandissement des cellules existantes. Une fois que les tubercules ont atteint une taille de 25 mm, les cellules sont formées et il n'y a pas d'effet négatif sur le rendement. **FAZOR**® **STAR** prolonge la dormance d'environ 2 à 3 mois.

Pour une action efficace, il est essentiel que **FAZOR**® **STAR** soit correctement absorbé et diffusé vers les points de croissance des tubercules. Il est important d'appliquer **FAZOR**® **STAR** au bon moment et dans les bonnes conditions pour bénéficier d'une migration la plus complète du produit jusqu'aux tubercules et ainsi bénéficier d'une parfaite efficacité.

- **FAZOR**® **STAR** s'applique 3 à 5 semaines avant le défanage et obligatoirement sur une culture vigoureuse et en bonne santé.
- Au moment de l'application, vérifier que 80 % des tubercules mesurent plus de 25 mm de diamètre.
- Lors de l'application, la température ne doit pas dépasser 25 °C (risque de décoloration du feuillage si la température est plus élevée).
- Durant les jours les plus chauds, il est recommandé d'appliquer **FAZOR**® **STAR** le soir.
- Lorsque la culture est arrosée, il est recommandé d'attendre un à deux jours avant d'appliquer **FAZOR**® **STAR**
- Un volume de pulvérisation de 150-300 litres/ha est recommandé et peut être augmenté à 500 litres/Ha si l'humidité relative est inférieure à 60%.
- Ne pas utiliser d'agents mouillants ni d'autres additifs ou de mélanges en cuve.

Version: 2021.12.13

5.2 TRAITEMENT AVEC ARGOS® DURANT LE STOCKAGE

APPLICATION D'ARGOS® DANS LES ENTREPÔTS A DESTINATION DE LA TRANSFORMATION : (AIR AMBIANT ± RÉFRIGÉRÉ)

ARGOS® se nébulise à chaud à une température optimale de 180 °C (adapter la température de la chambre de combustion de votre appareil en adéquation et ne jamais dépasser la température maximale de nébulisation de 190 °C) ou à froid sur des pommes de terre en stockage. Les germes blancs sont nécrosés. Même les petites pousses qui ne peuvent pas être vues à l'œil nu sont supprimées. Une application efficace empêchera la germination pendant plusieurs semaines.

- La dose maximale pour un traitement est de 100 ml par tonne de pommes de terre.
- Il est possible de réaliser neuf traitements au maximum par cycle de stockage.
- L'intervalle minimum entre deux applications est de trois semaines.
- Les pommes de terre peuvent être livrées peu de temps après l'application. (48 heures)

APPLICATION D'ARGOS® DANS LES ENTREPÔTS A DESTINATION DU MARCHÉ DU FRAIS ; (AIR AMBIANT ± RÉFRIGÉRÉ)

- **ARGOS**® se nébulise à chaud à une température optimale de 180 °C (adapter la température de la chambre de combustion de votre appareil en adéquation et ne jamais dépasser la température maximale de nébulisation de 190 °C). Les germes blancs sont nécrosés. Même les petites pousses qui ne peuvent pas être vues à l'œil nu sont supprimées. Une application efficace empêchera la germination pendant plusieurs semaines.
- S'assurer que le brouillard est sec en bout de canon (pas de gouttage)

5.3 ADAPTATION DE LA VENTILATION DURANT LES TRAITEMENTS AVEC ARGOS®

- Ventilation pendant le traitement :
  - **Vrac équipé de ventilateurs à variation de fréquence :**
    - Utiliser la totalité des ventilateurs à une vitesse comprise entre 30 et 50 % de la capacité nominale pendant toute la durée du traitement. Maintenir la ventilation pendant 30 à 60 minutes après la fin du traitement puis fermeture 48h.

  - **Vrac avec ventilateurs standard :**
    - Si possibilité de « boucher » un ventilateur sur deux : Faire fonctionner les ventilateurs libres pendant toute la durée du traitement. Maintenir la ventilation pendant 30 à 60 minutes après la fin du traitement puis fermeture 48 h.
    - Si tous les ventilateurs sont libres : Alterner un ventilateur sur deux toutes les 15 minutes. Réaliser encore deux cycles après la fin du traitement, puis fermeture 48 h.

  - **Stockage en palox :**
    - Maintenir la ventilation en marche pendant toute la durée du traitement puis encore 30 à 60 minutes après la fin du traitement.
    - Réduire la vitesse à 50 % si cela est possible.
    - Pendant les 48 h de fermeture, des temps de ventilations doivent être réalisés/programmés **(30 minutes toutes les 6 heures)** pour prévenir des éventuels points de condensation.

- En fin de traitement, laisser le bâtiment clos sans ventilation ni froid pendant au moins 48 H, la remise en marche du groupe froid peut intervenir après 24 H.
- Pour les bâtiments refroidis par ventilation externe, maintenir clos au moins 48 H tout en surveillant l'accumulation de CO_2.

5.4 QUAND FAUT-IL APPLIQUER ARGOS® ?

AVEC UN TRAITEMENT FAZOR® STAR EN VÉGÉTATION

Première application d'ARGOS®

Il est possible d'effectuer le premier traitement dès la sortie de dormance (2 à 3 mois après l'entrée en stockage). C'est également le moment idéal pour la première application d'**ARGOS®**.
L'expérience est importante à cet égard et, si nécessaire, se rapprocher d'un technicien ou représentant UPL/NÉOFOG.

Traitements ultérieurs et intervalles

Le traitement de suivi avec **ARGOS®** dépendra de plusieurs facteurs tels que l'état général des pommes de terre, le type de stockage, la variété, la température de stockage et l'effet de **FAZOR® STAR** mais celui-ci devra commencer lors de l'apparition des premières petites pousses sur les tubercules. Avec **FAZOR® STAR** comme base, cela se produira probablement entre deux et trois mois après l'application précédente.
Un suivi régulier des pommes de terre est très important.

SANS FAZOR® STAR

Première application d'ARGOS®

En général, la première application sera effectuée deux à six semaines après le stockage, à la sortie de dormance. La sortie de dormance sera visible lorsque les premiers points de germination apparaitront sur les tubercules et commenceront à grossir. Il est important de contrôler les pommes de terre stockées chaque semaine. Une loupe peut s'avérer très utile.
Il est important de commencer à temps pour obtenir les meilleurs résultats et réduire au maximum le risque de germination interne.

Traitements ultérieurs et intervalles

En fonction de différents facteurs comme l'état général des pommes de terre, le type de stockage, la variété de pomme de terre et la température de stockage, le traitement suivant sera effectué lorsque de nouveaux petits points de germination apparaitront sur les tubercules.
Par défaut, un intervalle de trois semaines doit être respecté.
Un suivi régulier des pommes de terre est très important.

5.5 DOSAGE

Le dosage recommandé d'**ARGOS®** est de maximum 100 ml par tonne de pommes de terre, et ce même avec l'application de **FAZOR®**. **STAR**.
Cependant une particularité est à noter pour le marché du frais :

- Première intervention : **80 mL/T** à partir de 20 % de points blancs dans le stockage, **sur tubercules secs et cicatrisés.**
- Interventions suivantes : **80 à 100 mL/T/passage**, suivant la pression germinative des tubercules, à partir de 20 % de points blancs dans le stockage.

Il est primordial de connaître la durée de dormance des différentes variétés de pommes de terre, et de réaliser des contrôles réguliers.

6. SENSIBILITÉ DES VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE

ARGOS® peut être appliqué sur de nombreuses variétés de pommes de terre. Des tests ont été réalisés sur une série de différentes variétés de pommes de terre largement cultivées et représentatives et dans des conditions de stockage représentatives des pratiques commerciales des pays de l'UE.

Si le producteur a un doute sur une variété de pomme de terre, il est recommandé de tester **ARGOS®** sur un petit échantillon ou de contacter votre acheteur.

Version: 2021.12.13

7. LA ZONE DE STOCKAGE

Avant toute utilisation de l' **ARGOS®**, il convient de s'assurer que la zone de stockage dédiée ainsi que les Palox utilisés ont été nettoyés afin de ne pas avoir de traces de matières actives utilisées précédemment (anti germinatifs) et pouvant être à l'origine de phytotoxicités.
Seuls les entrepôts équipés de systèmes de ventilation permettant à l'air de circuler entre les pommes de terre sont aptes à l'utilisation **ARGOS®**.
Le mode d'action d'**ARGOS®** est basé sur la nécrose et destruction des germes à un stade précoce afin de prévenir toute germination avancée dans le locale de stockage. Le produit agit rapidement après application. Dès qu'**ARGOS®** est réparti uniformément sur les pommes de terre par le système de ventilation forcée, il commence à agir.
Après de nombreux tests positifs dans différents types de bâtiments et stockages, **ARGOS®** est adapté à tous les types de stockages hermétiques avec un système de ventilation adapté.
Grâce à son effet à court terme, **ARGOS®** peut être utilisé efficacement dans des hangars de stockage anciens et des stockages en vrac et en caisses remplis de manière optimale. Il est très important de s'assurer qu'**ARGOS®** se diffusera sur la majeure partie des pommes de terre ou des palox contenant des pommes de terre. Assurez-vous qu'**ARGOS®** n'est pas dilué en prenant les mesures appropriées.
Si l'appareil est situé à l'extérieur de la zone de stockage, le bâtiment devra être équipé d'un trou minimum de 15/15cm pour introduire le tuyau de nébulisation **ARGOS®**. Celui-ci sera introduit dans la zone de stockage des pommes de terre à travers un panneau (min 1m^2) ininflammable (ex : laine de roche) dans le cas d'une nébulisation à chaud.

8. CONDITIONS D'UTILISATION

APPLICATION D'ARGOS® DANS LES ENTREPÔTS DE TRANSFORMATION
(AIR AMBIANT ± RÉFRIGÉRÉ)

1. L'application de **FAZOR® STAR** en végétation est recommandée pour optimiser la qualité de conservation des pommes de terre en stockage.
2. Procéder à un nettoyage complet afin d'éliminer toutes traces de résidus du Chlorpropham (CIPC), sur les parois et éléments de ventilations du stockage
3. Remplir complètement les hangars de stockage en enlevant soigneusement la terre des tubercules.
4. Sécher les pommes de terre avec une ventilation adaptée.
5. 24 heures avant d'appliquer **ARGOS®** désactiver le contrôle de l'humidité relative (s'il existe).
6. Couper l'arrivée d'air froid au moins 24 heures avant l'application et laisser la ventilation en mode « manuel » afin d'homogénéiser la température dans tout le bâtiment (structure, pommes de terre, équipement de refroidissement, etc.) afin d'éviter un effet de condensation.
7. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de glace ou d'humidité sur le groupe froid.
8. Avant de commencer le traitement, il est important d'obtenir une circulation interne de l'air à faible vitesse pour obtenir une répartition homogène et une meilleure efficacité.
9. Appliquer la dose appropriée en fonction du stockage avec une recirculation interne fonctionnant à vitesse réduite, et maintenir une température de brouillard constante de 170 à 190 °C pour garantir que le produit est appliqué sous forme de brouillard sec et ne goutte pas à l'extrémité de la buse d'application.
10. Poursuivre la recirculation interne à vitesse réduite du brouillard **ARGOS®** pendant un temps de 30 à 60 minutes après l'application facilitera la distribution dans le magasin et sur les pommes de terre.
11. Il est recommandé de maintenir la zone de stockage fermée pendant environ 48 heures pour optimiser l'efficacité. Après 48 heures, une ventilation externe à puissance normale est possible.
12. Il est conseillé d'attendre 48 heures avant d'entrer dans la zone de stockage.

APPLICATION D'ARGOS® DANS LES ENTREPÔTS A DESTINATION DU MARCHÉ DU FRAIS ;
(AIR AMBIANT ± RÉFRIGÉRÉ)

En complément des recommandations décrites pour les entrepôts de transformation, il est recommandé de suivre les instructions décrites ci-après pour la marché du frais.

1. Sécher les pommes de terre par une ventilation appropriée.
   Tubercules secs impérativement !!!
2. Observer régulièrement les tubercules pour déterminer le bon moment d'intervention avec l'**ARGOS®** (à partir de l'apparition de 20 % de points blancs dans le stockage).
3. Procéder à un refroidissement à vitesse modérée depuis la récolte. Faire un palier stabilisé entre 10 et 12° C pendant 10 jours afin de garantir une bonne cicatrisation des tubercules (lenticelles, peau, blessures).
4. S'assurer de l'étanchéité du bâtiment, fermer toutes les ouvertures. (Portes, volets, extracteurs CO_2, ...)
5. Couper le système de maintien d'humidité relative 24 heures avant l'application.
6. Si le bâtiment est refroidi mécaniquement, couper le froid 24 heures à minima avant l'application et maintenir la ventilation en « manuel » afin d'homogénéiser la température de tous les éléments présents dans le bâtiment, (structure, pommes de terre et matériel de refroidissement) afin d'éviter ainsi les points de condensations.

9. MATÉRIEL D'APPLICATION

Le traitement des pommes de terre en stockage avec **ARGOS®** se fait par nébulisation à froid ou à chaud. **ARGOS®** est transformé en brouillard par l'appareil et distribué par le flux d'air de la ventilation. En raison de sa faible viscosité, **ARGOS®** est volatile et pénètre bien et facilement dans les tas de pommes de terre en vrac ou en palox.

HOT FOGGING (NÉBULISATION À CHAUD)
Lors de nébulisation à chaud, il est impératif d'éviter le risque incendie. Pour ce faire, il ne peut être utilisé que des appareils à température contrôlée.
La température constante de nébulisation **ARGOS®** recommandée doit se situer entre 170 et 190°C.
L'analyse de la taille des particules Argos a montré que le profil optimal est atteint à l'aide d'une machine thermique à température réglable.
Si possible, réglez la machine à nébulisation thermique afin que toutes les particules soient inférieures à 2 microns. Cela facilitera la nébulisation et la diffusion de l'Argos® dans le bâtiment de stockage et diminuera le risque de condensation d'Argos®

ÉQUIPEMENTS TESTÉS ACTUELLEMENT ET ADAPTÉS :
- **NÉBULISATION À CHAUD : CROPFOG MKV ET RESONATOR HOTFOG** ✓

ARGOS® ne peut pas être utilisé avec des nébulisateurs thermique dont la température ne peut être contrôlée.
Dans le cas d'utilisation d'autres appareils de nébulisation à chaud. Disponibles le marché et dont la température peut être contrôlée, il est nécessaire de se rapprocher du fabricant. ✗

Version: 2021.12.13

COLD FOGGING (NÉBULISATION À FROID)
L'utilisation de la nébulisation à froid sur le marché de la transformation est possible. Adapter le débit de la machine de nébulisation à froid afin que toutes les particules soient inférieures à 2 microns. Cela facilitera la nébulisation et la diffusion de l'Argos® dans le bâtiment de stockage.

L'utilisation de la nébulisation à froid sur le marché du frais est en cours d'évaluation.

Il est rappelé de bien observer les conditions de mise en place du matériel préconisé par le constructeur de la machine pour éviter tout contact direct entre l'applicateur et le produit nébulisé.

ÉQUIPEMENTS TESTÉS ACTUELLEMENT ET ADAPTÉS :
- Nébulisation à froid (marché transformation) :
  FONTAN MOBILSTAR, FONTAN ELEKTROMOBIL ET FONTAN STARLET ✓

AVERTISSEMENT
ARGOS® a une température d'auto-inflammation de 248 °C. **ARGOS®** est introduit en sortie d'une chambre de combustion d'air, où il est chauffé et vaporisé pour l'application. Il est important d'éviter le contact de l'**ARGOS®** non dilué avec les pièces de travail chaudes à l'intérieur des machines. Cela n'a pas lieu d'être en fonctionnement normal.

En cas de panne de la machine, l'application doit être arrêtée et lorsque des tuyaux d'alimentation sont utilisés, ceux-ci doivent être immédiatement retirés de la paroi. En cas de panne d'une machine approuvée pour une utilisation à l'intérieur du bâtiment, la machine doit être retirée de celui-ci.
Il est important que les machines de nébulisation soient surveillées par l'opérateur pendant l'application.

RECOMMANDATION DE NETTOYAGE DES APPAREILS
Pour toutes les machines à hautes températures, il existe un risque lors de l'utilisation d'un liquide inflammable, il est impératif que ces machines soient soigneusement nettoyées entre chaque utilisation. Se référer au manuel d'utilisation du fabricant.

10. BUSE / DÉBIT

- S'assurer que la buse la plus appropriée est utilisée pour produire un « brouillard sec » (pas de goutte à l'extrémité du nébulisateur). Cela peut dépendre de la taille de la machine, des conditions extérieures et de la température interne de la récolte/de l'air.
- Il ne doit pas y avoir de taches humides sur le sol.

11. AUTRES CULTURES – CONTAMINATIONS CROISÉES

Aujourd'hui, en ce qui concerne les résidus sur d'autres cultures, nous ne pouvons garantir qu'il n'y aura pas de contamination croisée avec les cultures suivantes dans les entrepôts ou les palox traités avec **ARGOS®**. En raison de la nature volatile d'**ARGOS®**, les cultures des entrepôts voisins peuvent également être exposées à un risque de contamination. Une meilleure ventilation pendant l'été, lorsque les entrepôts sont vides, aidera à éliminer les résidus. L'utilisation d'**ARGOS®** n'est pas approuvée pour d'autres cultures. Cependant, le risque de contamination lors du stockage est considérablement réduit par rapport au CIPC.

12. DÉLAI DE COMMERCIALISATION

Après traitement complet. (48 heures)

13. PRÉCAUTIONS ET AVERTISSEMENTS RELATIFS AUX MATÉRIAUX DES LIEUX DE STOCKAGE

ARGOS® peut endommager certains matériaux de construction, isolants et composants électriques. En cas de doute, des échantillons de ce matériau doivent être testés avant l'application d'**ARGOS®** et il est recommandé de demander conseil auprès du fournisseur. Ces effets peuvent être évités ou réduits si les modalités d'application d'**ARGOS®** sont scrupuleusement respectées. En cas de doute, contactez votre représentant UPL ou votre distributeur UPL désigné.

14. PHYTOTOXICITÉ

Il convient d'éviter toute condensation ou égouttement d'ARGOS® sur les tubercules, car ils pourraient être marqués.
Ceci peut être évité en respectant les techniques d'application décrites dans la présente fiche technique.

15. MENTIONS LÉGALES

ARGOS®

- AMM n°2200899
- Formulation : produit pour nébulisation à froid (KN) et à chaud (HN). Composition huile d'orange 843,2 g/L
- ® marque déposée Arysta LifeScience Benelux SPRL – Détenteur AMM Arysta LifeScience Benelux SPRL
- H226 : liquide et vapeurs inflammables
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H315 : provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Danger

FAZOR® STAR

- AMM n°8400425
- composition du produit : hydrazide maléique 600 g/kg (60% p/p) (804 g/Kg sous forme de sel de potassium)
- ® marque déposée Arysta LifeScience Great Britain LTD.
- H411 : toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Version: 2021.12.13

UPL France est titulaire de l'agrément phytosanitaire N°9200008 : Distribution de produits phytopharmaceutiques à des utilisateurs professionnels. Avant toute utilisation, assurez-vous que celle-ci est indispensable. Privilégiez chaque fois que possible les méthodes alternatives et les produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, conformément aux principes de la protection intégrée. Consuitez http://agriculture.gouv.fr/ecophyto

PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION. AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ETIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.

RESPONSABILITE :

Il est impératif de se rapporter aux consignes d'applications du produit ci-dessus avant chaque utilisation et à chaque fois que cela vous semble nécessaire. En cas de doute, n'hésitez pas à contacter UPL avant d'entreprendre votre application.
UPL décline toute responsabilité en cas de non-respect des consignes.
Le matériel choisi pour l'application **ARGOS®** est sous la seule responsabilité de l'utilisateur.
L'objet de ce Manuel Technique, est de présenter les conditions d'utilisation de notre anti germinatif de stockage **ARGOS®**.
De ce fait, en utilisant **ARGOS®**, vous reconnaissez avoir pris connaissance du manuel technique et des spécificités liées à l'application d'**ARGOS®**.

Ce manuel est destiné à une extension des instructions légales d'utilisation définies par les autorités à la date de la rédaction de ce manuel. Dans tous les cas, toutes les instructions légales d'utilisation s'appliquent à toutes les situations et doivent être suivies et sont donc considérées comme les principales instructions.