

2015-6475  
2016-04-08

(LEFT PANEL)

(DEGESCH LOGO)

**FUMI-STRIP® DEGESCH**

POUR LA SUPPRESSION DES ESPÈCES NUISIBLES DANS LE GRAIN ENTREPOSÉ, LES ALIMENTS TRANSFORMÉS, LES ALIMENTS POUR ANIMAUX ET LES DENRÉES NON ALIMENTAIRES Y COMPRIS LE TABAC

**LIRE ENTIÈREMENT L'ÉTIQUETTE, LE MANUEL DE L'OPÉRATEUR ET LES CONSEILS POUR LA PRÉPARATION D'UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION AVANT L'EMPLOI.**

**CE PRODUIT NE PEUT ÊTRE UTILISÉ QU'AVEC UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION DÉTAILLÉ.**

**UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION DOIT ÊTRE MIS PAR ÉCRIT AVANT LE TRAITEMENT**

**USAGE RESTREINT**

**(RED)DANGER (POISON SYMBOL) POISON(RED)**

**GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS ET EMPÊCHER LES PERSONNES NON AUTORISÉES D'Y AVOIR ACCÈS**

**GARANTIE : 56% de phosphore de magnésium**

**N° D'HOMOLOGATION : 26188 LOI SUR LES PRODUITS ANTIPARASITAIRES**

**CONTENU NET : 6 Fumi-Strip®. Chaque Fumi-Strip® contient 20**

**Fumi-Cel® attachés.**

**POIDS NET : 14,04 kg**

**Fabricant :**

**DEGESCH AMERICA, INC.  
153 TRIANGLE DRIVE  
P. O. BOX 116  
WEYERS CAVE, VA 24486 E-U  
EPA EST. 40285-VA-01  
TÉLÉPHONE : 540-234-9281/800-330-2525  
TÉLÉCOPIE : 540-234-8225  
Internet: [www.degeschamerica.com](http://www.degeschamerica.com)  
Courriel: [degensch@degenschamerica.com](mailto:degensch@degenschamerica.com)**

**Agent canadien :**

**GARDEX CHEMICALS LTÉE  
7 MERIDIAN ROAD  
ETOBICOKE (ONTARIO)  
M9W 4Z6 CANADA  
TÉLÉPHONE : 416-675-1638  
TÉLÉCOPIE : 416-798-1647**

(CENTER PANEL)

**AVIS À L'UTILISATEUR :**

Ce produit antiparasitaire doit être employé strictement selon le mode d'emploi qui figure sur la présente étiquette. L'emploi non conforme à ce mode d'emploi constitue une infraction à la *Loi sur les produits antiparasitaires*. L'utilisateur assume les risques de blessures aux personnes ou de dommages aux biens que l'utilisation du produit peut entraîner.

**Nature de la restriction :**

L'utilisation de ce produit est RESTREINTE en raison de la toxicité aiguë élevée, par inhalation, du phosphore d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>) qui se forme lorsque le produit est exposé à l'humidité de l'air.

La vente au détail de ce produit et son utilisation ne sont permises que lorsque l'utilisateur détient un certificat ou un permis approprié pour l'application de pesticides et reconnu par les autorités de la province ou du territoire où le pesticide sera appliqué, ou lorsque l'utilisateur est un employé formé conformément au Manuel de l'opérateur. L'employé doit travailler sous la supervision directe de l'opérateur qui détient un certificat ou un permis approprié et en sa présence constante. Consulter les autorités locales de réglementation en matière de pesticides pour savoir quels permis sont nécessaires.

Ce produit s'accompagne d'une étiquette approuvée, d'un Manuel de l'opérateur et des conseils pour la préparation d'un Plan de gestion de la fumigation. LIRE ET COMPRENDRE L'INTÉGRALITÉ DE L'ÉTIQUETTE ET DU MANUEL DE L'OPÉRATEUR. Toutes les sections de l'étiquette et du manuel sont d'égale importance et permettent une utilisation sécuritaire et efficace du produit. Veuillez communiquer avec le fabricant si vous avez des questions ou si vous ne comprenez pas une partie de cette étiquette ou du Manuel de l'opérateur.

Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour de tous les sites fumigés (à l'exception des navires et des wagons en mouvement). Voir la section du Manuel de l'opérateur portant sur les EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS. Veuillez noter que le terme « site fumigé/site d'application » désigne le site qui fait l'objet d'un traitement de fumigation. Des pancartes doivent être installées dans les sites fumigés et les zones tampons.

Il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié, comme il est décrit dans le Manuel de l'opérateur à la section PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES, pour l'application du produit, la prise en charge des déversements et des fuites, la désactivation de plaquettes et guirlandes qui n'ont pas réagi et la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux durant les périodes de fumigation et d'aération (l'appareil de protection respiratoire doit être porté en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues). Les sites fumigés et les zones tampons doivent être aérés jusqu'à ce que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux soient descendues à 0,1 ppm ou moins avant que les travailleurs puissent y retourner sans protection.

Veuillez noter qu'il est permis de transporter des denrées non aérées par voie maritime ou ferroviaire seulement. Il est interdit d'emprunter les voies publiques avec d'autres véhicules de transport comme des camions, des fourgonnettes et des remorques tant qu'ils n'ont pas été suffisamment aérés pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux y soit descendue à 0,1 ppm ou moins.

Pour éviter toute exposition accidentelle, ce produit doit être entreposé loin des habitations, des habitats pour animaux et des aires normales de travail. Consulter le Manuel de l'opérateur pour obtenir des instructions détaillées sur l'entreposage.

**Usage restreint :**

Traitement des espaces, ainsi que des espèces nuisibles qui infestent les grains entreposés suivants : orge, cacao, café, maïs, graines de coton, dattes, pois secs, lentilles, millet, noix dans leur coquille, avoine, arachides, maïs soufflé, riz, seigle, sorgho, soya, graines de tournesol, triticale, blé, tous les aliments transformés et les aliments pour animaux. Fumi-Cel® et Fumi-Strip® peuvent aussi être utilisés pour fumiger les denrées ensachées, emballées ou traitées : céréales, sorgho, de graminées ou légumineuses destinées à être plantées seulement.

Fumi-Strip® peut également être utilisé pour fumiger des articles non alimentaires : plantes et fleurs séchées; plumes, cheveux humains, crin caoutchouté, cheveux vulcanisés, laine angora, cuir et produits du cuir, peaux et fourrures animales; papier et produits de papier; coton, laine et autres fibres ou étoffes naturelles brutes ou transformées, vêtements; graines (graminées, plantes herbacées ornementales et légumes); paille et foin; tabac; bois et produits du

bois; pneus (contrôle des moustiques); graines et enveloppes de graines de psyllium à usage pharmaceutique.

Pour obtenir de bons résultats, il est essentiel que la distribution à travers les denrées soit uniforme. Pour les précautions détaillées, recommandations relatives à la sécurité et mode d'emploi : consulter le Manuel de l'opérateur.

Durée d'exposition au fumigant nécessaire :

moins de 5°C (40°F)	Ne pas fumiger*
5 – 12°C	4 jours sont requis
13 – 15°C	3 jours sont requis
16 – 20°C	2 jours sont requis

Pour les denrées agricoles brutes, il est nécessaire de procéder à une aération post-fumigation de 48 heures afin de s'assurer que les résidus phosphore d'hydrogène gazeux ne dépassent pas les limites maximales de résidus fixées. Pour le tabac, l'aération des foudres ne doit pas être inférieure à trois jours. Pour tous les autres types d'entreposage, deux jours. Il incombe à l'utilisateur de vérifier qu'il ne reste plus, sur ces denrées, des résidus dont la quantité dépasse la norme fixée.

En aucun cas des aliments transformés pour les humains ou les animaux, des denrées ensachées ou des produits agricoles brutes destinées à l'alimentation humaine sans aucun autre traitement ne doivent entrer en contact avec les plaquettes **FUMI-CEL** ou de guirlandes **FUMI-STRIP®**, ou la poussière résiduelle.

Ce produit est très toxique pour les oiseaux et les mammifères. Avant de fumiger, inspecter l'extérieur et l'intérieur de la structure pour s'assurer qu'aucun oiseau n'y est niché ou perché. Éviter d'appliquer le produit si des oiseaux s'y trouvent.

Ne **PAS** utiliser ce produit pour les fumigations sous vide.

Le phosphore d'hydrogène gazeux corrode certains métaux, surtout si la concentration est forte et si l'humidité est élevée. Dans ces conditions, nous recommandons la protection ou l'enlèvement temporaire du matériel sensible, des fils ou des métaux précieux.

(RIGHT PANEL)

## **PRÉCAUTIONS**

**Dégage des gaz très nocifs.**

**GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS ET EMPÊCHER LES PERSONNES NON AUTORISÉES D'Y AVOIR ACCÈS.**

**Mortel si inhalé, ingéré ou absorbé par les yeux ou la peau.**

**NE PAS INHALER les gaz ou les poussières.**

**Ne pas avaler Fumi-Cel®/Fumi-Strip® ni leur poussière. NE PAS permettre le contact avec les yeux, la peau ou les vêtements.**

**Ne pas manger, boire, ou fumer lorsque l'on manipule Fumi-Cel®/Fumi-Strip®.**

L'exposition à l'air humide ou à des liquides libère du phosphore d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>), un gaz inflammable et toxique. Ne pas empiler les FUMI-CEL®/FUMI-STRIP®. Ne pas ajouter de liquide au produit. Inflammation spontanée au contact de liquides tels que l'eau, les acides ou d'autres produits chimiques.

Porter un vêtement ample à manches longues, un pantalon, des chaussettes, des chaussures et des gants secs en coton ou de tout autre matériau respirant pour manipuler les fumigants de phosphore de magnésium.

Les sites de fumigation et les zones tampons doivent être aérés jusqu'à ce que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux soient descendues à 0,1 ppm ou moins avant que les travailleurs puissent y retourner sans protection.

Il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié, tel qu'il est décrit dans le Guide de l'opérateur à la section PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES, pour l'application du produit, la prise en charge des déversements et des fuites, la désactivation de plaquettes et guirlandes qui n'ont pas réagi et la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux durant les périodes de fumigation et d'aération (l'appareil de protection respiratoire doit être porté en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues). Si la barbe ou les favoris nuisent à l'ajustement de l'appareil de protection respiratoire, ils doivent être rasés.

Lorsque la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux se situe entre 0,1 et 5 ppm, il faut porter au minimum un

2015-6475  
2016-04-08

appareil de protection respiratoire à épuration d'air à masque intégral (masque à gaz) homologué par le NIOSH, équipé d'une boîte filtrante en mentonnière installée à l'avant ou à l'arrière et homologuée contre le phosphure d'hydrogène gazeux OU un appareil de protection respiratoire à adduction d'air homologué par le NIOSH (c'est-à-dire un appareil à adduction d'air ou autonome) avec un masque intégral.

Si la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux est inconnue ou supérieure à 5 ppm, il faut porter un appareil de protection respiratoire autonome homologué par le NIOSH, équipé d'un masque intégral et fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive OU un appareil de protection respiratoire à adduction d'air homologué par le NIOSH équipé d'un masque intégral, fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive et combiné à un appareil de protection respiratoire auxiliaire autonome fonctionnant en mode de pression positive.

Il faut disposer d'un nombre suffisant d'appareils respiratoires autonomes (ARA) homologués par le NIOSH, équipés d'un masque intégral et fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive, pour les situations d'urgence ou pour évacuer les lieux lorsque les conditions présentent un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).

Ne jamais ouvrir ces contenants dans une atmosphère inflammable. Au moment d'ouvrir, le phosphure d'hydrogène gazeux dans l'espace supérieure du contenant peut s'enflammer spontanément si la concentration est assez élevée et déclencher une explosion secondaire.

Vol de produit : Déclarer sans délai tout vol de fumigants à base de phosphure métallique au service de police local. Le titulaire d'homologation doit être informé de tout incident mettant en cause son produit.

#### **DANGERS ENVIRONNEMENTAUX :**

Toxique pour les oiseaux et les mammifères. Inspecter soigneusement l'extérieur et l'intérieur de la structure avant d'appliquer le fumigant, pour s'assurer qu'aucun oiseau n'y est niché ou perché. Éviter d'appliquer le produit si des oiseaux s'y trouvent.

NE PAS contaminer les sources d'approvisionnement en eau potable et en eau d'irrigation ou les habitats aquatiques comme les lacs, les rivières, les marécages, les étangs, les fondrières de Prairies, les criques, les marais, les ruisseaux, les réservoirs et les milieux humides lors du nettoyage de l'équipement ou de l'élimination des déchets.

#### **ÉLIMINATION :**

Pour jeter de façon appropriée les produits Fumi-Cel®/Fumi-Strip® utilisés après la fumigation, consulter les instructions relatives à l'élimination qui se trouvent dans le *Manuel de l'opérateur*. Il est interdit de les jeter en plein air. Ne pas jeter dans les cours d'eau naturels, les terres humides (marécages, tourbières, marais, étangs, etc.) ni dans les réseaux collecteurs municipaux d'eaux usées. Pendant l'élimination des produits, ne pas contaminer les sources d'eau, les aliments pour les humains et pour les animaux. Le phosphure de magnésium doit être éliminé correctement pour minimiser les conséquences négatives sur l'environnement. Voir la le Manuel de l'Opérateur pour plus de renseignements à l'égard de l'élimination.

#### **RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES :**

DEGESCH FUMI-STRIP/FUMI-CEL contenant du phosphure de magnésium réagit avec l'humidité contenue dans l'air, les acides et plusieurs autres liquides pour libérer un gaz, le phosphure d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>). Une légère exposition par inhalation cause des malaises, des tintements dans les oreilles, de la fatigue, des nausées et une sensation d'oppression de la poitrine qui est soulagée lorsqu'on respire de l'air frais. Une intoxication qualifiée de modérée entraîne de la faiblesse, des vomissements, des douleurs situées au-dessus de l'estomac, des douleurs thoraciques, de la diarrhée et une dyspnée (difficulté à respirer). Les symptômes découlant d'une intoxication aiguë peuvent apparaître de quelques heures à plusieurs jours après l'exposition. Une telle intoxication peut causer un œdème pulmonaire (liquide dans les poumons), des étourdissements, une cyanose (peau bleuâtre ou violacée), une perte de conscience et la mort. En quantité suffisante le phosphure d'hydrogène gazeux peut affecter le foie, les reins, les poumons, les systèmes nerveux et circulatoire de même qu'être à la source (1) d'un œdème pulmonaire, (2) de taux élevés des sérums glutamo-oxalacétique transaminase (SGOT), glutamopyruvique transaminase (SGPT) et de phosphatase alcaline (PAL), d'une baisse du taux de prothrombine, d'hémorragies et de jaunisse (jaunissement de la peau) et (3) d'une hématurie (sang dans l'urine) et d'une anurie (quantité d'urine anormale ou inexistante). Ces signes pathologiques sont caractéristiques de l'hypoxie (manque d'oxygène dans les tissus). Une exposition fréquente à des concentrations supérieures à celles permises pendant quelques jours ou semaines peut causer une intoxication. L'inhalation de ce produit peut entraîner un œdème pulmonaire (liquide dans les poumons), une hyperémie (accumulation de sang dans une partie du corps), de petites hémorragies cérébrales périvasculaires et un œdème cérébral (liquide dans le cerveau). Ce produit est toxique s'il est ingéré. L'ingestion de cette substance peut causer des séquelles aux poumons et au cerveau, mais les dommages aux viscères (organes internes) sont

plus courants.

Il faut traiter selon les symptômes. On suggère au médecin traitant d'utiliser les mesures suivantes s'il les juge appropriées :

Dans les cas d'intoxication légère à modérée, les symptômes peuvent apparaître jusqu'à 24 heures après l'exposition. Une surveillance doit être effectuée pendant au moins cette durée. Les signes d'intoxication aiguë apparaissent plus tôt. Tout cas d'hypoxie et d'hypotension doit être traité selon les méthodes habituelles d'oxygénation, d'intubation, de ventilation et de pression positive, au besoin. Utiliser des solutions intraveineuses, des hypertenseurs et des inotropes si nécessaire. En cas d'ingestion d'une grande quantité de phosphore de magnésium, on peut effectuer une aspiration du contenu gastrique en insérant une sonde naso-gastrique de calibre 16 French une fois que le patient est stabilisé. Il n'existe pas d'antidote spécifique. Une hémodialyse peut être indiquée en cas d'insuffisance rénale, mais elle ne permettra pas de retirer la toxine.

### **PREMIERS SOINS**

Entre autres symptômes de l'exposition aux produits relâchant du phosphore d'hydrogène gazeux, nous pouvons citer les maux de tête, les vertiges, la nausée, des difficultés respiratoires, des vomissements et la diarrhée. Dans tous les cas d'exposition, protégez-vous, éloignez la personne exposée de la source d'exposition et emmenez-la aux urgences. Dans la mesure du possible, ayez avec vous ce manuel d'utilisation, le contenant, l'étiquette ou le nom du produit et son numéro d'homologation lorsque vous sollicitez les soins d'un médecin.

### **PROTECTION DES SECOURISTES**

Le phosphore d'hydrogène gazeux est à la fois un poison systémique hautement toxique et un sévère irritant des voies respiratoires. Les personnes exposées aux phosphures solides (qui réagissent à l'humidité pour produire du phosphore d'hydrogène gazeux) peuvent poser des risques à d'autres personnes s'il y a du phosphore sur les vêtements, la peau ou les cheveux. Les secouristes doivent se protéger à l'aide d'un équipement de protection individuelle approprié avant de secourir ou de prendre soin d'une personne qui a été exposée à un produit relâchant du phosphore d'hydrogène gazeux ou lorsqu'ils pénètrent dans une zone ayant une concentration de phosphine potentiellement dangereuse. Il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome (ARA) homologué par le NIOSH, équipé d'un masque intégral et fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive OU un appareil de protection respiratoire à adduction d'air homologué par le NIOSH équipé d'un masque intégral, fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive et combiné à un appareil de protection respiratoire auxiliaire autonome fonctionnant en mode de pression positive, lors d'interventions comportant une exposition à une concentration potentiellement dangereuse ou inconnue de phosphore d'hydrogène gazeux (pour obtenir des précisions au sujet de l'équipement de protection individuelle, consulter le Manuel de l'opérateur ou les rubriques PRÉCAUTIONS et RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ de l'étiquette du produit).

### **EN CAS D'INHALATION**

Déplacer la personne vers une source d'air frais. Si la personne ne respire pas, appeler le 911 ou une ambulance. À l'aide d'un ballon-masque qui permettra au secouriste de prévenir une éventuelle exposition secondaire au phosphore d'hydrogène gazeux, faire respirer artificiellement la personne. Ne pas pratiquer le bouche-à-bouche. Ne rien administrer par la bouche à une personne inconsciente. Appeler un centre antipoison ou avec un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

### **EN CAS D'INGESTION**

Appeler immédiatement un centre antipoison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement. NE PAS BOIRE DE L'EAU. Ne rien administrer par la bouche. Ne pas faire vomir la personne. Il est probable que l'exposition produira des vomissements spontanés.

### **EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU OU LES VÊTEMENTS**

Dans un endroit bien aéré, donner un coup de brosse sur les vêtements et les chaussures ou les secouer pour retirer la substance. Avant de les laver, mettez les vêtements dans un endroit aéré. Ne pas laisser les vêtements contaminés dans des espaces occupés ou restreints tels qu'une voiture, une fourgonnette, une chambre de motel, etc. Laver soigneusement la peau contaminée avec du savon et de l'eau pendant 15 à 20 minutes. Appeler un centre antipoison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

**EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX** Garder les paupières écartées et rincer lentement et doucement avec de l'eau pendant 15 à 20 minutes. Le cas échéant, retirer les lentilles cornéennes au bout de 5 minutes et continuer de rincer l'œil. Appeler un centre antipoison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

### NUMÉROS DE TÉLÉPHONE D'URGENCE 24 HEURES

En téléphonant au centre antipoison, au médecin ou en cherchant à obtenir une aide médicale, ayez avec vous l'étiquette du contenant ou le Manuel de l'opérateur. **POUR TOUTE URGENCE MEDICALE HUMAINE OU ANIMALE, CONTACTER 1-800-308-4856.** Vous pouvez également joindre Degesch America, Inc. 540-234-9281 ou au 1-800-330-2525 ou encore GARDEX CHEMICALS, LTD. au 416-675-1638. Pour toute autre urgence chimique, veuillez joindre CHEMTREC au 1-800-424-9300 ou le Centre canadien d'urgence transport (CANUTEC) au 613-996-6666.

#### PRATIQUES DE LUTTE ANTIPARASITAIRE :

Un plan de lutte antiparasitaire doit être mis en place dans les installations de transformation des aliments et les autres sites où des insectes ou des rongeurs viennent se nourrir ou trouver refuge, de manière à ce que ces installations, leur équipement et le milieu extérieur les entourant ne soient pas favorables aux populations d'organismes nuisibles et puissent faire l'objet de mesures de lutte et de traitement. Le plan devrait comprendre les éléments suivants :

- Pratiques visant à réduire ou à éliminer les infestations dans les aliments et les ingrédients à leur arrivée, à l'aide de strictes spécifications d'achat, de vérifications chez les fournisseurs et de l'inspection des matières à leur arrivée.
- Bonnes pratiques d'assainissement comprenant un nettoyage en profondeur à intervalles réguliers, la prévention de la génération et de l'accumulation de poussières, de même que l'élimination des sources de nourriture et des abris pour les organismes nuisibles.
- Entretien de l'édifice afin d'éliminer les trous et les fissures dans les planchers, les murs, les plafonds, les toits et les fenêtres, par lesquels les organismes nuisibles pourraient entrer.
- Inspections et surveillance régulières afin de guider la planification des traitements (moment et lieu) et de surveiller l'efficacité de la stratégie globale de lutte antiparasitaire.
- Identification des organismes nuisibles et compréhension du cycle de vie de chaque organisme nuisible, afin de choisir la méthode de lutte la plus adéquate.
- Autres pratiques comme le recours à des traitements physiques et mécaniques ainsi qu'à des atmosphères contrôlées, et l'application de pesticides homologués. Chaque traitement doit constituer une composante du plan de lutte antiparasitaire global. Tous les pesticides doivent être entreposés, manipulés et utilisés conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette du produit.

#### ÉNONCÉ CONCERNANT LES RÉSIDUS :

Si vous prévoyez utiliser le produit antiparasitaire sur une denrée susceptible d'être exportée aux États-Unis et que vous avez besoin de renseignements sur les concentrations de résidus acceptables aux États-Unis, consultez le site Web de CropLife Canada au [www.croplife.ca](http://www.croplife.ca).

2015-6475  
2016-04-08

(LEFT PANEL)

(DEGESCH LOGO)

**FUMI-CEL® DEGESCH**

POUR LA SUPPRESSION DES ESPÈCES NUISIBLES DANS LE GRAIN  
ENTREPOSÉ, LES ALIMENTS TRANSFORMÉS, LES ALIMENTS POUR ANIMAUX ET LES  
DENRÉES NON ALIMENTAIRES Y COMPRIS LE TABAC

**LIRE ENTIÈREMENT L'ÉTIQUETTE, LE MANUEL DE L'OPÉRATEUR ET LES CONSEILS POUR  
LA PRÉPARATION D'UN PROJET DE GÉRANCE DE FUMIGATION AVANT L'EMPLOI .**

**CE PRODUIT NE PEUT ÊTRE UTILISÉ QU'AVEC UN PLAN DE GESTION DE LA  
FUMIGATION DÉTAILLÉ.**

**UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION DOIT ÊTRE MIS PAR ÉCRIT AVANT TOUT TRAITEMENT  
PAR FUMIGATION**

**USAGE RESTREINT**

**(RED)DANGER (POISON SYMBOL) POISON(RED)**

**GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS ET EMPÊCHER LES PERSONNES NON AUTORISÉES D'Y  
AVOIR ACCÈS**

**GARANTIE : 56% de phosphore de magnésium**

**N°D'HOMOLOGATION : 26188 LOI SUR LES PRODUITS ANTIPARASITAIRES**

**CONTENU NET : 120 FUMI-CEL®  
POIDS NET : 14,04 kg**

**Fabricant :**

**DEGESCH AMERICA, INC.  
153 TRIANGLE DRIVE  
P. O. BOX 116  
WEYERS CAVE, VA 24486 É.-U.  
EPA EST. 40285-VA-01  
TÉLÉPHONE : 540-234-9281/800-330-2525  
TÉLÉCOPIE : 540-234-8225  
Internet: [www.degeschamerica.com](http://www.degeschamerica.com)  
Courriel: [degensch@degeschamerica.com](mailto:degensch@degeschamerica.com)**

**Agent canadien :**

**GARDEX CHEMICALS LTÉE  
7 MERIDIAN ROAD  
ETOBICOKE (ONTARIO)  
M9W 4Z6 CANADA  
TÉLÉPHONE : 416-675-1638  
TÉLÉCOPIE : 416-798-1647**

**AVIS À L'UTILISATEUR :**

Ce produit antiparasitaire doit être employé strictement selon le mode d'emploi qui figure sur la présente étiquette. L'emploi non conforme à ce mode d'emploi constitue une infraction à la Loi sur les produits antiparasitaires. L'utilisateur assume les risques de blessures aux personnes ou de dommages aux biens que l'utilisation du produit peut entraîner.

**Nature de la restriction :**

L'utilisation de ce produit est RESTREINTE en raison de la toxicité aiguë élevée, par inhalation, du phosphore d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>) qui se forme lorsque le produit est exposé à l'humidité de l'air.

La vente au détail de ce produit et son utilisation ne sont permises que lorsque l'utilisateur détient un certificat ou un permis approprié pour l'application de pesticides et reconnu par les autorités de la province ou du territoire où le pesticide sera appliqué, ou lorsque l'utilisateur est un employé formé conformément au Manuel de l'opérateur. L'employé doit travailler sous la supervision directe de l'opérateur qui détient un certificat ou un permis approprié et en sa présence constante. Consulter les autorités locales de réglementation en matière de pesticides pour savoir quels permis sont nécessaires.

Ce produit s'accompagne d'une étiquette approuvée, d'un Manuel de l'opérateur et des conseils pour la préparation d'un Plan de gestion de la fumigation. LIRE ET COMPRENDRE L'INTÉGRALITÉ DE L'ÉTIQUETTE ET DU MANUEL DE L'OPÉRATEUR. Toutes les sections de l'étiquette et du manuel sont d'égale importance et permettent une utilisation sécuritaire et efficace du produit. Veuillez communiquer avec le fabricant si vous avez des questions ou si vous ne comprenez pas une partie de cette étiquette ou du Manuel de l'opérateur.

Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour de tous les sites fumigés (à l'exception des navires et des wagons en mouvement). Voir la section du Manuel de l'opérateur portant sur les EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS. Veuillez noter que le terme « site fumigé/site d'application » désigne le site qui fait l'objet d'un traitement de fumigation. Des pancartes doivent être installées dans les sites fumigés et les zones tampons.

Il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié, comme il est décrit dans le Manuel de l'opérateur à la section PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES, pour l'application du produit, la prise en charge des déversements et des fuites, la désactivation de plaquettes et guirlandes qui n'ont pas réagi et la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux durant les périodes de fumigation et d'aération (l'appareil de protection respiratoire doit être porté en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues). Les sites fumigés et les zones tampons doivent être aérés jusqu'à ce que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux soient descendues à 0,1 ppm ou moins avant que les travailleurs puissent y retourner sans protection.

Veuillez noter qu'il est permis de transporter des denrées non aérées par voie maritime ou ferroviaire seulement. Il est interdit d'emprunter les voies publiques avec d'autres véhicules de transport comme des camions, des fourgonnettes et des remorques tant qu'ils n'ont pas été suffisamment aérés pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux y soit descendue à 0,1 ppm ou moins.

Pour éviter toute exposition accidentelle, ce produit doit être entreposé loin des habitations, des habitats pour animaux et des aires de travail normales. Consulter le Manuel de l'opérateur pour obtenir des instructions détaillées sur l'entreposage.

**Usage restreint :**

Traitement des espaces, ainsi que des espèces nuisibles qui infestent les grains entreposés suivants : orge, cacao, café, maïs, graines de coton, dattes, pois secs, lentilles, millet, noix dans leur coquille, avoine, arachides, maïs soufflé, riz, seigle, sorgho, soya, graines de tournesol, triticale, blé, tous les aliments transformés et les aliments pour animaux. Les plaquettes Fumi-Cel® et les guirlandes Fumi-Strip® peut aussi être utilisé pour fumiger les denrées ensachées, emballées ou traitées : céréales, sorgho, de graminées ou de légumineuses destinées à être plantées seulement.

Fumi-Strip® peut également être utilisé pour fumiger des articles non alimentaires : plantes et fleurs séchées; plumes, cheveux humains, crin caoutchouté, cheveux vulcanisés, laine angora, cuir et produits du cuir, peaux et fourrures animales; papier et produits de papier; coton, laine et autres fibres ou étoffes naturelles brutes ou transformées, vêtements; graines (graminées, plantes herbacées ornementales et légumes); paille et foin; tabac; bois et produits du bois; pneus (contrôle des moustiques); graines et enveloppes de graines de psyllium à usage pharmaceutique.

Pour obtenir de bons résultats, il est essentiel que la distribution à travers les denrées soit uniforme. Pour les précautions détaillées, recommandations relatives à la sécurité et mode d'emploi : consulter le Manuel de l'opérateur.

2015-6475  
2016-04-08

Durée d'exposition au fumigant nécessaire :

moins de 5°C (40°F)	Ne pas fumiger
5 – 12°C	4 jours sont requis
13 – 15°C	3 jours sont requis
16 – 20°C	2 jours sont requis

**Pour les denrées agricoles brutes, il est nécessaire de procéder à une aération post-fumigation de 48 heures** afin de s'assurer que les résidus de phosphore d'hydrogène gazeux ne dépassent pas les limites maximales de résidues fixées. Pour le tabac, l'aération des foudres ne doit pas être inférieure à trois jours. Pour tous les autres types d'entreposage, deux jours. Il incombe à l'utilisateur de vérifier qu'il ne reste plus, sur ces denrées, des résidus dont la quantité dépasse la norme fixée.

En aucun cas des aliments transformés pour les humains ou les animaux, des denrées ensachées ou des produits agricoles brutes destinées à l'alimentation humaine sans aucun autre traitement ne doivent entrer en contact avec les plaquettes FUMI-CEL ou de guirlandes FUMI-STRIP®, ou la poussière résiduelle.

Ce produit est très toxique pour les oiseaux et les mammifères. Avant de fumiger, inspecter l'extérieur et l'intérieur de la structure pour s'assurer qu'aucun oiseau n'y est niché ou perché. Éviter d'appliquer le produit si des oiseaux s'y trouvent.

Ne **PAS** utiliser ce produit pour les fumigations sous vide.

Le phosphore d'hydrogène gazeux corrode certains métaux, surtout si la concentration est forte et si l'humidité est élevée. Dans ces conditions, nous recommandons la protection ou l'enlèvement temporaire du matériel sensible, des fils ou des métaux précieux.

(RIGHT PANEL)

## **PRÉCAUTIONS**

**Dégage des gaz très nocifs.**

**GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS ET EMPÊCHER LES PERSONNES NON AUTORISÉES D'Y AVOIR ACCÈS.**

**Mortel si inhalé, ingéré ou absorbé par les yeux ou la peau.**

**NE PAS INHALER les gaz ou les poussières.**

**Ne pas avaler Fumi-Cel®/Fumi-Strip® ni leur poussière. NE PAS permettre le contact avec les yeux, la peau ou les vêtements.**

**Ne pas manger, boire ou fumer lorsque l'on manipule Fumi-Cel®/Fumi-Strip®.**

L'exposition à l'air humide ou à des liquides libère du phosphore d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>), un gaz inflammable et toxique. Ne pas empiler les plateaux de FUMI-CEL®/FUMI-STRIP®. Ne pas ajouter de liquide au produit. Inflammation spontanée est possible au contact de liquides tels que l'eau, les acides ou d'autres produits chimiques.

Porter un vêtement ample à manches longues, un pantalon, des chaussettes, des chaussures et des gants secs en coton ou de tout autre matériau respirant pour manipuler les fumigants de phosphore de magnésium.

Les sites de fumigation et les zones tampons doivent être aérés jusqu'à ce que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux soient descendues à 0,1 ppm ou moins avant que les travailleurs puissent y retourner sans protection.

Il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié, tel qu'il est décrit dans le Guide de l'opérateur à la section PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES, pour l'application du produit, la prise en charge des déversements et des fuites, la désactivation de plaquettes et guirlandes qui n'ont pas réagi et la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux durant les périodes de fumigation et d'aération (l'appareil de protection respiratoire doit être porté en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues). Si la barbe ou les favoris nuisent à l'ajustement de l'appareil de protection respiratoire, ils doivent être rasés.

Lorsque la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux se situe entre 0,1 et 5 ppm, il faut porter au minimum un appareil de protection respiratoire à épuration d'air à masque intégral (masque à gaz) homologué par le NIOSH, équipé d'une boîte filtrante en mentonnière installée à l'avant ou à l'arrière et homologuée contre le phosphore d'hydrogène gazeux OU un appareil de protection respiratoire à adduction d'air homologué par le NIOSH (c'est-à-dire un appareil à adduction d'air ou autonome) avec un masque intégral.

2015-6475  
2016-04-08

Si la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux est inconnue ou supérieure à 5 ppm, il faut porter un appareil de protection respiratoire autonome homologué par le NIOSH, équipé d'un masque intégral et fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive OU un appareil de protection respiratoire à adduction d'air homologué par le NIOSH équipé d'un masque intégral, fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive et combiné à un appareil de protection respiratoire auxiliaire autonome fonctionnant en mode de pression positive.

Il faut disposer d'un nombre suffisant d'appareils respiratoires autonomes (ARA) homologués par le NIOSH, équipés d'un masque intégral et fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive, pour les situations d'urgence ou pour évacuer les lieux lorsque les conditions présentent un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).

Ne jamais ouvrir ces contenants dans une atmosphère inflammable. Au moment d'ouvrir, le phosphure d'hydrogène gazeux dans l'espace supérieure du contenant peut s'enflammer spontanément si la concentration est assez élevée et déclencher une explosion secondaire.

Vol de produit : Déclarer sans délai tout vol de fumigants à base de phosphure métallique au service de police local. Le titulaire d'homologation doit être informé de tout incident mettant en cause son produit.

#### **DANGERS ENVIRONNEMENTAUX :**

Toxique pour les oiseaux et les mammifères. Inspecter soigneusement l'extérieur et l'intérieur de la structure avant d'appliquer le fumigant, pour s'assurer qu'aucun oiseau n'y est niché ou perché. Éviter d'appliquer le produit si des oiseaux s'y trouvent.

NE PAS contaminer les sources d'approvisionnement en eau potable et en eau d'irrigation ou les habitats aquatiques comme les lacs, les rivières, les marécages, les étangs, les fondrières de Prairies, les criques, les marais, les ruisseaux, les réservoirs et les milieux humides lors du nettoyage de l'équipement ou de l'élimination des déchets.

#### **ÉLIMINATION :**

Pour jeter adéquatement les produits Fumi-Cel® ou Fumi-Strip® utilisés après la fumigation, consulter les instructions relatives à l'élimination qui se trouvent dans le *Manuel de l'opérateur*. Il est interdit de les déverser à ciel ouvert. Ne pas jeter dans les cours d'eau naturels, les terres humides (marécages, tourbières, marais, étangs, etc.) ni dans les réseaux collecteurs municipaux d'eaux usées. Pendant l'élimination des produits, ne pas contaminer les eaux, les aliments pour les humains et pour les animaux ou la pâture. Le phosphure de magnésium doit être éliminé correctement pour minimiser les conséquences négatives sur l'environnement. Voir le Manuel de l'Opérateur pour plus de renseignements à l'égard de l'élimination

#### **RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES :**

DEGESCH FUMI-CEL / FUMI-STRIP contenant du phosphure de magnésium réagit avec l'humidité contenue dans l'air, les acides et plusieurs autres liquides pour libérer un gaz, le phosphure d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>). Une légère exposition par inhalation cause des malaises, des tintements dans les oreilles, de la fatigue, des nausées et une sensation d'oppression de la poitrine qui est soulagée lorsqu'on respire de l'air frais. Une intoxication qualifiée de modérée entraîne de la faiblesse, des vomissements, des douleurs situées au-dessus de l'estomac, des douleurs thoraciques, de la diarrhée et une dyspnée (difficulté à respirer). Les symptômes découlant d'une intoxication aiguë peuvent apparaître de quelques heures à plusieurs jours après l'exposition. Une telle intoxication peut causer un œdème pulmonaire (liquide dans les poumons), des étourdissements, une cyanose (peau bleuâtre ou violacée), une perte de conscience et la mort. En quantité suffisante, le phosphure d'hydrogène gazeux peut affecter le foie, les reins, les poumons, les systèmes nerveux et circulatoire de même qu'être à la source (1) d'un œdème pulmonaire, (2) de taux élevés des sérums glutamo-oxalacétique transaminase (SGOT), glutamopyruvique transaminase (SGPT) et de phosphatase alcaline (PAL), d'une baisse du taux de prothrombine, d'hémorragies et de jaunisse (jaunissement de la peau) et (3) d'une hématurie (sang dans l'urine) et d'une anurie (quantité d'urine anormale ou inexistante). Ces signes pathologiques sont caractéristiques de l'hypoxie (manque d'oxygène dans les tissus). Une exposition fréquente à des concentrations supérieures à celles permises pendant quelques jours ou semaines peut causer une intoxication. L'inhalation de ce produit peut entraîner un œdème pulmonaire (liquide dans les poumons), une hyperémie (accumulation de sang dans une partie du corps), de petites hémorragies cérébrales périvasculaires et un œdème cérébral (liquide dans le cerveau). Ce produit est toxique s'il est ingéré. L'ingestion de cette substance peut causer des séquelles aux poumons et au cerveau, mais les dommages aux viscères (organes internes) sont plus courants.

Il faut traiter selon les symptômes. On suggère au médecin traitant d'utiliser les mesures suivantes s'il les juge appropriées :

Dans les cas d'intoxication légère à modérée, les symptômes peuvent apparaître jusqu'à 24 heures après l'exposition. Une surveillance doit être effectuée pendant au moins cette durée. Les signes d'intoxication aiguë apparaissent plus tôt. Tout cas d'hypoxie et d'hypotension doit être traité selon les méthodes habituelles d'oxygénation, d'intubation, de ventilation et de pression positive, au besoin. Utiliser des solutions intraveineuses, des hypertenseurs et des inotropes si nécessaire. En cas d'ingestion d'une grande quantité de phosphore de magnésium, on peut effectuer une aspiration du contenu gastrique en insérant une sonde naso-gastrique de calibre 16 French une fois que le patient est stabilisé. Il n'existe pas d'antidote spécifique. Une hémodialyse peut être indiquée en cas d'insuffisance rénale, mais elle ne permettra pas de retirer la toxine.

### **PREMIERS SOINS**

Entre autres symptômes de l'exposition aux produits relâchant du phosphore d'hydrogène gazeux, nous pouvons citer les maux de tête, les vertiges, la nausée, des difficultés respiratoires, des vomissements et la diarrhée. Dans tous les cas d'exposition, protégez-vous, éloignez la personne exposée de la source d'exposition et emmenez-la aux urgences. Dans la mesure du possible, ayez avec vous ce manuel d'utilisation, le contenant, l'étiquette ou le nom du produit et son numéro d'homologation lorsque vous sollicitez les soins d'un médecin.

### **PROTECTION DES SECOURISTES**

Le phosphore d'hydrogène gazeux est à la fois un poison systémique hautement toxique et un sévère irritant des voies respiratoires. Les personnes exposées aux phosphures solides (qui réagissent à l'humidité pour produire du phosphore d'hydrogène gazeux) peuvent poser des risques à d'autres personnes s'il y a du phosphore sur les vêtements, la peau ou les cheveux. Les secouristes doivent se protéger à l'aide d'un équipement de protection individuelle approprié avant de secourir ou de prendre soin d'une personne qui a été exposée à un produit relâchant du phosphore d'hydrogène gazeux ou lorsqu'ils pénètrent dans une zone ayant une concentration de phosphine potentiellement dangereuse. Il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome (ARA) homologué par le NIOSH, équipé d'un masque intégral et fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive OU un appareil de protection respiratoire à adduction d'air homologué par le NIOSH équipé d'un masque intégral, fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive et combiné à un appareil de protection respiratoire auxiliaire autonome fonctionnant en mode de pression positive, lors d'interventions comportant une exposition à une concentration potentiellement dangereuse ou inconnue de phosphore d'hydrogène gazeux (pour obtenir des précisions au sujet de l'équipement de protection individuelle, consulter le Manuel de l'opérateur ou les rubriques PRÉCAUTIONS et RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ de l'étiquette du produit).

### **EN CAS D'INHALATION**

Déplacer la personne vers une source d'air frais. Si la personne ne respire pas, appeler le 911 ou une ambulance. À l'aide d'un ballon-masque qui permettra au secouriste de prévenir une éventuelle exposition secondaire au phosphore d'hydrogène gazeux, faire respirer artificiellement la personne. Ne pas pratiquer le bouche-à-bouche. Ne rien administrer par la bouche à une personne inconsciente. Appeler un centre antipoison ou avec un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

**EN CAS D'INGESTION :** Appeler immédiatement un centre antipoison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement. NE PAS BOIRE DE L'EAU. Ne rien administrer par la bouche. Ne pas faire vomir la personne. Il est probable que l'exposition produira des vomissements spontanés.

**EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU OU LES VÊTEMENTS :** Dans un endroit bien aéré, donner un coup de brosse sur les vêtements et les chaussures ou les secouer pour retirer la substance. Avant de les laver, mettez les vêtements dans un endroit aéré. Ne pas laisser les vêtements contaminés dans des espaces occupés ou restreints tels qu'une voiture, une fourgonnette, une chambre de motel, etc. Laver soigneusement la peau contaminée avec du savon et de l'eau pendant 15 à 20 minutes. Appeler un centre antipoison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

**EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX :** Garder les paupières écartées et rincer lentement et doucement avec de l'eau pendant 15 à 20 minutes. Le cas échéant, retirer les lentilles cornéennes au bout de 5 minutes et continuer de rincer l'œil. Appeler un centre antipoison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

### **NUMÉROS DE TÉLÉPHONE D'URGENCE 24 HEURES**

En téléphonant au centre antipoison, au médecin ou en cherchant à obtenir une aide médicale, ayez avec vous l'étiquette du contenant ou le Manuel de l'opérateur. **POUR TOUTE URGENCE MÉDICALE HUMAINE OU ANIMALE, CONTACTER 1-800-308-4856.** Vous pouvez également joindre Degesch America, Inc. 540-234-9281 ou au 1-800-330-2525 ou encore GARDEX CHEMICALS, LTD. au 416-675-1638. Pour toute autre urgence chimique, veuillez joindre CHEMTREC au 1-800-424-9300 ou le Centre canadien d'urgence transport (CANUTEC) au 613-996-6666.

**PRATIQUES DE LUTTE ANTIPARASITAIRE :**

Un plan de lutte antiparasitaire doit être mis en place dans les installations de transformation des aliments et les autres sites où des insectes ou des rongeurs viennent se nourrir ou trouver refuge, de manière à ce que ces installations, leur équipement et le milieu extérieur les entourant ne soient pas favorables aux populations d'organismes nuisibles et puissent faire l'objet de mesures de lutte et de traitement. Le plan devrait comprendre les éléments suivants :

- Pratiques visant à réduire ou à éliminer les infestations dans les aliments et les ingrédients à leur arrivée, à l'aide de strictes spécifications d'achat, de vérifications chez les fournisseurs et de l'inspection des matières à leur arrivée.
- Bonnes pratiques d'assainissement comprenant un nettoyage en profondeur à intervalles réguliers, la prévention de la génération et de l'accumulation de poussières, de même que l'élimination des sources de nourriture et des abris pour les organismes nuisibles.
- Entretien de l'édifice afin d'éliminer les trous et les fissures dans les planchers, les murs, les plafonds, les toits et les fenêtres, par lesquels les organismes nuisibles pourraient entrer.
- Inspections et surveillance régulières afin de guider la planification des traitements (moment et lieu) et de surveiller l'efficacité de la stratégie globale de lutte antiparasitaire.
- Identification des organismes nuisibles et compréhension du cycle de vie de chaque organisme nuisible, afin de choisir la méthode de lutte la plus adéquate.
- Autres pratiques comme le recours à des traitements physiques et mécaniques ainsi qu'à des atmosphères contrôlées, et l'application de pesticides homologués. Chaque traitement doit constituer une composante du plan de lutte antiparasitaire global. Tous les pesticides doivent être entreposés, manipulés et utilisés conformément au mode d'emploi qui figure sur l'étiquette du produit.

**ÉNONCÉ CONCERNANT LES RÉSIDUS :**

Si vous prévoyez utiliser le produit antiparasitaire sur une denrée susceptible d'être exportée aux États-Unis et que vous avez besoin de renseignements sur les concentrations de résidus acceptables aux États-Unis, consultez le site Web de CropLife Canada au [www.croplife.ca](http://www.croplife.ca).

**MANUEL DE L'OPÉRATEUR**

**FUMI-CEL® ET FUMI-STRIP® DEGESCH**

**POUR LA SUPPRESSION DES ESPÈCES NUISIBLES DANS LE GRAIN ENTREPOSÉ, LES ALIMENTS TRANSFORMÉS, LES ALIMENTS POUR ANIMAUX ET LES MARCHANDISES NON-ALIMENTAIRES, Y COMPRIS LE TABAC**

**LIRE ENTIÈREMENT L'ÉTIQUETTE, LE MANUEL DE L'OPÉRATEUR ET LES CONSEILS POUR LA PRÉPARATION D'UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION AVANT L'EMPLOI.**

**CE PRODUIT NE PEUT ÊTRE UTILISÉ QU'AVEC UN PROJET DE GÉRANCE DE FUMIGATION DÉTAILLÉ.**

**UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION DOIT ÊTRE MIS PAR ÉCRIT AVANT TOUT TRAITEMENT PAR FUMIGATION**

**USAGE RESTREINT**

**DANGER (POISON SYMBOL) POISON**

**GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS ET EMPÊCHER LES PERSONNES NON AUTORISÉES D'Y AVOIR ACCÈS**

**GARANTIE : 56% de phosphore de magnésium**

**NO D'ENREGISTREMENT : 26188 LOI SUR LES PRODUITS ANTIPARASITAIRES**

**Agent au Canada:**

Gardex Chemicals Ltd.  
7 Meridian Road  
Etobicoke, Ontario  
Canada M9W 4Z6  
Tél. : 416-675-1638  
Télec. : 416-798-1647  
Internet : <http://www.degeschamerica.com>  
Courriel : [degesch@degeschamerica.com](mailto:degesch@degeschamerica.com)

**Distribué par :**

Degesch America, Inc.  
153 Triangle Drive  
PO Box 116  
Weyers Cave, Virginia É.-U. 24486  
Tél. : 540-234-9281  
Télec. : 540-234-8225

CE PRODUIT EST ACCOMPAGNÉ AVEC UNE ÉTIQUETTE APPROUVÉE ET UN MANUEL DE L'OPÉRATEUR ET DE CONSEILS POUR LA PRÉPARATION D'UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION. LIRE ET COMPRENDRE L'INTÉGRALITÉ DE L'ÉTIQUETTE ET DU MANUEL. TOUTES LES SECTIONS DE L'ÉTIQUETTE ET DU MANUEL SONT D'IMPORTANCE ÉGALE. ELLES PERMETTENT UNE UTILISATION EFFICACE ET SÉCURITAIRE DU PRODUIT. CONTACTER LE FABRICANT POUR TOUTE QUESTION OU CLARIFICATION NÉCESSAIRE SUR L'ÉTIQUETTE OU SUR LE MANUEL DE L'OPÉRATEUR.

POUR DES PRÉCAUTIONS DÉTAILLÉES, DES RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ ET LE MODE D'EMPLOI : CONSULTER LE PRÉSENT MANUEL DE L'OPÉRATEUR.

LES GRANULÉS DE PHOSPHURE DE MAGNÉSIUM SONT NON COMBUSTIBLES, MAIS AU CONTACT DE L'EAU OU DE L'HUMIDITÉ DANS L'AIR, ILS LIBÈRENT UN GAZ INFLAMMABLE ET TOXIQUE DE PHOSPHURE D'HYDROGÈNE GAZEUX (PHOSPHINE, PH<sub>3</sub>). UNE INFLAMMATION SPONTANÉE EST POSSIBLE AU CONTACT DE L'EAU, D'ACIDES, OU D'AUTRES LIQUIDES.

UN MÉLANGE DE PHOSPHURE D'HYDROGÈNE GAZEUX ET D'AIR EN CONCENTRATION SUPÉRIEURE À LA LIMITE INFÉRIEURE D'INFLAMMABILITÉ PEUT S'ENFLAMMER SPONTANÉMENT. IL SE PEUT ALORS QUE LA RÉACTION DUE À UNE FORTE CONCENTRATION DE PHOSPHURE D'HYDROGÈNE GAZEUX DÉGAGE UNE TRÈS GRANDE QUANTITÉ D'ÉNERGIE. DANS CE GENRE DE SITUATION, IL Y A ÉGALEMENT UN RISQUE D'EXPLOSION ET DE BLESSURE PHYSIQUE. **VEILLER À CE QUE LA CONCENTRATION DE PHOSPHURE D'HYDROGÈNE GAZEUX NE DÉPASSE JAMAIS LE NIVEAU OÙ IL Y A RISQUE D'EXPLOSION.** NE PAS LAISSER DANS UN ESPACE FERMÉ DE LA POUSSIÈRE DE FUMIGANT À BASE DE PHOSPHURE MÉTALLIQUE ENTIÈREMENT OU PARTIELLEMENT USÉE, CAR LE DÉGAGEMENT LENT DE PHOSPHURE D'HYDROGÈNE GAZEUX QUI EN RÉSULTERAIT PEUT ENTRAÎNER UNE EXPLOSION.

**AVIS À L'UTILISATEUR :**

Ce produit antiparasitaire doit être employé strictement selon le mode d'emploi qui figure sur la présente étiquette. L'emploi non conforme à ce mode d'emploi constitue une infraction à la Loi sur les produits antiparasitaires. L'utilisateur assume les risques de blessures aux personnes ou de dommages aux biens que l'utilisation du produit peut entraîner.

**Nature de la restriction :**

L'utilisation de ce produit est RESTREINTE en raison de la toxicité aiguë élevée, par inhalation, du phosphure d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>) qui se forme lorsque le produit est exposé à l'humidité de l'air.

La vente au détail de ce produit et son utilisation ne sont permises que lorsque l'utilisateur détient un certificat ou un permis approprié pour l'application de pesticides reconnu par les autorités de la province ou du territoire où le pesticide sera appliqué, ou lorsque l'utilisateur est un employé formé conformément au Manuel de l'opérateur. L'employé doit travailler sous la supervision directe de l'opérateur qui détient un certificat ou un permis approprié, et en sa présence constante. Consulter les autorités locales de réglementation en matière de pesticides pour savoir quels permis sont nécessaires.

Ce produit s'accompagne d'une étiquette approuvée, d'un Manuel de l'opérateur et des conseils pour la préparation d'un Plan de gestion de la fumigation. LIRE ET COMPRENDRE L'INTÉGRALITÉ DE L'ÉTIQUETTE ET DU MANUEL DE L'OPÉRATEUR. Toutes les sections de l'étiquette et du manuel sont d'égale importance et permettent une utilisation sécuritaire et efficace du produit. Veuillez communiquer avec le fabricant si vous avez des questions ou si vous ne comprenez pas une partie de cette étiquette ou du Manuel de l'opérateur.

Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour de tous les sites fumigés (à l'exception des navires et des wagons en mouvement). Voir la section du Manuel de l'opérateur portant sur les EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS. Veuillez noter que le terme « site fumigé/site d'application » désigne le site qui fait l'objet d'un traitement de fumigation. Des pancartes doivent être installées dans les zones fumigées et les zones tampons.

Il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié, comme il est décrit dans le Manuel de l'opérateur à la section PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES, pour l'application du produit, la prise en charge des déversements et des fuites, la désactivation de plaquettes et guirlandes qui n'ont pas réagi et la surveillance des concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux durant les périodes de fumigation et d'aération (l'appareil de protection respiratoire doit être porté en tout temps lorsque les concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues). Les sites fumigés et les zones tampons doivent être aérés jusqu'à ce que les concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux soient descendues à 0,1 ppm ou moins avant que les travailleurs puissent y retourner sans protection.

Veillez noter qu'il est permis de transporter des denrées non aérées par voie maritime ou ferroviaire seulement. Il est interdit d'emprunter les voies publiques avec d'autres véhicules de transport comme des camions, des fourgonnettes et des remorques tant qu'ils n'ont pas été suffisamment aérés pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux y soit descendue à 0,1 ppm ou moins.

Pour éviter toute exposition accidentelle, ce produit doit être entreposé loin des habitations, des habitats pour animaux et des aires normales de travail. Consulter le Manuel de l'opérateur pour obtenir des instructions détaillées sur l'entreposage.

**Usage restreint :**

Traitement des espaces, ainsi que des espèces nuisibles qui infestent les grains entreposés suivants : orge, cacao, café, maïs, graines de coton, dattes, pois secs, lentilles, millet, noix dans leur coquille, avoine, arachides, maïs soufflé, riz, seigle, sorgho, soya, graines de tournesol, triticales, blé, tous les aliments transformés et les aliments pour animaux. Fumi-Strip® peut aussi être utilisé pour fumiger les petites graines ensachées, emballées ou traitées : de céréales, de sorgho de graminées ou légumineuses destinées à être plantées seulement.

Fumi-Cel® et Fumi-Strip® peuvent également être utilisés pour fumiger des articles non alimentaires : plantes et fleurs séchées; plumes, cheveux humains, crin caoutchouté, cheveux vulcanisés, laine angora, cuir et produits du cuir, peaux et fourrures animales; papier et produits de papier; coton, laine et autres fibres ou étoffes naturelles brutes ou transformées, vêtements; graines (graminées, plantes herbacées ornementales et légumes); paille et foin; tabac; bois et produits du bois; pneus (contrôle des moustiques); graines et enveloppes de graines de psyllium à usage pharmaceutique.

Pour obtenir de bons résultats, il est essentiel que la distribution à travers les denrées soit uniforme. Pour les précautions détaillées, recommandations relatives à la sécurité et mode d'emploi : consulter le Manuel de l'opérateur.

Durée d'exposition au fumigant nécessaire :

moins de 5°C (40°F)	Ne pas fumiger
5 – 12°C	4 jours sont requis
13 – 15°C	3 jours sont requis
16 – 20°C	2 jours sont requis

**Pour les denrées agricoles brutes, il est nécessaire de procéder à une aération post-fumigation de 48 heures** afin de s'assurer que les résidus de phosphore d'hydrogène gazeux ne dépassent pas la valeur limite résiduelle (VLR) fixée. Pour le tabac, l'aération des foudres ne doit pas être inférieure à trois jours. Pour tous les autres types d'entreposage, deux jours. Il incombe à l'utilisateur de vérifier qu'il ne reste plus, sur ces denrées, des résidus dont la quantité dépasse la norme fixée.

Ce produit est très toxique pour les oiseaux et les mammifères. Avant de fumiger, inspecter l'extérieur et l'intérieur de la structure pour s'assurer qu'aucun oiseau n'y est niché ou perché. Éviter d'appliquer le produit si des oiseaux s'y trouvent.

Ne **PAS** utiliser ce produit pour les fumigations sous vide.

Le phosphore d'hydrogène gazeux corrode certains métaux, surtout si la concentration est forte et si l'humidité est élevée. Dans ces conditions, nous recommandons la protection ou l'enlèvement temporaire du matériel sensible, des fils ou des métaux précieux.

## TABLE DES MATIÈRES

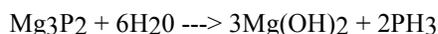
1. INTRODUCTION  
RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ
2. PREMIERS SOINS
3. RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUE
4. PRÉCAUTIONS
  - 4.1. Danger pour les humains, les animaux domestiques et les oiseaux en nicheurs
  - 4.2. Risques physiques et chimiques
  - 4.3. DANGERS ENVIRONNEMENTAUX
5. VÊTEMENTS DE PROTECTION
6. PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES
7. EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS
  - 7.1 Zones tampons
  - 7.2 Élargissement de la zone tampon en fonction des résultats de la surveillance
  - 7.3 Accès autorisé à la zone tampon
  - 7.4 Structures régies par le propriétaire ou l'exploitant du site d'application
  - 7.5 Zones non régies par le propriétaire ou l'exploitant du site d'application
8. EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR ET DES TRAVAILLEURS
  - 8.1 Limites d'exposition au phosphore d'hydrogène gazeux
  - 8.2 Application du fumigant
  - 8.3 Fuite provenant d'un site fumigé
  - 8.4 Aération et retour du personnel
  - 8.5 Manutention des denrées non aérées
  - 8.6 Hygiène du travail
9. INSTALLATION DES PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION
10. PROJET DE GÉRANCE DE FUMIGATION
11. MODE D'EMPLOI
  - 11.1 Généralités
  - 11.2 Espèces nuisibles supprimés
  - 11.3 Conditions d'exposition
  - 11.4. Denrées qui peuvent être fumigées avec les produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP®
    - 11.4.1. Denrées agricoles brutes, aliments pour animaux et ingrédients entrant dans la composition de ces aliments
    - 11.4.2 Aliments transformés
    - 11.4.3 Tabac et produits non alimentaires
  - 11.5 Doses recommandées
  - 11.6 Procédures d'application
    - 11.6.1 Généralités
    - 11.6.2 Fumigation des moulins, des usines de transformation des aliments et des entrepôts
    - 11.6.3 Fumigations de silos et sous bâches
    - 11.6.4 Fumigation des wagons, conteneurs, camions, camionnettes et autres véhicules de transport utilisés en ferroutage
    - 11.6.5 Fumigation des navires
      - 11.6.5.1 Généralités
      - 11.6.5.2 Procédures de fumigation pré-voyage
      - 11.6.5.3 Procédures d'application dans les navires de charge (transporteurs de marchandises sèches en vrac) et les navires-citernes
      - 11.6.5.4 Fumigation en cours de route des conteneurs à bord des navires
      - 11.6.5.5 Précautions et procédures pendant le voyage
      - 11.6.5.6 Précautions et procédures de déchargement
12. LIMITES MAXIMALES DE RÉSIDUS POUR LES DENRÉES FUMIGÉES

- 12.1 Aliments pour les humains et les animaux
- 12.2 Tabac
  
- 13. INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ENTREPOSAGE
  
- 14. INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION
  - 14.1 Généralités
  - 14.2 Élimination des contenants
  - 14.3 Installation de pancartes pendant la désactivation de FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP®
  - 14.4 Élimination des plaquettes FUMI-CEL® et des guirlandes FUMI-STRIP® qui ont réagi
  - 14.5 Désactivation des produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® partiellement usés
    - 14.5.3 Élimination des produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® partiellement usés par voie humide
    - 14.5.4 Élimination des produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® partiellement usés par voie sèche
  
- 15. PROCÉDURES À SUIVRE EN CAS DE DÉVERSEMENT OU DE FUITE
  - 15.1 Précautions générales
  - 15.2 Déversements et fuites dans les endroits secs et non humides
  - 15.3 Déversements dans un plan d'eau

## 1. INTRODUCTION

Les fumigants de phosphore de magnésium protègent les denrées entreposées des espèces nuisibles. Si la fumigation est faite avec Fumi-Cel® ou Fumi-Strip® selon la procédure décrite sur l'étiquette, les denrées entreposées ne seront pas contaminées.

Les fumigants de phosphore de magnésium ou d'autres fumigants au phosphore métallique réagissent à l'humidité atmosphérique et dégagent un gaz, le phosphore d'hydrogène gazeux (ou PH<sub>3</sub>). Puisque les plaquettes DEGESCH FUMI-CEL® et les guirlandes FUMI-STRIP® contiennent du phosphore de magnésium (Mg<sub>3</sub>P<sub>2</sub>) comme ingrédient actif, la réaction chimique ci-dessous dégage du phosphore d'hydrogène gazeux :



Le phosphore d'hydrogène est un gaz extrêmement toxique pour les insectes, les insectes nuisibles fousseurs, les humains et toute autre forme de vie animale. Outre ses propriétés toxiques, ce gaz corrode certains métaux et il peut s'enflammer spontanément au contact de l'air, si la concentration dépasse la limite inférieure d'inflammabilité de 1,8 % (v/v). Ces risques sont détaillés plus loin dans le présent Manuel de l'opérateur.

**Les produits FUMI-CEL® et FUMI-STRIP® ne libèrent que du phosphore d'hydrogène gazeux. Il n'y a aucune émission d'ammoniac ou de dioxyde de carbone, car ces produits ne contiennent pas de carbamate d'ammonium, contrairement aux produits MAGTOXIN® et PHOSTOXIN®.**

Les produits FUMI-CEL® et FUMI-STRIP® ont une matrice de polyéthylène imprégnée de phosphore de magnésium et d'ingrédients inertes. Chaque plaquette mesure environ 17 cm x 28 cm, avec une épaisseur de 4 mm (6 3/4 par 11 pouces et d'une épaisseur de 5/32 pouces) Les guirlandes FUMI-STRIP® sont constituées de 20 plaquettes FUMI-CEL® attachées bout à bout. Elles ont une longueur de 5,6 m (18 pi et 4 po) et libèrent 660 g (20 x 33 g) de phosphore d'hydrogène gazeux. Les guirlandes et les plaquettes sont emballées à l'unité dans des sachets en aluminium étanches aux gaz. Ces sachets ne sont pas refermables hermétiquement après utilisation. Ils sont eux-mêmes emballés dans un contenant amovible (120 plaquettes, soit six guirlandes – poids net de 14,04 kg, dégageant un total de 3960 g de phosphore d'hydrogène gazeux).

Au contact de l'air, les produits FUMI-CEL® et FUMI-STRIP® commencent à réagir à l'humidité atmosphérique et libèrent de petites quantités de phosphore d'hydrogène gazeux. La réaction débute lentement, s'accélère peu à peu et ensuite diminue de nouveau à mesure que le phosphore de magnésium disparaît. La vitesse de réaction est sensiblement la même pour les guirlandes et les plaquettes. La vitesse de décomposition dépend de l'humidité et de la température. Si celles-ci sont élevées, le processus de décomposition peut prendre moins de deux jours. Par contre, si elles sont faibles, cela peut aller jusqu'à quatre jours ou plus. Les plaquettes FUMI-CEL® et les guirlandes FUMI-STRIP® sont beaucoup plus réactives que PHOSTOXIN, qui contient l'ingrédient actif phosphore d'aluminium. C'est pourquoi ces produits au phosphore de magnésium se prêtent mieux aux fumigations effectuées par temps froid et sec.

À l'issue de la fumigation, les plaquettes FUMI-CEL® et les guirlandes FUMI-STRIP® restent intactes et elles ne laissent pas de résidus. Il faut seulement les récupérer. Si elles ont été disposées correctement, les plaquettes et les guirlandes ne contiennent quasiment plus de phosphore de magnésium lorsque leur action est terminée et on peut les jeter sans risque. Toutefois, même si elles ne sont pas considérées comme des déchets dangereux, les plaquettes et les guirlandes usagées requièrent des procédures spéciales de désactivation et d'élimination (voir plus loin dans le présent Manuel de l'opérateur pour de plus amples informations sur la désactivation et l'élimination).

Les plaquettes DEGESCH FUMI-CEL® et les guirlandes FUMI-STRIP® sont livrées dans des contenants étanches aux gaz et leur durée de conservation est illimitée tant que l'emballage demeure intact. Une fois que les sachets sont ouverts pour la fumigation, les plaquettes et les guirlandes doivent être soit utilisées conformément au mode d'emploi indiqué sur l'étiquette, soit désactivées et éliminées. Plus loin dans le présent Manuel de l'opérateur, nous détaillons la procédure d'entreposage et de manutention.

## RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

1. Lire attentivement l'étiquette et le Manuel de l'opérateur et suivre méticuleusement le mode d'emploi détaillé dans ce manuel.
2. L'utilisateur accrédité/certifié doit élaborer et respecter un Plan de gestion de la fumigation, et informer les employés concernés avant de procéder à la fumigation. Fournir aux responsables locaux (service d'incendie, la police, etc.) des informations pertinentes sur la sécurité pour une utilisation en cas d'urgence.
3. Sauf en cas d'urgence, ne pas entrer dans une structure en cours de traitement. Ne jamais entrer dans une structure traitée et non aérée seul. S'il faut entrer dans l'endroit à traiter pour appliquer le fumigant, il est obligatoire qu'au moins deux personnes soient présentes pendant la fumigation des structures; il peut s'agir d'un opérateur accrédité/certifié et d'une personne qualifiée ou encore, de deux personnes formées conformément au Manuel de l'opérateur et supervisées par un opérateur accrédité/certifié.
4. Les personnes qui appliquent le produit, qui prennent en charge un déversement ou une fuite, qui désactivent les plaquettes et guirlandes n'ayant pas réagi ou qui surveillent la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux pendant la période de fumigation ou d'aération doivent porter un appareil de protection respiratoire tel que décrit dans la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES (c'est-à-dire qu'un appareil de protection respiratoire doit être porté en tout temps lorsque la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est inconnue ou supérieure à 0,1 ppm). Respecter tous les règlements provinciaux en matière de pesticides.
5. Pendant l'application du fumigant, l'opérateur accrédité/certifié doit demeurer en contact visuel et/ou à la portée de voix de tous les travailleurs procédant à la fumigation.
6. S'il y a risque de contact avec les plaquettes Fumi-Cel® ou les guirlandes Fumi-Strip®, il faut absolument porter un vêtement ample à manches longues, un pantalon, des chaussures, des chaussettes et des gants secs (en coton ou autre matériau approprié). Aérer les gants/vêtements contaminés dans une zone bien ventilée avant de les laver. Se laver les mains soigneusement après toute manipulation de matériel contenant du phosphore de magnésium.
7. Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour de tous les sites fumigés (à l'exception des navires et des wagons en mouvement) conformément aux directives de la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS. Veuillez noter qu'il est permis de transporter des denrées non aérées par voie maritime ou ferroviaire seulement. Il est interdit d'emprunter les voies publiques avec d'autres véhicules de transport comme des camions, des fourgonnettes et des remorques tant qu'ils n'ont pas été suffisamment aérés pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux y soit descendue à 0,1 ppm ou moins.
8. Installer des pancartes d'avertissement autour du site fumigé et du périmètre de la zone tampon, conformément aux directives de la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION.
9. Les zones fumigées et les zones tampons doivent être aérées jusqu'à ce que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux soient descendues à 0,1 ppm ou moins avant que les travailleurs puissent y retourner sans protection.
10. L'exposition au phosphore d'hydrogène gazeux ne doit jamais dépasser 0,1 ppm. Les travailleurs qui doivent manipuler des denrées qui ne sont pas entièrement aérées ou qui se trouvent dans un espace clos (par exemple, une tête d'élévateur fermée) sont tenus de porter un appareil de protection respiratoire adéquat (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES).
11. Garder les contenants de FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® hermétiquement fermés entre les applications. Ne jamais ouvrir les contenants de fumigants dans un environnement inflammable. Procéder en plein air, dans un endroit bien aéré et ventilé. L'air contaminé sera rapidement évacué.
12. Il est interdit d'empiler des comprimés, des pastilles ou des sacs de ce produit, ou d'y ajouter un liquide.
13. Éliminer les contenants vides et la poussière résiduelle usée conformément aux instructions données sur l'étiquette.
14. Ne pas utiliser de fumigant au phosphore d'hydrogène gazeux pour les fumigations sous vide.
15. Les produits finis (aliments pour les humains et pour les animaux) fumigés au phosphore de magnésium doivent être aérés pendant au moins 48 heures avant d'être vendus au consommateur final.
16. Si la concentration ou l'humidité est élevée, le phosphore d'hydrogène gazeux corrode le cuivre et les métaux précieux. Dans ces conditions, nous recommandons la protection ou l'enlèvement temporaire du matériel sensible, des fils ou des métaux précieux.
17. Les plaquettes **FUMI-CEL®** et les guirlandes **FUMI-STRIP®** peuvent être utilisées pour la fumigation des aliments emballés ou transformés, ainsi que d'autres denrées pour lesquelles le contact direct avec le fumigant au phosphore métallique est soit illégal, soit indésirable. Il ne faut en aucun cas que des

aliments destinés à la consommation humaine ou animale ou bien des denrées ensachées ou des produits alimentaires bruts susceptibles de servir directement de nourriture sans autre transformation entrent en contact avec du phosphore d'aluminium ou du phosphore de magnésium.

18. Ne pas utiliser les contenants au phosphore de magnésium à d'autres fins que le recyclage ou le reconditionnement.
19. Le cas échéant, procéder à un dépistage pré-exposition de troubles pulmonaires chez le personnel. Tout employé atteint de ce trouble devrait subir un examen médical.
20. Vol de produit : Déclarer sans délai tout vol de fumigants à base de phosphore métallique au service de police local.
21. Le titulaire d'homologation doit être informé de tout incident mettant en cause son produit.

## **2. PREMIERS SOINS**

Entre autres symptômes de l'exposition aux produits relâchant du phosphore d'hydrogène gazeux, nous pouvons citer les maux de tête, le vertige, la nausée, des difficultés respiratoires, des vomissements et la diarrhée. Dans tous les cas d'exposition, protégez-vous, éloignez la personne exposée de la source d'exposition et emmenez-la aux urgences. Dans la mesure du possible, ayez avec vous le présent Manuel de l'opérateur, le contenant, l'étiquette ou le nom du produit et son numéro d'homologation lorsque vous sollicitez les soins d'un médecin.

## **PROTECTION DES SECOURISTES**

Le phosphore d'hydrogène gazeux est à la fois un poison systémique hautement toxique et un sévère irritant des voies respiratoires. Les personnes exposées aux phosphures solides (qui réagissent à l'humidité pour produire du phosphore d'hydrogène gazeux) peuvent poser des risques à d'autres personnes s'il y a du phosphore sur les vêtements, la peau ou les cheveux. Les secouristes doivent se protéger à l'aide d'un équipement de protection individuelle approprié avant de secourir ou de prendre soin d'une personne qui a été exposée à un produit relâchant du phosphore d'hydrogène gazeux ou lorsqu'ils pénètrent dans une zone ayant une concentration de phosphore d'hydrogène gazeux potentiellement dangereuse. Il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome (ARA) homologué par le NIOSH, équipé d'un masque intégral et fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive OU un appareil de protection respiratoire à adduction d'air homologué par le NIOSH équipé d'un masque intégral, fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive et combiné avec un appareil de protection respiratoire auxiliaire autonome fonctionnant en mode de pression positive, lors d'interventions impliquant une exposition à une concentration potentiellement dangereuse ou inconnue de phosphore d'hydrogène gazeux (pour obtenir des précisions au sujet de l'équipement de protection individuelle, consulter le Manuel de l'opérateur ou la section 4 PRÉCAUTIONS de l'étiquette du produit).

## **EN CAS D'INHALATION**

Déplacer la personne vers une source d'air frais. Si la personne ne respire pas, appeler le 911 ou une ambulance. À l'aide d'un ballon-masque qui permettra au secouriste de prévenir une éventuelle exposition secondaire au phosphore d'hydrogène gazeux, faire respirer artificiellement la personne. Ne pas pratiquer le bouche-à-bouche. Ne rien administrer par la bouche à une personne inconsciente. Appeler un centre antipoison ou avec un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

## **EN CAS D'INGESTION**

Appeler immédiatement un centre antipoison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement. NE PAS BOIRE DE L'EAU. Ne rien administrer par la bouche. Ne pas faire vomir la personne. Il est probable que l'exposition produira des vomissements spontanés.

## **EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU OU LES VÊTEMENTS**

Dans un endroit bien aéré, donner un coup de brosse sur les vêtements et les chaussures ou les secouer pour retirer la substance. Avant de les laver, mettez les vêtements dans un endroit aéré. Ne pas laisser les vêtements contaminés dans des espaces occupés ou restreints tels qu'une voiture, une fourgonnette, une chambre de motel, etc. Laver soigneusement la peau contaminée avec du savon et de l'eau pendant 15 à 20 minutes. Appeler un centre antipoison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

**EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX** Garder les paupières écartées et rincer lentement et doucement avec de l'eau pendant 15 à 20 minutes. Le cas échéant, retirer les lentilles cornéennes au bout de 5 minutes et continuer de rincer l'œil. Appeler un centre antipoison ou un médecin pour obtenir des conseils sur le traitement.

### NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE 24 HEURES

En téléphonant au centre antipoison, au docteur ou en cherchant à obtenir une aide médicale, ayez sur vous l'étiquette du contenant ou le manuel de l'opérateur. **CONTACTER 1-800-308-4856 POUR TOUTE URGENCE MEDICALE HUMAINE OU ANIMALE.** Vous pourriez également joindre Degesch America, Inc. 540-234-9281/1-800-330-2525 ou GARDEX CHEMICALS, LTD. 416-675-1638. Pour toute autre urgence chimique, veuillez joindre CHEMTREC – 800-424-9300 ou le Centre canadien d'urgence transport (CANUTEC) – 613-996-6666.

**3. RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES** Comme elles contiennent du phosphore de magnésium, les plaquettes Fumi-Cel® et les guirlandes Fumi-Strips® réagissent à l'humidité de l'air, aux acides et à de nombreux autres liquides. Elles libèrent alors un gaz, le phosphore d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>). Une légère exposition des voies respiratoires (inhalation) peut entraîner les symptômes suivants : malaise (sensation vague de trouble physiologique), bourdonnement dans les oreilles, fatigue, nausée et pression dans la poitrine. Ces symptômes disparaissent si la personne quitte l'endroit fumigé pour aller à l'air frais. Une intoxication aigüe se traduit par les symptômes suivants : faiblesse, vomissements, douleur juste au-dessus de l'estomac, douleur dans la poitrine, diarrhée et dyspnée (difficultés respiratoires).

Un empoisonnement grave peut mettre plusieurs heures à quelques jours pour se déclarer. Il peut causer un œdème pulmonaire (accumulation de liquide dans les poumons) et entraîner des étourdissements, une cyanose (coloration bleue ou violacée de la peau), une perte de conscience et la mort.

Si la concentration dépasse un certain seuil, le phosphore d'hydrogène gazeux affecte le foie, les reins, les poumons, le système nerveux et l'appareil circulatoire de même qu'être à la source 1) d'un œdème pulmonaire, 2) de taux élevés de sérum glutamo-oxalacétique transaminase (SGOT), de sérum glutamopyruvique transaminase (SGPT) et de phosphatase alcaline (PA), d'une baisse du taux de prothrombine, d'hémorragies et de jaunisse (jaunissement de la peau) et 3) d'une hématurie (sang dans l'urine) et d'une anurie (quantité d'urine anormale ou inexistante). Ces signes pathologiques sont caractéristiques de l'hypoxie (manque d'oxygène dans les tissus). Une exposition fréquente à des concentrations supérieures à celles permises pendant quelques jours ou semaines peut causer une intoxication.

L'inhalation de ce produit peut entraîner un œdème pulmonaire (liquide dans les poumons), une hyperémie (accumulation de sang dans une partie du corps), de petites hémorragies cérébrales périvasculaires et un œdème cérébral (liquide dans le cerveau). Ce produit est toxique s'il est ingéré. L'ingestion de cette substance peut causer des séquelles aux poumons et au cerveau, mais les dommages aux viscères (organes internes) sont plus courants. Il faut traiter selon les symptômes. On suggère au médecin traitant d'utiliser les mesures suivantes s'il les juge appropriées :

Dans les cas d'intoxication légère à modérée, les symptômes peuvent apparaître jusqu'à 24 heures après l'exposition. Une surveillance doit être effectuée pendant au moins cette durée. Les signes d'intoxication aiguë apparaissent plus tôt. Tout cas d'hypoxie et d'hypotension doit être traité selon les méthodes habituelles d'oxygénation, d'intubation, de ventilation et de pression positive, au besoin. Utiliser des solutions intraveineuses, des hypertenseurs et des inotropes si nécessaire. En cas d'ingestion d'une grande quantité de phosphore d'aluminium, on peut effectuer une aspiration du contenu gastrique en insérant une sonde naso-gastrique de calibre 16 French une fois que le patient est stabilisé. Il n'existe pas d'antidote spécifique. Une hémodialyse peut être indiquée en cas d'insuffisance rénale, mais elle ne permettra pas de retirer la toxine.

## 4. PRÉCAUTIONS

### 4.1 Danger pour les humains, les oiseaux et les mammifères – GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS ET EMPÊCHER LES PERSONNES NON AUTORISÉES D'Y AVOIR ACCÈS.

**DANGER** : le phosphore de magnésium des produits FUMI-CEL® et FUMI-STRIP® est mortel en cas d'ingestion. NE PAS ingérer les plaquettes, guirlandes ou leurs poussières. Le phosphore de magnésium dégage des gaz extrêmement dangereux qui peuvent causer la mort s'ils sont inhalés. NE PAS inhaler ni respirer les gaz. Mortel si absorbé par les yeux ou la peau. NE PAS permettre le contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Ne pas manger, boire ou fumer lorsque l'on manipule les fumigants au phosphore de magnésium. Si l'un des contenants fermés hermétiquement est ouvert, ou si les produits entrent accidentellement en contact avec l'humidité de l'air, l'eau ou des acides, alors les plaquettes FUMI-CEL et les guirlandes FUMI-STRIP libèrent du phosphore d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>), un gaz extrêmement toxique. Les produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** ne dégagent ni ammoniac, ni dioxyde de carbone, car ils ne contiennent pas de carbamate d'ammonium.

Si une odeur d'ail se fait sentir, consulter la section 8.6 (Hygiène du travail) de ce manuel pour lire les procédures de surveillance adéquates. Le phosphure d'hydrogène gazeux pur est inodore, mais l'odeur d'ail est due à un contaminant.

Dans certaines circonstances, il se peut que l'odeur de phosphure d'hydrogène gazeux ne soit pas détectée. C'est pourquoi l'absence d'odeur d'ail ne signifie pas forcément qu'il n'y ait pas une concentration dangereuse de phosphure d'hydrogène gazeux. Se conformer aux procédures de réentrée détaillées dans d'autres sections de l'étiquette pour éviter toute surexposition chez les personnes qui doivent entrer dans les sites fumigés. Lorsque les structures doivent être aérées à la suite d'une fumigation (entrepôts), le phosphure d'hydrogène gazeux peut être dangereux pour les petits oiseaux (hirondelles) qui nichent ou qui sont perchés dans ou sur la structure fumigée. Par conséquent, avant de fumiger, il faut inspecter l'extérieur de la structure pour s'assurer qu'aucun oiseau ne s'y trouve.

#### 4.2 Risques physiques et chimiques

Le phosphure de magnésium des produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** libère du phosphure d'hydrogène gazeux au contact d'acides, de l'eau, de nombreux autres liquides et de l'humidité de l'air. Comme le phosphure d'hydrogène gazeux peut s'enflammer spontanément, si la concentration dépasse la limite inférieure d'inflammabilité de 1,8 % (v/v), il est important de ne pas dépasser ce seuil.

La combustion de fortes concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux peut être très exothermique et entraîner explosion et blessures physiques graves. **Veiller à ce que la concentration de phosphure d'hydrogène ne gazeux dépasse jamais le niveau où il y a risque d'explosion.** Ne pas laisser dans un espace fermé de fumigant à base de phosphure métallique entièrement ou partiellement neutralisé, car le lent dégagement d'hydrogène phosphoré gazeux qui en résulterait peut entraîner une explosion. Il est interdit d'empiler ni plaquettes de **FUMI-CEL®** ni **FUMI-STRIP®** ou d'y ajouter un liquide. Cela peut causer une augmentation de température, accélérer la production de gaz et confiner le gaz ce qui provoquerait une inflammation.

Il est préférable d'ouvrir les produits à base de phosphure de magnésium à l'air libre pour minimiser les risques de d'inflammation spontanée. On peut également ouvrir les sachets près d'un ventilateur ou de tout autre moyen de ventilation approprié, pour que l'air contaminé soit rapidement évacué. Pour ouvrir, tenir le sachet dans la direction opposée au visage et au corps, le plus loin possible, et couper l'extrémité. Même si le risque d'inflammation spontanée est très faible, ne jamais ouvrir les sachets contenant les fumigants au phosphure de magnésium dans une atmosphère inflammable. Ces précautions permettent de réduire l'exposition du fumigateur au phosphure d'hydrogène gazeux.

À l'état pur, le phosphure d'hydrogène gazeux (phosphine) est pratiquement insoluble dans l'eau, les corps gras et les huiles. De plus, il est stable, si les températures de fumigation sont normales. Cependant, le phosphure d'hydrogène gazeux corrode le cuivre et les métaux précieux si la température ou l'humidité est élevée. Dans ce cas, il est recommandé – avant la fumigation – de protéger ou d'enlever les fils, le matériel sensible et les objets en métal précieux : les petits moteurs électriques, les détecteurs de fumée, les têtes de gicleurs en laiton, les piles, chargeurs de piles, les élévateurs à fourche, les dispositifs de contrôle de la température, les boîtes de vitesse, le matériel de communication, les ordinateurs, les calculatrices, ou tout autre matériel électrique. Le phosphure d'hydrogène gazeux réagit aussi avec certains sels métalliques. C'est pourquoi il ne faut pas exposer les articles sensibles tels que les pellicules photos, certains pigments inorganiques, etc.

#### 4.3 DANGERS ENVIRONNEMENTAUX :

Toxique pour les oiseaux et les mammifères. Inspecter soigneusement l'extérieur et l'intérieur de la structure pour s'assurer qu'aucun oiseau n'y est niché ou perché. Éviter de fumiger la structure si des oiseaux s'y trouvent. NE PAS contaminer les sources d'approvisionnement en eau potable et en eau d'irrigation ou les habitats aquatiques comme les lacs, les rivières, les marécages, les étangs, les fondrières de Prairies, les criques, les marais, les ruisseaux, les réservoirs et les milieux humides pendant le nettoyage du matériel ou de l'élimination des déchets.

#### 5. VÊTEMENTS DE PROTECTION

Porter un vêtement ample à manches longues, un pantalon, des chaussettes, des chaussures et des gants faits en coton ou en tout autre matériau respirant s'il y a une probabilité de contact avec de la poussière de **FUMI-CEL®** ou **FUMI-STRIPS®**. Après la fumigation, enlever tous ces vêtements, vérifier qu'aucun produit de phosphure de magnésium ne s'y trouve, et les aérer dans un endroit bien ventilé. Bien laver, séparément, avant de les porter à nouveau.

Si le phosphore de magnésium est emprisonné dans les vêtements, il faut les enlever, placer le produit de phosphore de magnésium dans un sac en plastique scellable propre et sec, entreposer ce dernier dans un endroit inaccessible pour les personnes non autorisées, bien se laver les mains ainsi que la peau exposée, prendre une douche et mettre de nouveaux vêtements. Autant que possible, continuer de porter un appareil de protection respiratoire adéquat pendant la manipulation du phosphore de magnésium.

## 6. PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES

Les sites fumigés et les zones tampons doivent être aérés jusqu'à ce que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux soient descendues à 0,1 ppm ou moins avant que les travailleurs puissent y retourner sans protection. Un appareil de protection respiratoire homologué par le NIOSH doit être porté si aucun moyen technique (par exemple, une ventilation à air forcé) ni aucune pratique de travail appropriée ne permettent de respecter les limites d'exposition des travailleurs.

Il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié pour l'application du produit, la prise en charge des déversements et des fuites, la désactivation de plaquettes et guirlandes qui n'ont pas réagi et la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux durant les périodes de fumigation et d'aération (l'appareil de protection respiratoire doit être porté en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues). Les dispositions législatives provinciales relatives aux pesticides doivent être respectées. L'appareil de protection respiratoire doit être bien ajusté et rien ne doit nuire à son étanchéité (par exemple, une barbe ou des favoris trop longs).

Lorsque la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux se situe entre 0,1 et 5 ppm, il faut porter au minimum un appareil de protection respiratoire à épuration d'air à masque intégral (masque à gaz) homologué par le NIOSH, équipé d'une boîte filtrante en mentonnière installée à l'avant ou à l'arrière et homologuée pour le phosphore d'hydrogène gazeux OU un appareil de protection respiratoire à adduction d'air homologué par le NIOSH (c'est-à-dire un appareil à adduction d'air ou autonome) avec un masque intégral.

Si la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est inconnue ou supérieure à 5 ppm, il faut porter un appareil de protection respiratoire autonome homologué par le NIOSH, équipé d'un masque intégral et fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive OU un appareil de protection respiratoire à adduction d'air homologué par le NIOSH équipé d'un masque intégral, fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive et combiné avec un appareil de protection respiratoire auxiliaire autonome fonctionnant en mode de pression positive.

Il faut disposer d'un nombre suffisant d'appareils respiratoires autonomes (ARA) homologués par le NIOSH, équipés d'un masque intégral et fonctionnant en mode de pression à la demande ou en tout autre mode de pression positive, pour les situations d'urgence ou pour évacuer les lieux lorsque les conditions posent un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).

Au besoin, pour des raisons de sécurité, il faut mesurer la concentration de gaz à l'aide de tubes détecteurs à faible niveau ou d'un instrument de mesure électronique\*. Voir la section 8 EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR ET DES TRAVAILLEURS pour connaître les exigences relatives à la surveillance.

\* Votre distributeur peut vous donner plus de renseignements sur les tubes détecteurs ou les instruments électroniques utilisés pour mesurer de phosphore d'hydrogène gazeux (phospine, PH<sub>3</sub>).

## 7. EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS

### 7.1 Zones tampons

Une zone tampon est une aire établie autour du périmètre du site d'application d'un fumigant libérant du phosphore d'hydrogène gazeux (site fumigé).

Voici les exigences générales relatives aux zones tampons.

- Une zone tampon d'au moins 30 mètres doit être établie autour de tous les sites fumigés (sauf les navires et les wagons en mouvement). Veuillez noter qu'il est permis de transporter des denrées non aérées par voie maritime ou ferroviaire seulement. Il est interdit d'emprunter les voies publiques avec d'autres véhicules de transport comme des camions, des fourgonnettes et des remorques tant qu'ils n'ont pas été suffisamment aérés pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux y soit descendue à 0,1 ppm ou moins.
- La zone tampon doit s'étendre de façon égale dans toutes les directions depuis le périmètre du site d'application.
- L'accès à la zone tampon doit être interdit à toutes les personnes qui ne manipulent pas le produit, y compris les travailleurs, les résidents à proximité, les passants et les autres particuliers, et ce, pendant l'application et jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon.
- Une zone tampon doit être établie avant que le fumigant soit appliqué dans le site d'application. La zone tampon doit être maintenue jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon.
- Il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié (décrit à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES) si l'on pénètre dans le site fumigé et la zone tampon, et cela du début de l'application jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon.
- S'il est nécessaire d'élargir la zone tampon parce que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est supérieure à 0,1 ppm, les dispositions prévues à la section **Zones non régies par le propriétaire ou l'exploitant du site d'application** doivent être respectées.

## 7.2 Élargissement de la zone tampon en fonction des résultats de la surveillance.

Du début de l'application du fumigant jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon, un opérateur/responsable de la fumigation ou une personne qu'il supervise doit surveiller continuellement les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux à plusieurs endroits le long du périmètre de la zone tampon.

Si la personne qui effectue la surveillance détecte, à quelque moment que ce soit, des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux supérieures à 0,1 ppm, la zone tampon doit être élargie jusqu'au point où la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est égale ou inférieure à 0,1 ppm le long du périmètre de la zone tampon. S'il n'est pas possible d'élargir la zone tampon, il faut prendre les mesures appropriées (par exemple, cesser l'application du produit, colmater les fuites, limiter l'aération) jusqu'à ce que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins le long du périmètre de la zone tampon; les activités de fumigation peuvent alors être reprises.

## 7.3 Accès autorisé à la zone tampon

Seuls les opérateurs et les préposés à l'application de pesticides accrédités portant l'équipement de protection individuelle approprié peuvent se trouver dans la zone tampon pendant les périodes de fumigation et d'aération. L'accès à la zone tampon doit être interdit à toutes les personnes qui ne manipulent pas le produit, y compris les travailleurs, les résidents à proximité, les passants et les autres particuliers, et ce, pendant l'application et jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon.

## 7.4 Structures régies par le propriétaire ou l'exploitant du site d'application

La zone tampon ne doit comprendre aucune structure, À MOINS QUE les structures soient vacantes pendant l'application. L'entrée dans ces structures doit être interdite jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon

Voir la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION pour connaître les autres exigences qui pourraient s'appliquer.

## 7.5 Zones non régies par le propriétaire ou l'exploitant du site d'application

### a. Zones agricoles

La zone tampon ne doit comprendre aucune zone agricole appartenant à une personne autre que le propriétaire ou l'exploitant du site à fumiger ou exploitée par une personne autre que le propriétaire ou l'exploitant du site à fumiger, À MOINS QUE la personne à qui appartient une zone adjacente ou qui l'exploite (comme les zones qui ne sont pas régies par le propriétaire ou l'exploitant du site d'application) fournisse une confirmation écrite explicite à l'opérateur/au responsable de la fumigation que les lieux seront vacants pendant toute la durée de la fumigation et de l'aération. L'accès à ces zones doit être interdit jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon.

### b. Routes et emprises

La zone tampon ne doit comprendre aucune route ou emprise, À MOINS QUE le secteur soit vacant pendant l'application. L'accès à ce secteur doit être interdit jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon.

### c. Autres aires appartenant à une administration publique ou exploitée par une administration publique

Aucune aire appartenant à une administration publique ou exploitée par une administration publique, comme un parc, un trottoir, un sentier piétonnier, un terrain de jeu ou un terrain de sport ne peut être incluse dans la zone tampon, À MOINS :

- que cette aire publique soit vacante pendant les périodes de fumigation et d'aération et que son accès soit interdit jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon; et
- que les autorités locales, provinciales ou territoriales responsables de la gestion et de l'exploitation de cette aire fournissent à l'opérateur, au responsable de la fumigation ou au propriétaire/à l'exploitant une permission écrite explicite pour l'inclusion de l'aire publique dans la zone tampon.
  - Voir la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION pour connaître les autres exigences qui pourraient s'appliquer.
  - Il incombe au responsable de la fumigation de consigner cette information dans le Plan de gestion de la fumigation.

### d. Endroits difficiles à évacuer

Les endroits difficiles à évacuer sont notamment les écoles (préscolaires, primaires et secondaires), les garderies reconnues par le gouvernement provincial, les centres d'hébergement et de soins de longue durée, les résidences-services, les hôpitaux, les cliniques internes et les centres de détention.

Il est strictement interdit d'appliquer un fumigant à 200 mètres ou moins des endroits énumérés ci-dessus, À MOINS QUE l'endroit soit vacant pendant les périodes de fumigation et d'aération. L'accès à ces endroits doit être interdit jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon.

### e. Autres zones résidentielles

La zone tampon ne doit inclure aucune zone résidentielle (notamment des logements d'employés, des terrains privés, des édifices commerciaux et d'autres aires que des personnes peuvent occuper, ou encore des aires résidentielles extérieures comme des pelouses, des jardins ou des terrains de jeu), À MOINS QUE les occupants de la zone fournissent une confirmation écrite explicite à l'opérateur/au responsable de la fumigation ou au propriétaire/à l'exploitant que les lieux seront vacants pendant toute la durée de l'application et de l'aération.

L'accès à ces zones par les occupants et les autres personnes qui ne sont pas des préposés à la manipulation doit être interdit jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le

site fumigé et la zone tampon.

## **8. EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR ET DES TRAVAILLEURS**

### **8.1 Limites d'exposition au phosphore d'hydrogène gazeux**

L'exposition au phosphore d'hydrogène gazeux ne doit jamais dépasser 0,1 ppm. Pour que les travailleurs qui ne portent pas d'équipement de protection puissent retourner dans le site fumigé, ceux-ci doivent avoir été suffisamment aérés pour que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux soient descendues à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon. Cette limite de sécurité pour l'exposition de 0,1 ppm s'applique à toutes les personnes se trouvant dans le site fumigé et la zone tampon. Mesurer régulièrement la concentration de gaz autour des postes de travail du personnel à l'aide de tubes détecteurs à faible niveau ou d'instruments de mesure électroniques conçus pour le phosphore d'hydrogène gazeux. Ces mesures ne sont pas nécessaires si le personnel porte un appareil respiratoire autonome homologué par le NIOSH équipé d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive OU un respirateur à adduction d'air homologué par le NIOSH équipé d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive combiné à un appareil respiratoire autonome à pression positive auxiliaire.

La concentration de phosphore d'hydrogène gazeux peut être plus élevée au cœur des denrées traitées que dans l'air ambiant. Afin de s'assurer que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux générées par la libération de gaz à partir des denrées traitées ne sont pas inacceptables, il est nécessaire d'exercer un contrôle lorsqu'on décharge ou que l'on déplace, de quelque façon que ce soit, des denrées ayant été fumigées.

### **8.2 Application du fumigant**

La vitesse de libération du phosphore d'hydrogène gazeux par les produits FUMI-CEL® et FUMI-STRIP® dépend de l'humidité et de la température. Un appareil de protection respiratoire approprié, décrit à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES, doit être porté pendant l'application du produit. Pour des raisons de sécurité, les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux doivent être surveillées pendant la fumigation; cette surveillance peut être effectuée à l'aide de tubes détecteurs à faible niveau ou d'instruments de mesure électroniques, conformément aux renseignements fournis dans le présent Manuel de l'opérateur à la section 8.6, Hygiène du travail.

### **8.3 Fuite provenant d'un site fumigé**

Le phosphore d'hydrogène gazeux est très mobile et il peut pénétrer des matériaux qui semblent être étanches aux gaz (béton ou béton de mâchefer). Par conséquent, les endroits adjacents, fermés, pouvant être occupés doivent être examinés en utilisant des tubes pour détecter de phosphore d'hydrogène gazeux ou des appareils de mesure électronique pour s'assurer de l'absence de fuites importantes. Il faut sceller le site traité, établir une zone tampon et s'assurer que la circulation de l'air dans les zones occupées est suffisante pour faire en sorte que la limite de sécurité pour l'exposition, fixée à 0,1 ppm, soit respectée.

### **8.4 Aération et retour du personnel**

Si un retour dans un site fumigé est nécessaire, celle-ci doit absolument être aérée jusqu'à ce que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon. Autrement, il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES).

Il faut surveiller continuellement les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux dans le site fumigé de même qu'à plusieurs endroits le long du périmètre de la zone tampon pour s'assurer que la libération de gaz à partir des denrées traitées n'entraîne pas la formation de concentrations inacceptables de phosphore d'hydrogène gazeux. Si la personne qui effectue la surveillance détecte, à quelque moment que ce soit, des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux supérieures à 0,1 ppm, la zone tampon doit être élargie jusqu'au point où la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est égale ou inférieure à 0,1 ppm le long du périmètre de la zone tampon. S'il n'est pas possible d'élargir la zone tampon, il faut prendre les mesures appropriées (par exemple, cesser l'application du produit,

colmater les fuites, limiter l'aération) jusqu'à ce que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins le long du périmètre de la zone tampon; les activités de fumigation peuvent alors être reprises.

S'assurer que le site fumigé et la zone tampon sont bien protégés et que des pancartes d'avertissement ont été posées pour empêcher les membres du public et les travailleurs non autorisés d'y accéder.

#### **8.5 Manutention des denrées non aérées**

Les travailleurs qui ne portent pas d'équipement de protection et qui transportent, entreposent et manipulent des denrées partiellement aérées ne doivent jamais être exposés à des concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux supérieures à 0,1 ppm. Si la concentration excède 0,1 ppm ou si elle est inconnue, les travailleurs doivent porter un appareil de protection respiratoire approprié (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES).

La concentration de phosphure d'hydrogène gazeux peut être plus élevée au cœur des denrées traitées que dans l'air ambiant. Afin de s'assurer que les concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux générées par la libération de gaz à partir des denrées traitées ne sont pas inacceptables, il est nécessaire d'exercer un contrôle lorsqu'on décharge ou que l'on déplace, de quelque façon que ce soit, des denrées ayant été fumigées.

#### **8.6 Hygiène du travail**

Dans chaque site fumigé et au cours de chaque opération de fumigation, il faut surveiller les concentrations ambiantes de phosphure d'hydrogène gazeux dans toutes les zones auxquelles les opérateurs et les autres travailleurs ont accès pendant la fumigation et l'aération. Cette surveillance, à effectuer dans les zones respiratoires des travailleurs, vise à déterminer quand et à quel endroit il est obligatoire de porter un appareil de protection respiratoire. Il faut mesurer régulièrement la concentration de gaz à ces endroits afin d'établir si les conditions ont changé de façon significative ou si une odeur d'ail est présente, et consigner toutes les données de surveillance dans un registre ou un manuel de surveillance.

On trouve sur le marché un grand nombre de modèles de détecteurs de phosphure d'hydrogène gazeux utilisables en hygiène du travail. Parmi ces modèles, mentionnons le tube détecteur de phosphure d'hydrogène gazeux à utiliser avec la pompe d'échantillonnage de l'air manuelle appropriée. Ces dispositifs sont fiables, simples à utiliser, bon marché et précis. Ils peuvent fonctionner rapidement, sans que leur utilisateur n'ait besoin de formation complète. Certains tubes détecteurs à faible niveau ou instruments de mesure électroniques peuvent mesurer des concentrations aussi peu élevées que 0,1 ppm et ils conviennent tout à fait aux tests d'hygiène du travail. Contacter le distributeur pour obtenir plus de renseignements sur les tubes détecteurs ou les instruments de mesure électroniques conçus pour mesurer les concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>).

### **9. INSTALLATION DES PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION**

**IMPORTANT : Il faut poser des pancartes d'avertissement autour du site d'application (site fumigé) et du périmètre de la zone tampon avant de procéder au traitement par fumigation. Il pourrait être nécessaire de déplacer les pancartes si la zone tampon doit être élargie à tout moment pendant les périodes de fumigation ou d'aération.**

L'opérateur accrédité/certifié doit poser des pancartes d'avertissement à tous les points d'accès habituels et le long des autres voies d'approche probables qui pourraient permettre à des personnes n'ayant aucun rapport avec l'exploitant des terres à traiter de s'approcher du site fumigé et de la zone tampon. Les pancartes devraient être posées avant la fumigation pour empêcher les personnes non autorisées de s'approcher. Les points d'accès sont notamment les routes, les trottoirs, les chemins et les pistes cyclables. Les voies d'approche probables sont notamment la zone comprise entre une zone tampon et une route, ou celle comprise entre une zone tampon et un complexe d'habitations.

Il est obligatoire de poser des pancartes d'avertissement le long du périmètre de la zone tampon, À MOINS qu'un obstacle physique (comme une clôture) empêche l'accès à la zone tampon. Les pancartes ne doivent pas être retirées tant que le site fumigé n'a pas été aéré et que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux n'est pas descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon. Seul un opérateur accrédité/certifié peut autoriser le retrait des pancartes d'avertissement.

Les pancartes doivent mesurer au moins 35 cm de longueur et 25 cm de largeur, et être faites d'un matériau

solide à l'épreuve des intempéries. Elles doivent porter les indications suivantes :

1. Le mot DANGER écrit en lettres mesurant au moins 7 cm de hauteur et le symbole de la TÊTE DE MORT en rouge.
2. Le pictogramme « ACCÈS INTERDIT AUX PIÉTONS ».
3. La mention « zone/denrées fumigées. INTERDICTION D'ENTRER ».
4. La mention « Il est interdit d'enlever cette pancarte avant que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon. Les travailleurs qui ne portent pas d'équipement de protection ne peuvent pas être exposés à plus que 0,1 ppm de phosphore d'hydrogène gazeux. »
5. La date et l'heure du début de la fumigation. La date et l'heure du début possible de l'aération.
6. Le nom du fumigant utilisé : **DEGESCH Fumi-Cel® ou Fumi-Strip, no d'homologation [insérer]**.
7. Les coordonnées (nom, adresse et numéro de téléphone) du responsable de la fumigation.
8. Les pancartes doivent présenter un numéro de téléphone d'urgence 24 heures sur 24 heures.

Wagons-trémies : poser les pancartes d'avertissement sur les deux côtés du wagon, à côté de l'échelle et des trappes (en haut) par lesquelles le fumigant est introduit.

Le transport de denrées partiellement aérées vers un nouveau site est autorisé par voie maritime ou ferroviaire seulement, et des pancartes doivent être posées au nouveau site d'entreposage si la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est supérieure à 0,1 ppm. Il est interdit aux camions, aux fourgonnettes, aux remorques et aux autres véhicules similaires d'emprunter les autoroutes et les routes publiques tant que l'aération n'est pas complète et que les pancartes d'avertissement n'ont pas été retirées. Les travailleurs qui doivent manipuler des denrées partiellement aérées ou qui se trouvent à l'intérieur (par exemple, dans une tête d'élévateur fermée) doivent porter un appareil de protection respiratoire approprié (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES).

Il est interdit de retirer les pancartes d'avertissement tant que le site fumigé n'a pas été suffisamment aéré et que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux n'est pas descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon. Pour vérifier si l'aération est terminée, il faut mesurer la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux dans chaque site ou véhicule ainsi que le long du périmètre de la zone tampon et constater que l'instrument de mesure indique effectivement une concentration inférieure à 0,1 ppm, dans l'air ambiant et si possible dans les marchandises même.

Recommandation : toute personne formée, sous la supervision d'un opérateur accrédité/certifié, qui enlève les pancartes d'avertissement doit avoir des connaissances sur les propriétés physiques, chimiques et toxicologiques du phosphore d'hydrogène gazeux. Elle doit aussi connaître les limites d'exposition, savoir comment mesurer les concentrations de gaz et administrer les premiers soins en cas d'empoisonnement au phosphore d'hydrogène gazeux.

## 10. **PROJET DE GÉRANCE DE FUMIGATION** **UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION DOIT ÊTRE MIS PAR ÉCRIT AVANT TOUT** **TRAITEMENT PAR FUMIGATION**

Il faut mettre par écrit un Plan de gestion de la fumigation qui décrit les périodes d'application et d'exposition, l'aération et l'élimination du fumigant afin de minimiser les risques d'exposition humaine au phosphore d'hydrogène gazeux et d'assurer une suppression adéquate des espèces nuisibles.

L'opérateur autorisé/certifié est responsable de travailler avec les propriétaires et/ou les employés responsables des sites à fumiger afin de développer et suivre un Plan de gestion de la fumigation. Le Plan de gestion de la fumigation est censé assurer une fumigation sûre et efficace. Le Plan de gestion de la fumigation doit tenir compte des caractéristiques du site et comprendre des exigences appropriées de surveillance et de notification, ainsi qu'un registre permettant de consigner le fait que les mesures suivantes ont été prises:

1. Examiner le site afin de s'assurer qu'ils conviennent à la fumigation.
2. Quand il faut sceller, consulter les archives pour trouver des changements au site/structure, des fuites du scellant, et surveiller les bâtiments occupés adjacents pour en assurer la sécurité.
3. Avant chaque fumigation, réviser tous les plans de gestion de la fumigation, les fiches signalétiques du fournisseur (MSDS), le Manuel de l'Opérateur et les autres procédures de sécurité avec les responsables de l'entreprise et les employés concernés.
4. Consulter les responsables de l'entreprise en développant des procédures et des mesures de sécurité pour

- les travailleurs avoisinants qui seront dans et près du site pendant l'application et l'aération.
5. Consulter les responsables de l'entreprise pour confirmer la mise en place d'un Projet de surveillance approprié qui permettra de s'assurer que les travailleurs avoisinants et les passants ne sont pas exposés à des concentrations supérieures à la limite de sécurité pour l'exposition au phosphore d'hydrogène gazeux (c'est-à-dire 0,1 ppm) pendant l'application, la fumigation et l'aération. Ce projet doit également tenir compte des exigences relatives aux zones tampons et démontrer que les ne seront pas exposés à des concentrations supérieures aux limites permises
  6. Consulter les responsables de l'entreprise pour développer des procédures que les autorités locales peuvent suivre pour aviser les riverains en cas d'urgence
  7. Confirmer l'emplacement des pancartes pour protéger l'entrée et les autres voies d'approche du site en cours de fumigation et le long du périmètre de la zone tampon. .
  8. Confirmer que l'équipement de sécurité exigé est en place et que la main d'œuvre nécessaire est disponible pour effectuer une fumigation sûre et efficace.
  9. Il faut fournir un avertissement écrit au destinataire d'un contenant fumigé en route (c'est-à-dire, la fumigation en route n'est permise qu'en wagon ou en navire.)

Il est important de noter que certains plans de gestion de la fumigation sont plus complets que d'autres. Tout Plan de gestion de la fumigation devrait refléter l'expérience et l'expertise de l'opérateur accrédité/certifié et les circonstances du site/structure et des environs ainsi que de la zone tampon.

En plus d'élaborer le Plan de gestion de la fumigation, l'opérateur accrédité/certifié doit lire l'étiquette entière et le Manuel de l'Opérateur et suivre attentivement les instructions qui s'y trouvent. Si l'opérateur accrédité/certifié a des questions au sujet de l'élaboration du Plan de gestion de la fumigation, il peut contacter le fabricant du produit pour obtenir de l'aide complémentaire.

Il faut conserver le Plan de gestion de la fumigation et toute documentation pertinente, y compris les rapports de surveillance, pendant deux années au minimum.

### **CONSEILS POUR LA PRÉPARATION D'UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION**

But

Un Plan de gestion de la fumigation est une description organisée et écrite des étapes exigées pour assurer une fumigation sûre, efficace et légale. De plus, il vous permettra, ainsi qu'à quiconque utilise un produit pesticide, de respecter les exigences indiquées sur l'étiquette. Les conseils qui suivent vous aideront à tenir compte de tous les éléments nécessaires pour préparer et fumiger un site ou une structure.

Ces conseils sont destinés à vous aider à planifier toute fumigation que vous envisagez AVANT LE TRAITEMENT MÊME. Ils devraient être assez prescriptifs mais aussi assez flexibles pour permettre à l'opérateur possédant expérience et expertise d'apporter des changements d'après les conditions qui peuvent exister sur le terrain. En suivant une procédure étape par étape qui est également flexible, il est possible d'effectuer une fumigation sûre et efficace.

Avant le début de toute fumigation lire et examiner soigneusement l'étiquette du produit et le Manuel de l'Opérateur. Ces renseignements doivent aussi être fournis aux responsables concernés de l'entreprise, (superviseurs, chefs d'équipe, agents de sécurité, etc.) qui sont chargés du site. La préparation est la clé d'une fumigation réussite. Si vous ne trouvez pas d'indication précise pour le type de fumigation que vous envisagez dans le présent document, vous pouvez rédiger des procédures semblables en vous servant de ce document comme guide ou communiquer avec Degesch America Inc. pour obtenir de l'aide. Enfin avant de commencer à fumiger vous devez connaître les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et vous y conformer. La réussite de votre fumigation dépend non seulement de votre capacité à faire votre métier mais aussi du respect que vous portez à l'ensemble des règles, des règlements et procédure exigé par les organismes gouvernementaux.

### **LISTE DE VÉRIFICATION POUR UN PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION**

Cette liste de vérification vous aidera à tenir compte des éléments que vous devez prévoir avant d'effectuer toute fumigation. Elle met l'accent sur les mesures de sécurité pour protéger les gens et la propriété. La liste de vérification est d'ordre général et on ne peut pas s'attendre à ce qu'elle s'applique à tous les types de fumigation. Elle est destinée à servir de guide pour préparer le Plan de gestion de la fumigation exigé. Il faut inclure chaque élément. Cependant, il convient de souligner que chaque fumigation est différente et que l'ensemble des éléments ne s'appliquera pas nécessairement à tous les sites de fumigation.

#### **A. PLANIFICATION ET PRÉPARATION PRÉLIMINAIRE**

1. Déterminer le but de la fumigation.
  - a. Suppression contre les infestations d'insectes
  - b. Suppression de vertébrés nuisibles
  - c. Quarantaine d'usine infectée
2. Déterminer le type de fumigation. Par exemple :
  - a. Espace : bâche, moulin, entrepôt, usine de transformations des aliments.
  - b. Véhicule : wagon, camion, camionnette, conteneur
  - c. Denrées : aliments agricoles bruts ou traités ou non-alimentaire
  - d. Type d'entreposage : silo vertical, entreposage fermier, entreposage plat, etc.
  - e. Vaisseaux : navire ou péniche. En plus du Manuel de l'opérateur, lire le *Règlement sur les cargaisons, la fumigation et l'outillage du chargement* prévu par la *Loi sur la Marine Marchande du Canada* (en date du 5 août 2014).
3. Connaître parfaitement le lieu et les denrées à être fumiger, y compris :
  - a. Le plan général de la structure, la construction de la structure (matériels, plan, âge, maintien), le risque de combustion et d'incendie, les structures attenantes, et les voies d'évacuation terrestres et souterrains, et d'autres risques uniques ou caractéristiques structurales. Préparer avec le propriétaire ou l'opérateur/responsable, un dessin ou esquisse de la structure devant être fumigé représentant graphiquement les particularités, les risques et les caractéristiques structurales.
  - b. Le nombre et l'identité des gens qui entrent habituellement dans le site devant être fumigés (c'est-à-dire, les employés, les visiteurs, la clientèle, etc.).
  - c. Les denrées précises à fumiger, leur mode d'entreposage, et leur condition.
  - d. L'historique du dernier traitement du produit si disponible.
  - e. L'accessibilité aux services publics.
  - f. Le téléphone ou d'autres moyens de communication le plus près. En marquer l'emplacement sur le dessin/esquisse.
  - g. Les emplacements de coupure d'urgence pour l'électricité, l'eau et le gaz. En marquer l'emplacement sur le dessin/esquisse.
  - h. Le numéro de téléphone d'urgence actuel pour le service de santé, les pompiers, la police, l'hôpital et le médecin répondant.
  - i. Le nom et le numéro de téléphone (jour et nuit) des responsables appropriés de l'entreprise.
  - j. Vérifier, noter et préparer les emplacements d'application de fumigants si la fumigation nécessite l'entrée dans la structure pour la fumigation.
  - k. Réviser les étiquettes et le Manuel de l'Opérateur.
  - l. L'emplacement du centre de contrôle.
  - m. Les considérations pour la durée de l'exposition :
    1. Le produit (comprimé, pastille ou sachet) à employer
    2. La durée minimum de fumigation, comme définie et décrite dans le mode d'emploi de l'étiquette.
    3. La durée d'indisponibilité exigée.
    4. Les exigences d'aération
    5. Les exigences de nettoyage y compris la désactivation par des voies humides et sèches, l'équipement et les besoins de personnel, si nécessaire.
    6. La température et l'humidité des denrées mesurées et notées.
  - n. La détermination de la dose
    1. Les mètres carrés et d'autres calculs appropriées de l'espace ou de l'emplacement.
    2. La capacité et les méthodes de sceller l'édifice.
    3. Les recommandations de l'étiquette.
    4. La température, l'humidité, le vent.
    5. Le volume de produit et de l'espace.
    6. L'historique de la fumigation du site ou de la structure.
    7. La durée d'exposition.
    8. La quantité de fumigant utilisé
    9. La vraie concentration atteinte
  - o. La distance par rapport à d'autres structures avoisinantes (sur site et hors site), aux aires de loisir, ou aux régions où des passants risquent d'être exposés.
  - p. L'emplacement des conduits de ventilation à ouvrir pour aérer le site/structure.
  - q. Les exigences relatives aux zones tampons, y compris les dispositions concernant les zones non régies par le propriétaire ou l'exploitant du site d'application (par exemple,

zones agricoles, routes et emprises, aires appartenant à une administration publique ou exploitée par une administration publique, lieux difficiles à évacuer et autres zones résidentielles).

## B. PERSONNEL

1. Confirmer par écrit que tout le personnel dans et autour des sites à fumiger a été avisé avant la fumigation. Penser à employer une liste de vérification sur laquelle chaque employé appose ses initiales pour indiquer qu'il a été avisé.
2. Dire à tout le personnel de fumigation de lire le Manuel de l'Opérateur en ce qui concerne les risques éventuels et le choix d'un équipement de protection personnelle y compris des instruments de détection suffisamment sensibles.
3. Confirmer que tout le personnel connaît les mesures d'urgence et sait quoi faire dans un tel cas.
4. Dire à tout le personnel comment signaler tout accident ou incident lié à l'exposition au fumigant. Fournir un numéro de téléphone pour signaler une urgence.
5. Dire à tout le personnel de signaler aux autorités appropriées tout vol de fumigant et/ou de matériel de fumigation.
6. Établir un point de rencontre pour tout personnel au cas d'urgence.

## C. SURVEILLANCE

1. Sécurité
  - a. Il faut surveiller selon un horaire prévu la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux sous le vent le long du périmètre de la zone tampon afin d'empêcher les travailleurs ne portant pas d'équipement de protection et les passants d'être exposés à une concentration de phosphore d'hydrogène gazeux supérieure à  $\geq 0,1$  ppm\*\*\* et afin de déterminer où de telles expositions peuvent se passer. Il peut être nécessaire de surveiller les concentrations de gaz dans d'autres régions aussi. Documenter les endroits où s'effectuera la surveillance on surveillera.
  - b. Surveiller (et noter) la direction du vent et ajuster la surveillance du phosphore d'hydrogène gazeux si la direction du vent change pendant la période de la fumigation et l'aération.
  - c. Tenir un registre ou un manuel de surveillance pour chaque site fumigé et pour chaque zone tampon. Ce registre doit comprendre au minimum le moment et le nombre de mesures prises ainsi que le niveau de concentration trouvé dans chaque lieu.
  - d. Au cours de la surveillance noter par écrit la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux même s'il est inférieure à la limite de détection.
  - e. Depuis le début de l'application du fumigant et jusqu'à ce que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon, un opérateur/responsable de la fumigation ou une personne qu'il supervise doit surveiller continuellement les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux à plusieurs endroits le long du périmètre de la zone tampon.

Si la personne qui effectue la surveillance détecte, à quelque moment que ce soit, des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux supérieures à 0,1 ppm, la zone tampon doit être élargie jusqu'au point où la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est égale ou inférieure à 0,1 ppm le long de son périmètre. S'il n'est pas possible d'élargir la zone tampon, il faut prendre les mesures appropriées (par exemple, cesser l'application du produit, colmater les fuites, limiter l'aération) jusqu'à ce que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins le long du périmètre de la zone tampon; les activités de fumigation peuvent alors être reprises.

**\*\*\*NOTE : Il faut procéder à une évacuation lorsque la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux dépasse 0,1 ppm.** La concentration de phosphore d'hydrogène gazeux doit être mesurée à l'aide de tubes détecteurs à faible niveau ou d'instruments de mesure électroniques.

2. Efficacité
  - a. On devrait prendre des mesures de la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux à l'intérieur du site ou de la structure fumigée pour s'assurer que les concentrations de gaz sont acceptables, ainsi que des mesures de température et d'humidité relative. Les mesures doivent être prises toute de suite après l'introduction du produit, six heures après l'introduction du produit et, par la suite, toutes les douze heures pendant la fumigation. Enfin il faut prendre des mesures de la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux toutes les 30 minutes jusqu'à ce que l'aération soit complète. Voir la section 11 MODE D'EMPLOI, pour obtenir des renseignements détaillés.
  - b. Toute mesure du phosphore d'hydrogène gazeux, de température et d'humidité relative doit être notée.

#### **D. NOTIFICATION**

1. Confirmer que toutes les autorités locales (pompiers, police, etc.) ont été avisées selon les instructions de l'étiquette, les lois locales, et les indications du client.
2. Préparer une procédure écrite (« Plan d'intervention en cas d'urgence ») qui contient des directives explicites, des noms, des numéros de téléphone afin de pouvoir aviser les autorités locales lorsque la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux dépasse celle permise dans un secteur et peut être dangereuse pour les passants ou pour les animaux domestiques. Élaborer dans cette section les éléments-clés d'un plan d'intervention en cas d'urgence y compris une référence aux procédures d'évacuation, etc.
3. Confirmer que le destinataire d'un véhicule fumigé en route a été averti et formé selon la section 11.6.4, Fumigation des wagons, conteneurs, camions, camionnettes et autres véhicules de transport utilisés en ferroutage, du présent Manuel de l'Opérateur.

#### **E. PROCÉDURES DE SCELLAGE**

1. Le scellage doit être suffisant pour contrôler les espèces nuisibles. Bien s'assurer que le matériel de scellage demeure intact jusqu'à ce que la fumigation soit complète.
2. Si le site a déjà été fumigé, consulter le Plan de gestion de la fumigation précédent pour les renseignements de scellage précédents.
3. S'assurer qu'aucune construction ni aucun réaménagement n'a changé le site ou la structure de façon à modifier la fumigation.
4. Il faut placer des pancartes d'avertissement aux points d'accès du site fumigé et le long des autres voies d'approche probables.

#### **F. PROCÉDURES D'APPLICATION ET DURÉE DE LA FUMIGATION**

1. Planifier soigneusement et appliquer le produit selon les exigences de l'étiquette.
2. Au moins deux personnes, c'est-à-dire un opérateur accrédité/certifié et une personne formée, ou deux personnes ayant reçu une formation conforme au Manuel de l'opérateur et travaillant sous la supervision directe de l'opérateur accrédité/certifié, doivent être présentes durant la fumigation des structures dans lesquelles il faut entrer pour appliquer le fumigant. Il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié, décrit à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES pour l'application du produit, la prise en charge des déversements et des fuites et la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux durant la période de fumigation (l'appareil de protection respiratoire doit être porté en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues).
3. Appliquer le fumigant de l'extérieur quand et où cela est approprié.
4. Fournir des gardiens lorsque vous ne pouvez pas interdire l'entrée dans le site fumigé et la zone tampon (par exemple, à l'aide de serrures secondaires ou de barrières) aux personnes non autorisées pendant la fumigation.

5. En entrant dans les sites/structures, toujours respecter la législation provinciale en vigueur pour les espaces closes.
6. Documenter que le destinataire des wagons, conteneurs et autres véhicules de transport en ferroutage fumigés en route a été notifié.
7. Éteindre toute lumière électrique dans la structure ou le site fumigé ainsi que tout moteur électrique non essentiel.

## G. OPÉRATIONS APRÈS L'APPLICATION

1. Fournir des gardiens lorsque vous ne pouvez pas interdire l'accès au site fumigé et à la zone tampon (par exemple, à l'aide de serrures secondaires ou de barrières) aux personnes non autorisés pendant l'aération.
2. Ventiler et aérer le site fumigé en accord avec les limites du site ou de la structure et les espaces occupés avoisinants afin de minimiser l'exposition aux passants.
3. Allumer les ventilateurs dans la mesure du possible.
4. Déterminer les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux dans l'environnement fumigé depuis l'extérieur, si cela est possible. Limiter l'exposition le plus possible, par exemple à l'aide d'instruments de surveillance permettant de mesurer les concentrations dans l'air ambiant et d'afficher les résultats à l'extérieur du site fumigé. Employer un détecteur de gaz suffisamment sensible avant d'entrer dans une structure ou un site fumigé afin de déterminer la concentration de fumigant.
5. Pendant l'aération surveiller continuellement la concentration de gaz jusqu'à ce que l'on puisse rentrer dans la structure ou le site fumigé.
6. Maintenir un registre écrit de surveillance pour documenter l'achèvement de l'aération.
7. Tenir compte de la température pendant l'aération.
8. S'assurer que l'aération est complète avant de faire entrer un véhicule de transport fumigé sur la voie publique.
9. Enlever les pancartes d'avertissement concernant la fumigation lorsqu'un opérateur accrédité/certifié en donne l'autorisation, une fois que le site fumigé a été suffisamment aéré et que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon, comme un instrument de détection suffisamment sensible a permis de le déterminer.
10. Aviser l'entreprise/le client que les employés/les autres personnes peuvent revenir au travail ou sont autorisés à retourner dans la structure ou le site aérée.

## 11. MODE D'EMPLOI

### 11.1 Généralités

Le non-respect des indications données sur l'étiquette de ce produit constitue une violation de la Loi sur les produits antiparasitaires.

11.1.1 L'utilisation des produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** de DEGESCH est RESTREINTE à cause de la forte toxicité par inhalation du phosphore d'hydrogène gazeux (phosphine,  $\text{PH}_3$ ) qui se forme lorsqu'il est exposé à l'humidité contenue dans l'air. La vente au détail de ces produits et leur utilisation ne sont permises que dans deux cas : personnes détenant un certificat ou un permis de spécialiste de l'application de pesticides reconnu par l'organisme de réglementation des pesticides de la province ou du territoire où le pesticide sera appliqué, ou personnes ayant reçu une formation conforme au Manuel de l'opérateur et travaillant sous la supervision directe et en la présence physique d'un opérateur détenant un certificat ou un permis de spécialiste de l'application de pesticides. Par présence physique, on entend présence sur le site ou dans les lieux où le permis est utilisé. Lire attentivement l'étiquette et le Manuel de l'opérateur, où sont indiquées les instructions complètes relatives à une utilisation appropriée du pesticide. Bien suivre ces instructions.

- 11.1.2 Une zone tampon d'au moins 30 mètres doit être établie autour de tous les sites fumigés (sauf les navires et les wagons en mouvement), conformément aux instructions fournies à la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS. Avant que les travailleurs qui ne portent pas d'équipement de protection puissent entrer dans un site fumigé, celui-ci doit avoir été suffisamment aéré pour la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon.
- 11.1.3 Le phosphore de magnésium est une matière très dangereuse et il ne doit être utilisé que par des personnes qui ont reçu une formation adéquate. Avant toute utilisation, lire attentivement et comprendre toute l'étiquette et le présent Manuel de l'opérateur, où se trouvent toutes les précautions à prendre, les recommandations en matière de sécurité et le mode d'emploi. Bien suivre ce mode d'emploi et respecter les précautions.

Toute personne travaillant avec le phosphore d'aluminium doit connaître les dangers liés à ce produit chimique et avoir reçu une formation sur l'appareil de protection respiratoire, les instruments de détection, les procédures d'urgence et l'utilisation de ce fumigant.

Pour obtenir des copies supplémentaires de ce manuel, contacter :

DEGESCH America, Inc.  
153 Triangle Drive  
P. O. Box 116  
Weyers Cave, VA 24486 É.-U.  
Tél. : 540-234-9281/800-330-2525  
Télec. : 540-234-8225  
Courriel : [degensch@degeschamerica.com](mailto:degensch@degeschamerica.com)  
Internet: [www.degeschamerica.com](http://www.degeschamerica.com)

Gardex Chemicals Ltée  
7 Meridian Road  
Etobicoke (Ontario) M9W 4Z6 CANADA  
Tél. : 416-675-1638

- 11.1.4 Sauf dans un cas d'urgence, il n'y a aucun besoin d'entrer un site/une structure en train d'un fumigation en utilisant les plaquettes Fumi-Cel® ou les guirlandes Fumi-Strip®. S'il faut entrer dans l'endroit à traiter pour appliquer le fumigant, il est obligatoire qu'au moins deux personnes soient présentes pendant la fumigation des structures; il peut s'agir d'un opérateur accrédité/certifié et d'une personne qualifiée ou encore, de deux personnes ayant reçu une formation conforme au Manuel de l'opérateur et travaillant sous la supervision d'un opérateur accrédité/certifié.

Il faut porter un appareil de protection respiratoire approprié, tel qu'il est décrit à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES pour l'application du produit, la prise en charge des déversements et des fuites, la désactivation de plaquettes et guirlandes qui n'ont pas réagi et la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux durant les périodes de fumigation et d'aération (l'appareil de protection respiratoire doit être porté en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues).

Pendant l'application du fumigant, l'opérateur accrédité/certifié doit demeurer en contact visuel ou à la portée de voix de tous les travailleurs procédant à la fumigation.

- 11.1.5 La fumigation en cours de route est légale dans les cas suivants : les cales de bateaux, les barges, les conteneurs de navires, les wagons, les camions, les fourgonnettes et les autres véhicules de transport et conteneurs en ferroulage. Il est interdit d'emprunter les routes ou les autoroutes publiques avec des camions, des camionnettes, des remorques ou d'autres moyens de transport similaires tant qu'ils n'ont pas été suffisamment aérés pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux y soit descendue à 0,1 ppm ou moins et que les pancartes d'avertissement n'ont pas été enlevées. .
- 11.1.6 Il faut d'abord inspecter le site à fumiger pour en vérifier l'étanchéité aux gaz. Ensuite, avant de procéder au traitement, il faut élaborer un Plan de gestion de la fumigation pour assurer l'application sécuritaire et efficace du fumigant. Ce plan doit détailler, entre autres, les procédures d'urgence et les activités de surveillance destinées à éviter la surexposition (voir la

section 10 PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION). Ce produit est très toxique pour les oiseaux et les mammifères. Avant de fumiger, inspecter l'extérieur et l'intérieur de la structure pour s'assurer qu'aucun oiseau n'y est niché ou perché.

- 11.1.7 Porter un vêtement ample à manches longues, un pantalon, des chaussettes et des chaussures ainsi que des gants secs en coton (ou autre matériau respirant) pour manipuler les produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP®. Bien se laver les mains après l'utilisation. Après les activités de fumigation, enlever tous les vêtements de protection et les inspecter pour s'assurer qu'ils ne renferment aucune pastille ou aucun comprimé de FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP®. Aérer les vêtements dans un endroit bien ventilé, puis les laver soigneusement, séparément, avant de les porter de nouveau.
- 11.1.8 Le phosphore d'hydrogène gazeux peut s'enflammer spontanément si la concentration dépasse sa limite d'inflammabilité. **Ne jamais ouvrir les plaquettes FUMI-CEL® ou les guirlandes FUMI-STRIP® dans un milieu explosif (par exemple, un moulin à farine).** Procéder à l'air libre, dans un endroit bien aéré et ventilé. L'air contaminé sera rapidement évacué. Ces précautions permettent de réduire l'exposition de l'opérateur au phosphore d'hydrogène gazeux.
- 11.1.9 Tout contact avec l'eau, des acides ou d'autres liquides est interdit au moment du traitement de denrées en vrac ou d'une structure avec les produits **FUMI-CEL®** ou **FUMI-STRIP®**. Au contact d'un liquide, le phosphore de magnésium réagit et la production de phosphore d'hydrogène gazeux s'accélère, ce qui peut entraîner un risque de toxicité ou d'incendie.
- 11.1.10 Il est interdit d'empiler les plaquettes **FUMI-CEL** ou de guirlandes **FUMI-STRIP®**. Un liquide peut accélérer la réaction et provoquer une élévation de la température ou une augmentation de la concentration de gaz, ce qui entraînerait une combustion.
- 11.1.11 Autant qu'il en est possible, protéger les plaquettes et les guirlandes inutilisées d'une exposition excessive à l'humidité atmosphérique au cours de l'application.
- 11.1.12 Le phosphore d'hydrogène gazeux peut réagir avec certains métaux et leurs sels. Ceux-ci subissent alors une importante corrosion : cuivre, alliages de cuivre, métaux précieux comme l'argent ou l'or. Le matériel sensible et les objets qui contiennent l'un de ces métaux ou alliages doivent être enlevés ou protégés avant toute fumigation avec le phosphore de magnésium.
- 11.1.13 En aucun cas des aliments transformés pour les humains ou les animaux, des denrées ensachées ou des produits agricoles brutes destinées à l'alimentation humaine sans aucun autre traitement ne doivent entrer en contact avec les plaquettes **FUMI-CEL** ou de guirlandes **FUMI-STRIP®**, ou la poussière résiduelle.
- 11.1.14 Si l'application de Fumi-Cel/Fumi-Strip® est effectuée à partir de l'intérieur même de la structure à fumiger, toutes les personnes présentes dans la structure doivent porter l'appareil de protection respiratoire approprié (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES).

L'opérateur doit porter un appareil de protection respiratoire approuvé pour la concentration à laquelle il sera exposé. Lorsque la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux se situe entre 0,1 et 5 ppm, la protection minimale requise est un masque complet purificateur d'air (masque à gaz) équipé d'une boîte filtrante en mentonnière installée à l'avant ou à l'arrière, homologué par le NIOSH et approuvé pour le phosphore d'hydrogène gazeux, OU un respirateur à adduction d'air (appareil respiratoire à alimentation d'air ou autonome) équipé d'un masque complet homologué par le NIOSH.

Lorsque la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est supérieure à 5 ppm ou inconnue, il est obligatoire de porter un appareil respiratoire autonome homologué par le NIOSH équipé d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive homologué par le NIOSH, OU un respirateur à adduction d'air équipé d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive combiné à un appareil respiratoire autonome à pression positive auxiliaire

homologué par le NIOSH.

Pour un usage en cas d'urgence ou de situation qui présente un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS), garder à portée de main un nombre suffisant d'appareils respiratoires autonomes homologués par le NIOSH équipés d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive.

11.1.15 Avant toute fumigation, aviser le personnel intéressé. Tous les ans, fournir aux autorités locales (pompiers, équipes de secours, police, etc.) les renseignements pertinents relatifs aux situations d'urgence.

## 11.2 Espèces nuisibles supprimés

Les produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** sont efficaces contre les espèces nuisibles suivants, y compris aux stades préadultes (œufs, larves, pupes) des insectes ravageurs :

Pyrale des amandes	Cucujide plat	Souris
Alucite des grains	Tribolium brun de la farine	Nématodes
Bruche du haricot	Drosophile	Ver rose de la capsule du cotonnier
Abeilles	Pyrale du grain	Pyrale du raisin
Cadelle	Charançon des grains	Tribolium rouge de la farine
Criocère des céréales	Fausse teigne de la cire	Charançon du riz
Lasioderme du tabac	Mycétophage des céréales	Rongeurs
Coquerelles	Mouche de Hesse	Cucujide roux
Tribolium de la farine	Pyrale indienne de la farine	Cucujide dentelé des grains
Dermestidé	Trogoderme des grains	Ptines
Nitidule des fruits	Petit perceur des céréales	Pyrale du tabac
Pyrale des fruits secs	Charançon du maïs	Petit perceur du bois
Stégobie des pharmacies	Pyrale méditerranéenne de la farine	Ténébrion meunier
Fausse-teigne des grains	Cucujide marchands	

Les produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** peuvent également être utilisés pour la lutte contre les rongeurs. Bien qu'il soit en théorie possible de supprimer la totalité des espèces nuisibles précitées, dans la réalité, ce n'est pas souvent faisable. Parmi les facteurs qui diminuent l'efficacité du traitement, citons les fuites, une diffusion irrégulière du gaz, des conditions d'exposition défavorables, etc. De plus, certaines espèces nuisibles sont plus résistantes que d'autres au phosphore d'hydrogène gazeux. Pour obtenir une efficacité maximale, étancher le site fumigé le mieux possible, augmenter la dose de fumigant ou la durée d'exposition, suivre le mode d'emploi à la lettre et rechercher les meilleures conditions de température et d'humidité possibles.

## 11.3 Conditions d'exposition

Consulter le tableau ci-dessous pour déterminer la durée minimale d'exposition qui correspond à la température appropriée :

**FUMI-CEL® et FUMI-STRIP®**

Température	Durée minimale d'exposition
< 5°C (40°F)	Ne pas fumiger*
5°C – 12°C (40°F – 53°F)	4 jours (96 h)
13°C – 15°C (54°F – 59°F)	3 jours (72 h)
16°C – 20°C (60°F – 68°F)	2 jours (48 h)

\* Si la température devient inférieure à 5°C au cours de la fumigation, attendre la fin du processus et désactiver les produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®**. Suivre la procédure indiquée à la section 15, procédures à suivre en cas de déversement ou de fuite.

La fumigation doit durer suffisamment longtemps pour que disparaissent les insectes et les espèces nuisibles qui avaient infesté les denrées à fumiger. De plus, la fumigation doit permettre à toutes les plaquettes et les guirlandes de réagir à l'humidité, de sorte qu'il ne reste plus du tout (ou quasiment plus) de phosphore de magnésium. Cela minimise les risques pour le personnel chargé de l'entreposage des marchandises traitées, ainsi que les dangers liés au processus d'élimination des produits usés (qui pourraient contenir encore un peu de phosphore de magnésium). En basse température, les espèces nuisibles sont plus difficiles à éliminer et la production d'hydrogène phosphoré gazeux dégagée par les produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** est moindre, la durée de fumigation est variable.

Note : Augmenter le temps d'exposition est inutile si la structure ou le site fumigée a été mal scellé, si la diffusion du gaz

est irrégulière ou si les espèces nuisibles sont résistantes au phosphore d'hydrogène gazeux. Une bonne étanchéité permet l'action efficace de l'hydrogène phosphoré gazeux. De plus, il faut bien suivre le mode d'emploi pour que soit diffusé correctement le gaz dégagé par la réaction. Certaines sites/structures ne peuvent être traitées qu'une fois complètement scellés. D'autres, qui ne peuvent pas être scellés, ne doivent pas être fumigés. Si l'on procède à une application de surface ou à un enfouissement superficiel, il faut prolonger la durée du traitement pour permettre au gaz de pénétrer à travers toute la masse des denrées, si au départ, le fumigant n'est pas appliqué de manière uniforme. Cette précaution est particulièrement importante pour la fumigation des marchandises en vrac dans les grands conteneurs.

Rappel : La durée d'exposition indiquée dans le tableau précédent n'est qu'une durée minimale. Il se peut qu'elle n'élimine pas tous les espèces nuisibles, dans n'importe quelles conditions, et qu'elle ne permette pas la réaction de tout le phosphore de magnésium des plaquettes et des guirlandes – surtout si la température et l'humidité sont peu élevées au cours de la fumigation. **Mais en raison de leur forte réactivité, les fumigants au phosphore de magnésium comme FUMI-CEL® et FUMI-STRIP® vous donneront le meilleur rendement, même lorsque les conditions de température et d'humidité sont défavorables.**

#### 11.4 Denrées qui peuvent être fumigées avec les produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® avec les marchandises suivantes;

Les plaquettes Fumi-Cel® et les guirlandes Fumi-Strip® peuvent être utilisés pour la fumigation des denrées agricoles brutes, les aliments pour animaux, les aliments transformés, le tabac et certains autres produits non alimentaires énumérés. Dans aucun cas peut un aliment transformé ni des denrées agricoles brutes destinées à l'alimentation sans aucun autre traitement entrer en contact avec les plaquettes FUMI-CEL ou de guirlandes FUMI-STRIP®, ou la poussière résiduelle.

##### 11.4.1 Denrées agricoles brutes, aliments pour animaux et ingrédients entrant dans la composition de ces aliments pouvant être fumigées avec FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP®

Aliments pour animaux et ingrédients entrant dans leur composition	Graines pour jardins d'agrément	Pistaches
Amandes	Grains de café	Riz
Arachides	Maïs	Seigle
Avelines	Maïs éclaté	Semence de gazon
Avoine	Millet	Semence potagère
Blé tendre	Noix	Soja
Dattes	Noix de cajou	Sorgho
Fèves de cacao	Noix du Brésil	Triticale
Graine de coton	Orge	
Graines de tournesol	Pacanes	

La catégorie des denrées agricoles brutes inclut toutes les denrées alimentaires de la ferme, récoltées telles quelles, c'est-à-dire sans transformation.

##### 11.4.2 Aliments transformés

Les aliments transformés ci-dessous peuvent être fumigés avec les produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP®. Attention : un aliment transformé ou une denrée en sacs ne doit jamais entrer en contact avec la poussière résiduelle des plaquettes ou des guirlandes.

##### **Aliments transformés qui peuvent être fumigés avec les produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® :**

Avoine transformée (y compris flocons d'avoine)  
Bonbons et sucre transformés  
Café transformé  
Céréales transformées (produits de la minoterie et céréales emballées)  
Herbes transformées, épices, assaisonnements et condiments  
Lait en poudre, blanchisseur à café non laitier, poudre de lait écrémé  
Légumes séchés/déshydratés (fèves, haricots, carottes, lentilles, petits pois, pommes de terre, farine de pomme de terre, épinards)  
Chocolat et produits chocolatés (chocolats assortis, cacao liquide, cacao, poudre de cacao, enrobage de chocolat noir et chocolat au lait)  
Dattes et figues  
Farine de soja, produits de la minoterie  
Farines de céréales et mélange à pâtisserie  
Fromage et produits fromagers  
Fruits séchés/déshydratés (pommes, dattes, figues, pêches, pruneaux, raisins blonds)

Gruau de maïs  
Levure (y compris levure primaire)  
Malt  
Noix transformées (amandes, amandes d'abricot, noix du Brésil, noix de cajou, avelines, arachides, pacanes, pistaches et noix)  
Oeufs déshydratés et jaunes d'œuf solides  
Produits céréaliers (biscuits, craquelins, macaronis, pâtes, pretzels, grignotines, spaghettis)  
Produits de salaison, viandes séchées ou transformées, poissons séchés  
Riz (brisures de riz, enrichi/poli, riz sauvage)  
Thé transformé

#### 11.4.3 **Tabac et produits non alimentaires**

Les produits non alimentaires suivants peuvent être fumigés avec **FUMI-CEL®** ou **FUMI-STRIP®**. Le tabac, les graines de psyllium et les enveloppes de graines de psyllium destinées à un usage pharmaceutique, ainsi que certaines autres denrées non alimentaires ne doivent pas entrer en contact avec la poussière résiduelle des fumigants au phosphore métallique. Seuls les stocks de graines de psyllium et d'enveloppes de graines de psyllium qui doivent être expédiés aux fabricants de produits pharmaceutiques peuvent être fumigés, dans des véhicules de transport (remorques de tracteurs, wagons, conteneurs, etc.) avant expédition. Les graines et enveloppes de psyllium peuvent être fumigées ailleurs, mais uniquement sous les instructions directes d'une compagnie pharmaceutique.

#### **Produits non alimentaires qui peuvent être fumigés avec FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® :**

Bois, copeaux, bambous  
Cheveux humains, crin caoutchouté, cheveux vulcanisés, laine angora  
Cuir et produits du cuir, peaux/fourrures animales  
Graines (herbe, plantes herbacées ornementales et légumes)  
Graines et enveloppes de graines de psyllium à usage pharmaceutique  
Paille et foin  
Papier et produits de papier  
Plantes/fleurs séchées  
Plumes  
Pneus (contrôle des moustiques)  
Produits bruts/transformés : coton, laine et autres fibres naturelles, étoffes  
Tabac

#### 11.5 **Doses recommandées**

Le phosphore d'hydrogène gazeux est un gaz mobile qui pénètre dans toutes les parties du site/de la structure d'entreposage. C'est pourquoi le dosage doit être calculé en fonction du volume total de l'endroit à fumiger et non de la quantité de denrées que cet endroit contient. Il faut le même nombre de plaquettes ou guirlandes pour traiter un silo de 10 000 boisseaux, qu'il soit vide ou plein de grain, sauf si évidemment la surface des denrées est scellée par une bâche.

Les doses permises sont les suivantes : **une plaquette FUMI-CEL® (33 g de phosphore d'hydrogène gazeux) par tranche de 6,5 à 46 m<sup>3</sup> et une bande FUMI-STRIP® (660 g de phosphore d'hydrogène gazeux) par tranche de 130 à 934 m<sup>3</sup>. Note: Pour les dates, noix et autres fruits secs, la dose maximale est d'une plaquette FUMI-CEL® par 23 m<sup>3</sup> ou d'une bande FUMI-STRIP® par 467 m<sup>3</sup>.** Ces doses doivent être respectées. Important : la réduction de la durée d'exposition ne peut être compensée par une augmentation de la dose de phosphore d'hydrogène gazeux.

Les doses indiquées ci-dessus sont comprises dans des intervalles assez larges pour pouvoir tenir compte d'une grande variété de situations de fumigation assez courantes. Si le temps est plus sec ou plus froid, ou si la durée d'exposition est relativement courte, on recommande en général des doses plus élevées. Cependant, le facteur déterminant est la capacité du site ou de la structure à retenir le phosphore d'hydrogène gazeux au cours de la fumigation. Pour illustrer ceci, rappelons que des doses assez faibles suffisent pour fumiger un entrepôt moderne et bien étanché, en comparaison de doses proches des limites supérieures pour des bâtiments mal construits et qui ne peuvent pas être étanchés correctement. Dans d'autres situations de fumigation, la diffusion adéquate des concentrations mortelles de gaz pour que toutes les parties du site ou de la structure soient bien traitées devient un facteur déterminant dans le choix de la dose. Par exemple, pour le traitement de grain entreposé dans des silos verticaux de grande taille, une mauvaise diffusion du gaz entraîne souvent un traitement non uniforme par le fumigant, et il faut alors traiter par application de surface.

Il est possible de choisir la dose exacte parmi les intervalles précités, mais on tiendra surtout compte du tableau suivant, qui précise les intervalles en fonction du type de fumigation effectuée.

## Doses recommandées pour diverses situations de fumigation

		Volume	
		$M^3$ /FUMI-CEL®	$M^3$ /FUMI-STRIP®
1.	Moulins, entrepôts, etc.	15 - 46	308 - 924
	denrées en sacs	15 - 31	308 - 616
	fruits secs et noix transformés	23 - 46	462 - 924
	tabac entreposé	23 - 46	462 - 924
2.	Denrées entreposées en vrac, vertic.	15 - 31	308 - 616
	citernes	13 - 31	263 - 616
	entreposage plat (vieille construction)	6.5 - 18.5	130 - 370
	coffres dans les fermes	6.5 - 13	135 - 263
	silos et entreposage au sol avec bâche	11.5 - 31	230 - 616
	wagons, conteneurs, camions	14 - 31	285 - 616
	barges	6.3 - 18.5	130 - 370
	cales de bateau	14 - 31	280 - 616

Dans les structures dont la construction manque quelque peu de stabilité, il faut augmenter les doses, ainsi que dans la fumigation de denrées en vrac, où la diffusion est ralentie – ce qui entraîne une mauvaise distribution de phosphore d’hydrogène gazeux.

### 11.6 Procédures d’application

#### 11.6.1 Généralités

Les marchandises indiquées dans les listes précédentes peuvent être fumigées si elles sont en vrac, en sacs ou emballées dans des housses étanches aux gaz, dans des entrepôts, dans des silos, dans des coffres, dans des sites d’entreposage à plat, dans des navires, des barges sans personnel humain, ou dans d’autres endroits que l’on peut rendre étanches aux gaz et où elles sont entreposées commercialement. Elles peuvent être également fumigées dans des coffres scellés, des wagons- trémies, des conteneurs ou d’autres véhicules de transport en ferroutage (statiques ou en mouvement). **Il est interdit d’emprunter des routes ou des autoroutes publiques avec des camions, camionnettes, remorques, conteneurs, etc., si ceux-ci n’ont pas été complètement aérés et si les affiches/panneaux d’avertissement n’ont pas été enlevés.**

Quelle que soit le type d’entreposage le site ou la structure à traiter, toute application doit se conformer à certaines règles communes fondamentales. Quelques-unes ont déjà été présentées dans les autres sections du présent manuel, mais la liste complète est récapitulée ci-dessous.

1. Un Plan de gestion de la fumigation doit être rédigé pour toutes les fumigations avant le traitement. Ce plan doit prévoir des mesures concernant l’application, l’aération et l’élimination du fumigant afin de réduire au minimum les expositions au phosphore d’hydrogène gazeux (voir la section 10 PLAN DE GESTION DE LA FUMIGATION).
2. Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour de tous les sites de fumigation (sauf les navires et les wagons en mouvement), conformément aux instructions figurant à la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS.
3. Les travailleurs ne portant pas d’équipement de protection doivent attendre que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d’hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon avant d’y accéder. Toujours porter l’appareil de protection respiratoire adéquat pour entrer dans le site fumigé ou la zone tampon pendant l’intervalle entre le début de l’application et le moment où le site fumigé a été suffisamment aéré et que la concentration de phosphore d’hydrogène gazeux est

descendue à 0,1 ppm ou moins. Consulter les sections PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES et EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR ET DES TRAVAILLEURS.

4. Respecter toutes les précautions et les mesures de sécurité mentionnées ailleurs dans le présent Manuel de l'opérateur
5. L'application des produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** doit donner une concentration de gaz efficace dans toute la zone d'entreposage traitée. Si ce n'est pas possible, prolonger la durée d'exposition pour permettre une diffusion générale uniforme du gaz.
6. Étancher le site ou la structure d'entreposage à fumiger pour maintenir une concentration de gaz efficace au cours de tout le processus de fumigation et pour que les espèces nuisibles soient éliminées.
7. Avant l'application, enlever les plaquettes **FUMI-CEL®** et les guirlandes **FUMI-STRIP®** de leur emballage.
8. Ne pas diviser les plaquettes **FUMI-CEL®** ni les guirlandes **FUMI-STRIP®** avant fumigation.
9. Comme le phosphore de magnésium est beaucoup plus réactif que le phosphore d'aluminium, les fumigants à base de phosphore de magnésium **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** conviennent le mieux aux traitements effectués par temps sec ou froid.
10. Ne pas empiler ni plaquettes de **FUMI-CEL®** ni **FUMI-STRIP®** et ne pas y ajouter de liquide.
11. Tout travailleur présente en proximité doit porter un appareil de protection respiratoire approprié (consulter les sections PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES et EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR ET DES TRAVAILLEURS) et le site fumigé et le périmètre de la zone tampon doivent être surveillés continuellement pour les niveaux de phosphore d'hydrogène gazeux (c'est-à-dire, avec un instrument électronique avec une alarme qui sonne lorsque la concentration atmosphérique atteint 0,1 ppm de phosphore d'hydrogène gazeux). Si à tout moment la personne responsable de la surveillance observe que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux dépassent 0,1 ppm, la zone tampon doit être élargie jusqu'à ce que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux le long du périmètre soient de 0,1 ppm ou moins, et les pancartes d'avertissement doivent être replacés autour du nouveau périmètre de la zone tampon. Pour des instructions détaillées, consulter les sections EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS et INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION.
12. Tout contact avec l'eau, des acides ou d'autres liquides est interdit. Au contact d'un liquide, le phosphore d'aluminium réagit et la production de phosphore d'hydrogène gazeux s'accélère, ce qui peut entraîner un risque de toxicité ou d'incendie.
13. Ne pas appliquer de fumigant au phosphore de magnésium dans un espace fermé où la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux pourrait s'élever et atteindre la limite inflammable.
14. Les plaquettes **DEGESCH Fumi-Cel** et les guirlandes **Fumi-Strip** corrodent certains métaux, surtout si la concentration est forte et si l'humidité est élevée. Il est recommandé de protéger les fils, le matériel sensible et les métaux précieux avant toute fumigation.

Les instructions qui suivent constituent les principes généraux d'une fumigation typique.

#### 11.6.2 Fumigation des moulins, des usines de transformation des aliments et des entrepôts

1. Un Plan de gestion de la fumigation doit être rédigé pour toutes les fumigations avant le traitement (voir la section 10).
2. Consulter l'étiquette pour calculer la durée de la fumigation et le nombre de

plaquettes **FUMI-CEL®** ou de guirlandes **FUMI-STRIP®** à appliquer, en fonction du volume du bâtiment et de la température de l'air des marchandises, ainsi que de l'étanchéité apparente de la structure.

3. Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour du site fumigé, conformément à la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS.
4. Étancher soigneusement l'espace à fumiger et le périmètre de la zone tampon conformément à la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION, et y poser des pancartes d'avertissement.
5. Porter un appareil de protection respiratoire adéquat pendant la manipulation de Fumi-Cel®/Fumi-Strip® conformément aux instructions figurant à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES.
6. Appliquer **FUMI-CEL®** ou **FUMI-STRIP®** dans la zone à traiter. Poser les plaquettes contre les murs, les colonnes, les palettes ou tout autre support qui laisse les deux côtés des plaquettes à l'air libre. Ouvrir les guirlandes **FUMI-STRIP®** comme un accordéon et les mettre debout, de façon à ce que la surface de chaque plaquette soit exposée.
7. Les portes menant vers la zone fumigée devraient être fermées, scellées, verrouillées et il faut mettre des pancartes d'avertissement.
8. La fumigation dure en général deux à cinq jours, selon la température. Surveiller de façon continue les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux à plusieurs endroits le long du périmètre de la zone tampon. Si à tout moment la personne responsable de la surveillance observe que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux dépassent 0,1 ppm, la zone tampon doit être élargie jusqu'à ce que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux le long du périmètre soient de 0,1 ppm ou moins, et les pancartes d'avertissement doivent être replacés autour du nouveau périmètre de la zone tampon. Pour des instructions détaillées, consulter les sections EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS et INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION.
9. Lorsque la période de fumigation est terminée, ouvrir les fenêtres, portes, bouches de ventilation, etc. pour aérer la zone fumigée pendant au moins deux heures avant de laisser quiconque entrer. Ne pas pénétrer dans la structure ni la zone tampon sans porter un appareil de protection respiratoire approprié, jusqu'à ce que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux ne retombe à 0,1 ppm ou moins dans la structure et la zone tampon. Au besoin, la mesure de la concentration de gaz peut être effectuée avec des tubes détecteurs à faible niveau ou des instruments de mesure électroniques pour garantir la sécurité du personnel qui doit revenir dans le site fumigé et la zone tampon. Consulter les sections PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES et EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR ET DES TRAVAILLEURS.
10. Ramasser les plaquettes **FUMI-CEL®** et les guirlandes **FUMI-STRIP®** usées. Les éliminer (avec ou sans désactivation supplémentaire) en suivant les instructions figurant à la section 14 ÉLIMINATION.
11. Enlever les pancartes d'avertissement lorsque le site fumigé a été aéré et que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux est descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon autour (voir la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION).

### 11.6.3 Fumigations de silos et sous bâches

1. Un Plan de gestion de la fumigation doit être rédigé pour toutes les fumigations avant le traitement (voir la section 10).
2. Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour du site fumigé, conformément à la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS.
3. À chaque fois qu'il est possible de le faire, effectuer les fumigations sous bâches en plein air. Ne pas

fumiger en plein air à proximité d'endroits où se trouvent des animaux sauvages.

Avant la fumigation, l'un des moyens les plus simples et les moins coûteux pour rendre les zones traitées relativement étanches aux gaz consiste à recouvrir les denrées d'une bâche ou d'une feuille de plastique. Les bâches en polyéthylène (4 mil) ne sont traversées que très lentement par l'hydrogène phosphoré gazeux, et ces couches de plastique forment très facilement une enveloppe protectrice. Le volume de ces enveloppes peut varier, de quelques pi<sup>3</sup> (bâche de fumigation placée sur un petit tas de denrées en sacs) à un silo d'entreposage en plastique capable de stocker 22 000 kL (600 000 boisseaux) de grain ou plus.

On peut constituer un endroit propice à la fumigation en recouvrant les marchandises (en vrac ou en sacs) de plastique poly (4 mil). Les feuilles de plastique peuvent être mises ensemble avec du ruban adhésif de façon à ce qu'elles soient assez larges pour recouvrir toute la surface des denrées et assurer une relative étanchéité. Si le sol où sont entreposées les marchandises est en bois ou autre matériau poreux, il faut le recouvrir de plastique poly avant de commencer la fumigation. La protection en plastique peut être fixée au sol avec du sable, des serpents d'eau, ou bien en pelletant de la terre ou du sable sur les bords de la bâche en plastique, ou par n'importe quel autre procédé approprié. La protection en poly devrait être renforcée, en mettant du ruban adhésif ou un autre matériau autour des coins pointus ou sur les bords de la pile de marchandises, afin de réduire les risques de déchirement. Utiliser des feuilles de plastique ou des bâches de 4 mil d'épaisseur minimum. Pour diminuer les pertes de fumigant potentielles, on recommande des feuilles en poly plus épaisses.

4. Poser des pancartes d'avertissement aux endroits les plus visibles de la zone à fumiger et le long du périmètre de la zone tampon, conformément à la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION).

Porter un appareil de protection respiratoire adéquat pour manipuler FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP®, conformément aux instructions figurant à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES. Les plaquettes FUMI-CEL® ou les guirlandes FUMI-STRIP® peuvent être appliqués sur les bâches ou sur les denrées en vrac en découpant des fentes dans le poly. Éviter d'appliquer de grandes quantités de FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® au même endroit.

Appliquer le fumigant sous la surface des denrées s'il est probable qu'il y ait de la condensation ou une autre source d'humidité sous le plastique. Les fentes dans la bâche doivent être soigneusement scellées par du ruban adhésif pour éviter les fuites de phosphore d'hydrogène gazeux une fois que la réaction liée à la fumigation a commencé. Il est recommandé de recourir aux produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® pour traiter les denrées ensachées et les aliments transformés où contact avec la poussière résiduelle est interdit.

Veiller à ce que les feuilles de plastique ne couvrent pas FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® et empêchent le contact du fumigant avec l'air humide. De plus, le gaz doit pouvoir circuler librement. En général, la diffusion de phosphore d'hydrogène gazeux se fait sans problème au cours du traitement des denrées en sacs et des aliments transformés. Cependant, dans le cas de la fumigation des denrées en vrac dans des silos de grande taille, il faut bien suivre la procédure d'application pour obtenir les meilleurs résultats.

On obtient d'excellents résultats dans le traitement des petites structures, car il est souvent possible de contrôler la température et d'assurer l'étanchéité aux gaz. Ne pas mettre une dose de produit trop forte. Pour un volume de 6,5 à 46 m<sup>3</sup>, il suffit d'une plaquette **FUMI-CEL®**. Pour un volume de 130 à 925 m<sup>3</sup>, il suffit d'une bande **FUMI-STRIP®**.

5. Toujours surveiller les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux à plusieurs endroits le long du périmètre de la zone tampon. Si à tout moment la personne responsable de la surveillance observe que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux dépassent 0,1 ppm, la zone tampon doit être élargie jusqu'à ce que les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux le long du périmètre soient de 0,1 ppm ou moins, et les pancartes d'avertissement doivent être remplacées autour du nouveau périmètre de la zone tampon. Pour des instructions détaillées,

consulter les sections EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS et INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION.

6. Toujours porter un appareil de protection respiratoire adéquat pour entrer dans le site fumigé ou la zone tampon pendant l'intervalle entre le début de l'application et le moment où le site fumigé a été suffisamment aéré et que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux est descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon. Au besoin, la mesure de la concentration de gaz peut être effectuée avec des tubes détecteurs à faible niveau ou des instruments de mesure électroniques pour garantir la sécurité du personnel qui doit revenir dans le site fumigé et la zone tampon. Consulter les sections PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES et EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR ET DES TRAVAILLEURS.
7. Enlever les pancartes d'avertissement lorsque le site fumigé a été aéré et que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux est descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon (voir la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION).

#### 11.6.4 Fumigation des wagons, conteneurs, camions, camionnettes et autres véhicules de transport utilisés en ferroutage

1. Un Plan de gestion de la fumigation doit être mis par écrit pour toutes les fumigations avant le traitement en soi (voir la section 10).
2. Wagons, conteneurs d'expédition camions, camionnettes et autres véhicules de transport en ferroutage peuvent être fumigés en cours de route. Il est interdit d'aérer les wagons ou les conteneurs d'expédition en cours de route.

Les véhicules de transport comme les camions, les camionnettes et les remorques n'ont pas le droit d'emprunter les voies publiques tant qu'ils ne sont pas complètement aérés de manière à ce que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins et que les pancartes d'avertissement n'ont pas été enlevées

3. Les véhicules de transport chargés de denrées en vrac auxquelles on a ajouté directement de FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® sont essentiellement traités comme n'importe quelle autre installation d'entrepôt plat. Porter un appareil de protection respiratoire adéquat pendant l'application, conformément aux instructions figurant dans la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES, et la section 8 EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR ET DES TRAVAILLEURS. Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour du site fumigé, conformément à la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS. Pendant l'application, mettre des pancartes d'avertissement autour du site fumigé et le long du périmètre de la zone tampon, conformément à la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION.
4. Les plaquettes FUMI-CEL® peuvent être appliquées pour traiter des marchandises en vrac ou en sacs entreposées dans des wagons, si elles sont placées dans des sacs à cordonnet respirants, en ne mettant qu'une plaquette par sac. **Attention: Ne pas mettre plus d'une plaquette par sac. Ne pas utiliser de sacs étanches aux gaz.** Les sacs respirants où sont les plaquettes peuvent être suspendus sous le dispositif de fermeture des trappes, à partir de la cloison ou d'un clou planté dans la paroi du wagon. Ces sacs respirants peuvent être mis en contact direct avec les denrées, une fois qu'ils sont solidement fixés, afin de prendre avantage de la plus grande température des marchandises, lorsque le temps est plus frais. En général, la température des denrées est supérieure à celle de l'air ambiant, surtout dans les fumigations effectuées dans des wagons en mouvement, pendant l'hiver. Les températures plus élevées constituent un avantage significatif au moment de la désactivation des plaquettes. On peut se procurer des sacs en tissu respirant auprès de DEGESCH America, Inc. ou de Gardex Chemicals Ltée. Pour l'affichage, voir la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION de ce manuel. Poser des pancartes d'avertissement sur les deux portes des wagons couverts. Poser des pancartes d'avertissement sur la fumigation en cours des deux côtés des wagons-trémies, près de l'échelle et des trappes par lesquelles les plaquettes FUMI-CEL® ont été appliquées.

5. Il faut aviser par écrit le destinataire des wagons, des wagons couverts, des conteneurs d'expédition ou des véhicules de transport utilisés en ferroutage que ceux-ci seront fumigés en cours de route. L'avis doit parvenir au destinataire avant que celui-ci ne reçoive le véhicule ou le conteneur fumigé. Un exemplaire du Manuel de l'opérateur doit précéder ou accompagner tout conteneur d'expédition ou véhicule.
6. Pendant le transport, les wagons contenant des denrées non aérées ne doivent pas être placés directement à côté d'un autre wagon transportant des travailleurs ou d'autres personnes, à moins que cela ne puisse avoir une grave incidence sur la dynamique du train. Les wagons contenant une cargaison fumigée doivent être placés aussi loin que possible des wagons transportant des passagers.
7. Si de longs arrêts sont nécessaires en cours de route (par exemple, pour permettre l'utilisation des installations de repos et des pavillons dortoirs), il faut respecter les exigences relatives aux zones tampons autour des cargaisons fumigées (décrites à la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS).
8. La manutention adéquate au site de destination des wagons, conteneurs d'expédition ou tout autre véhicule traités, transportés par ferroutage ou voie ferrée, est la responsabilité du destinataire. À la réception du wagon, du wagon couvert, du conteneur d'expédition ou du véhicule de transport, un opérateur accrédité/certifié, ou une personne formée conformément au Manuel de l'opérateur travaillant sous la supervision directe d'un opérateur accrédité/certifié, doit procéder à l'aération. L'opérateur doit détenir un certificat ou un permis reconnu par l'organisme de réglementation des pesticides de la province ou du territoire où l'aération aura lieu. Les deux personnes doivent bien connaître les propriétés des fumigants libérant du phosphore d'hydrogène gazeux, les limites relatives à l'exposition des travailleurs, l'équipement de protection individuelle exigé et les exigences relatives aux zones tampons, les symptômes ainsi que les traitements de premiers soins dans les cas d'empoisonnement au phosphore d'hydrogène gazeux, et elle doit savoir comment effectuer des mesures de la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux. La date d'achèvement de la formation doit être inscrite et mise à jour dans le registre de formation en matière de sécurité de l'employé. Au moment de la réception d'un véhicule contenant des denrées fumigées, le destinataire doit consigner dans un registre que le contrôle a été effectué et que l'aération a été complétée.

**Transfert sans aération :**

Les wagons, conteneurs d'expédition et autres véhicules de transport envoyés en ferroutage qui contiennent des denrées sous fumigation peuvent être transférés dans une zone d'entreposage sans aération préalable. Le destinataire doit :

1. s'assurer que les valeurs limites d'exposition pour les travailleurs ne sont pas dépassées en mesurant les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux à proximité des denrées fumigées. Si les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux dépassent 0,1 ppm, porter un appareil de protection respiratoire adéquat (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES);
2. s'assurer qu'il y a des pancartes d'avertissement dans la zone d'expédition où est transféré le wagon, le conteneur d'expédition ou le véhicule de transport expédié en ferroutage, si la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux dépasse 0,1 ppm ou si elle est inconnue, pour assurer sa conformité aux exigences relatives aux zones tampons (voir la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS).

**Transfert avec aération :**

Le destinataire doit :

1. complètement les wagons, conteneurs d'expédition et autres véhicules de transport envoyés en ferroutage qui contiennent des denrées fumigées tout en respectant les exigences de la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS, et de la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION;
2. une fois le feu vert obtenu de l'opérateur accrédité/certifié, enlever les pancartes

3. d'avertissement quand l'aération est terminée; s'assurer que les valeurs limites d'exposition pour les travailleurs n'ont pas été dépassées en vérifiant que les concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux sont de 0,1 ppm ou moins;
4. transférer les denrées fumigées hors des wagons, conteneurs d'expédition et autres véhicules de transport expédiés en ferroutage;
5. éliminer le fumigant utilisé conformément à la section 14 ÉLIMINATION.

### 11.6.5 Fumigation des navires

#### 11.6.5.1 Généralités

1. **Important** : Le chargement et la fumigation des cales ou des bateaux entiers en transit sont régis par les *Règlements sur la sécurité des navires* de Transport Canada (voir le *Règlement sur les cargaisons, la fumigation et l'outillage de chargement* de la *Loi sur la marine marchande du Canada* à jour en date du 5 août 2014). Consulter ces règlements, ainsi que les *Bulletins de la sécurité des navires*, et les respecter scrupuleusement avant toute fumigation. Au Canada, la fumigation doit être effectuée sous l'autorité d'un spécialiste de la fumigation, tel que stipulé par la loi.

**Personne ne peut fumer ni prendre la décision d'autoriser une fumigation en cours de route à bord d'un navire battant pavillon canadien.** Pour les navires ne battant pas pavillon canadien, la décision appartient au capitaine du navire (voir *Bulletin de la sécurité des navires* 13/93).

2. L'utilisation des pastilles et des plaquettes FUMI-CEL® ou les guirlandes FUMI-STRIP® est restreinte à cause de la forte toxicité par inhalation du phosphure d'hydrogène gazeux (phosphine, PH<sub>3</sub>). La vente au détail de ces produits et leur utilisation ne sont permises que dans deux cas : une personne titulaire d'un certificat ou d'un permis approprié pour l'application de pesticides reconnu par l'organisme de réglementation des pesticides de la province ou du territoire où le pesticide est appliqué, ou un employé formé conformément au présent Manuel de l'opérateur travaillant sous la supervision directe et en présence constante de l'opérateur titulaire d'un certificat ou d'un permis approprié pour l'application de pesticides. Par présence physique, on entend présence sur le site ou dans le lieu où le permis est utilisé. Lire attentivement l'étiquette, le Manuel de l'opérateur et les indications pour la préparation d'un Plan de gestion de la fumigation, où sont indiquées les instructions complètes relatives à une utilisation appropriée du pesticide.

#### 11.6.5.2 Procédures de fumigation pré-voyage

1. Avant toute fumigation, un avis d'intention de fumigation doit être envoyé au bureau de sécurité des navires de Transports Canada le plus proche (au moins 24 heures à l'avance). De même, un avis doit être envoyé dans le cas des navires en transit provenant des eaux canadiennes ou faisant escale dans un port canadien. Avant de fumer en cours de route un navire ou sa cargaison, le capitaine ou son représentant doit rencontrer le spécialiste de la fumigation. Les deux personnes doivent déterminer si la fumigation ne compromettra pas la sécurité du personnel qui restera à bord du navire pendant l'opération de fumigation. Si ce n'est pas le cas, il est interdit de fumer le navire avant que l'ensemble de l'équipage ne quitte le bateau. L'équipage ne sera autorisé à remonter à bord que si le navire a été adéquatement aéré et que la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux est de 0,1 ppm ou moins. L'autorisation de remonter à bord du navire doit être donnée par le capitaine et le spécialiste de la fumigation.
2. Le spécialiste de la fumigation doit donner au capitaine ou à son représentant la liste des exigences relatives à l'utilisation (1) des appareils de protection respiratoire\* et (2) du matériel de détection de gaz, ainsi que l'assurance qu'une personne dûment formée, sous la supervision directe du spécialiste de la fumigation ayant reçu la formation nécessaire pour utiliser ce type de matériel soit présente avec le navire et sa cargaison pendant le processus de fumigation. Le

capitaine ou son représentant doit avoir été informé des procédures d'urgence, d'aération de la cargaison et d'inspection de celle-ci, ainsi que des premiers soins à dispenser le cas échéant, et il est indispensable qu'il ait compris tous ces renseignements.

\*Par matériel de protection respiratoire personnel, on entend SOIT un masque complet purificateur d'air, équipé d'une boîte filtrante en mentonnière installée à l'avant ou à l'arrière, homologué pour le phosphore d'hydrogène gazeux, SOIT un respirateur à adduction d'air avec masque intégral pour les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux allant jusqu'à 5 ppm. Dans les deux cas, l'appareil doit être homologué par le NIOSH. Un appareil respiratoire autonome homologué par le NIOSH équipé d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive OU un respirateur à adduction d'air équipé d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive combiné à un appareil respiratoire autonome à pression positive auxiliaire doit être porté en présence de concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux supérieures à 5 ppm ou inconnues. Voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES, pour des renseignements détaillés.

3. Sceller toutes les ouvertures ou fissures sur la cale ou l'enceinte où est entreposée la cargaison et verrouiller toutes les issues par lesquelles on peut y accéder. Le dispositif de décompression de chaque citerne doit être scellé en fermant les valves appropriées et en scellant les ouvertures vers l'espace supérieur avec des matériaux étanches aux gaz.
4. Poser des pancartes d'avertissement sur toutes les entrées menant aux espaces traités. Ces affiches doivent obligatoirement porter les mentions et les symboles indiqués dans le Manuel de l'opérateur à la section 9 INSTALLATION DE PANCARTES DANS LES ZONES DE FUMIGATION. Au besoin, un gardien sera posté à l'entrée pour empêcher toute personne non autorisée de monter à bord.
5. Si la fumigation ne peut être achevée ni le navire aéré avant qu'il ne quitte le port avec son équipage, le spécialiste de la fumigation doit s'assurer qu'en tout temps pendant le voyage, il y a à bord : 1) au moins quatre appareils respiratoires autonomes (ARA) homologués par le NIOSH \* équipé d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive et quatre bouteilles d'air pleines 2) deux dispositifs de détection de gaz (si ces détecteurs doivent être rechargés après leur utilisation, le navire doit avoir un supplément de tubes de secours de 10 % -- par rapport au nombre normal de tests à effectuer au cours du voyage); et 3) une personne formée, sous la supervision directe du spécialiste de la fumigation pour utiliser ce matériel. Toute personne qui doit pénétrer dans un site fumigé avant que l'aération ne soit complète doit porter l'appareil de protection respiratoire approprié, conformément à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES.  
  
\* Il n'est pas nécessaire d'avoir à bord plus de six ARA, y compris les appareils déjà comptés dans les mesures de sécurité incendie et autres dispositions de sécurité.
6. Au cours de la fumigation, le spécialiste doit s'assurer qu'une personne dûment formée sous sa supervision directe effectue tous les tests de détection de gaz ou de vapeur nécessaires pour vérifier qu'il n'y ait aucune fuite vers les espaces adjacents aux zones traitées. Dans le cas des fumigations en cours de route, soit le navire doit rester à quai pendant au moins 24 heures, soit le spécialiste doit embarquer à bord du navire et y rester pendant un minimum de 24 heures après le début de l'opération. Si l'on détecte une fuite de fumigant, le spécialiste de la fumigation doit prendre les mesures correctives nécessaires pour arrêter la fuite ou informer le capitaine ou son représentant pour que celui-ci prenne les mesures correctives nécessaires. À la fin de la période minimum de 24 heures, de nouveaux tests de détection de gaz doivent être effectués et un certificat de dégazage est délivré.
7. Passer en revue avec le capitaine du navire ou son représentant toutes les

précautions et les procédures de voyage à connaître. Des instructions claires relatives à l'élimination des résidus de produits fumigants doivent être données par écrit au capitaine, au destinataire de la cargaison et aux autorités du port d'arrivée.

#### 11.6.5.3 Procédures d'application dans les navires de charge (transporteurs de marchandises sèches en vrac) et les navires-citernes

1. Il est recommandé d'utiliser **FUMI-STRIP®** pour le traitement des cales ou des citernes de navires. On peut également utiliser **FUMI-CEL®** si les plaquettes sont bien fixées et facilement récupérables après le processus de fumigation.
2. **FUMI-STRIP®** peut être appliqué directement sur la surface des denrées pour éviter qu'elles ne bougent pendant la durée du voyage. Elles peuvent être également posées dans de petites tranchées ou sur le côté, dans la masse des denrées.
3. Veiller à bien répartir les guirlandes **FUMI-STRIP®**, en respectant une distance d'au moins plusieurs pieds. Ne pas appliquer les plaquettes ni les guirlandes dans un endroit où un contact avec l'eau est probable.
4. Immédiatement après l'application du fumigant, fermer et verrouiller toutes les trappes, les dessus de réservoir, les valves de Butterworth, les points de passage pour l'équipage, etc.

#### 11.6.5.4 Fumigation en cours de route des conteneurs à bord des navires

La fumigation en cours de route des conteneurs à bord des navires est régie par les Règlements sur la sécurité des navires de Transport Canada (voir le *Règlement sur les cargaisons, la fumigation et l'outillage de chargement* de la *Loi sur la marine marchande du Canada* à jour en date du 5 août 2014). Avant toute fumigation, consulter ces règlements et les respecter scrupuleusement.

##### **Aucune fumigation de conteneur ne doit être commencée pendant que l'unité est à bord.**

Le capitaine du navire doit recevoir un avis et il est nécessaire de se conformer à toutes les procédures relatives à l'envoi des documents, l'affichage, le transport et l'arrimage des conteneurs sous fumigation.

Les procédures d'application des fumigants sur les aliments transformés et les denrées brutes entreposés dans des conteneurs ou autres véhicules de transport sont détaillées à la section 11.6.4.

#### 11.6.5.5 Précautions et procédures pendant le voyage

À l'aide du matériel de détection de gaz approprié, effectuer régulièrement des tests de routine dans les endroits adjacents aux espaces qui contiennent une cargaison fumigée, ainsi que dans tous les endroits généralement occupés par des membres de l'équipage. En cas de fuite, évacuer l'endroit contaminé, aérer et prendre les mesures correctives nécessaires pour arrêter la fuite avant de laisser toute personne revenir.

Ne jamais pénétrer dans un site fumigé, sauf en cas d'urgence. S'il est nécessaire d'entrer dans un site fumigé, porter absolument l'appareil de protection respiratoire approprié, conformément à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES. Ne jamais entrer seul dans un site fumigé. Toujours entrer au minimum à deux (un opérateur accrédité/certifié et une personne qualifiée, ou deux personnes formées conformément au Manuel de l'opérateur travaillant sous la supervision directe d'un opérateur accrédité/certifié), chaque personne portant l'appareil de protection respiratoire nécessaire. Au moins une autre personne, portant elle aussi l'appareil de protection respiratoire nécessaire, devrait se tenir prête à porter assistance en cas d'urgence.

#### 11.6.5.6 Précautions et procédures de déchargement

S'il est nécessaire de pénétrer dans un site fumigé avant le déchargement, mesurer la

concentration de phosphure d'hydrogène gazeux directement au-dessus de la surface des denrées, en utilisant le matériel de détection et l'appareil de protection respiratoire nécessaire, conformément à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES. Il est interdit de pénétrer dans un site fumigé sans appareil de protection respiratoire, sauf si la concentration de phosphure d'hydrogène gazeux mesurée par le détecteur approprié est inférieure à 0,1 ppm ou moins.

## 12. LIMITES MAXIMALES DE RÉSIDUS POUR LES DENRÉES FUMIGÉES

### 12.1 Aliments pour les humains et les animaux

Certains pesticides sont toxiques et ils peuvent laisser des résidus toxiques sur les denrées ou dans les espaces traitées. Santé Canada a fixé des limites maximales de résidus (LMR) relatives aux pesticides qui restent sur/dans les denrées agricoles traitées. **Pour garantir que les limites maximales de résidus pour le phosphure d'hydrogène gazeux ne dépassent pas le seuil toléré, les denrées fumigées doivent être aérées pendant au moins 48 heures avant toute vente.** Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que le mode d'emploi détaillé sur l'étiquette est suivi. Les instructions données dans le présent Manuel de l'opérateur sont basées sur les meilleurs renseignements disponibles, et si elles sont suivies scrupuleusement, les LMR ne devraient pas dépasser les valeurs fixées par les autorités gouvernementales.

### 12.2 Tabac

Pour garantir que les concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux dans le tabac ne dépassent pas la limite maximale de résidus par défaut de 0,1 ppm, le tabac fumigé doit être aéré pendant au moins trois jours (72 heures) s'il est fumigé dans des foudres et au moins deux jours (48 heures) s'il est fumigé dans d'autres conteneurs. Il est probable que le tabac fumigé dans des conteneurs avec doublures en plastique nécessite une période d'aération plus longue pour atteindre la limite de résidus de 0,1 ppm.

## 13. INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ENTREPOSAGE

1. Ne pas entreposer dans des bâtiments occupés par des personnes ou des animaux domestiques. Pour éviter toute exposition accidentelle, ce produit doit être entreposé loin des habitations, des habitats pour animaux et des aires normales de travail.
2. Entreposer les produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** de DEGESCH dans un endroit sec et bien aéré, loin de toute source de chaleur, verrouillé sous clé. Mettre une pancarte d'avertissement indiquant qu'il s'agit d'une zone d'entreposage de pesticides. Ne pas contaminer l'eau, les aliments pour les humains ou les animaux lors de l'entreposage des pesticides aux mêmes endroits que ces denrées. Respecter toutes les lois provinciales en matière de pesticides.
3. Garder hors de la portée des enfants et empêcher les personnes non autorisées d'y avoir accès. Ne pas entreposer dans des bâtiments occupés par des personnes ou des animaux domestiques.
4. Les produits **FUMI-CEL®** et **FUMI-STRIP®** de DEGESCH sont livrés dans des sachets en pellicule d'aluminium. Ces sachets ne sont pas refermables hermétiquement. Les plaquettes et les guirlandes doivent être utilisées immédiatement ou éliminées une fois les sachets ouverts.
5. La durée de vie des plaquettes et des guirlandes est quasiment infinie tant que les sachets restent hermétiquement fermés.

## 14. INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

### 14.1 Généralités

Les déchets de pesticides sont toxiques. Il est interdit de les déverser à ciel ouvert. Ne pas jeter ce pesticide ou du matériel contenant ce produit dans les cours d'eau naturels, les terres humides (marécages, tourbières, marais, étangs, etc.) ni dans les réseaux collecteurs d'eaux usées municipaux. Ne pas contaminer l'eau, les aliments pour les humains ou les animaux lors de l'élimination.

Le phosphure de magnésium doit être éliminé de manière appropriée pour minimiser les conséquences négatives sur l'environnement.

Le phosphore de magnésium qui n'a pas (ou que partiellement) réagi est très dangereux et il doit être désactivé avant d'être éliminé. S'il est impossible d'éliminer le fumigant non usé selon les instructions données sur l'étiquette, contacter l'agence de réglementation provinciale ou le fabricant. Voir également la section 15 de ce manuel, procédures à suivre en cas de déversement ou de fuite.

Certaines réglementations locales ou provinciales relatives à l'élimination des déchets peuvent différer quelque peu des recommandations suivantes. Toujours discuter des procédures d'élimination avec les autorités appropriées pour s'assurer que les réglementations locales ou provinciales sont bien respectées. Contacter l'agence provinciale compétente en matière de pesticides.

Jeter les conteneurs dans une décharge ou en suivant toute autre procédure approuvée par les autorités locales ou provinciales.

Si les produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® ont été exposés correctement pendant la fumigation, tout le phosphore de magnésium devrait avoir réagi. Les résidus sont alors non toxiques. Cependant, les plaquettes et les guirlandes qui contiennent encore du phosphore de magnésium nécessitent la plus grande prudence au moment de leur élimination.

#### 14.2 **Élimination des contenants**

Nettoyer le contenant avant de le jeter. Un appareil de protection respiratoire adéquat (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES) doit être porté pendant ce processus ainsi que dans le cadre de la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux (c'est-à-dire en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues). L'élimination devrait avoir lieu dans une zone bien ventilée ou à l'extérieur, loin de toute habitation, pour prévenir l'accès des personnes non autorisées.

Le contenant doit être nettoyé avant l'élimination. Deux méthodes sont possibles : 1) rincer à l'eau trois fois les flacons vides et les bouchons. Jeter les rinçures dans une décharge, sur le sol ou en suivant toute autre procédure approuvée; 2) enlever les bouchons et laisser l'air réagir avec les flacons vides jusqu'à ce que les résidus dans les flacons soient neutralisés.

Une fois que le contenant est propre, il peut être recyclé ou rempli à nouveau. ou rendre les contenants inutilisables en les perforant et jeter les contenants dans une décharge ou en suivant toute autre procédure approuvée par les autorités locales ou provinciales.

#### 14.3 **Installation de pancartes pendant la désactivation de FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP®**

**IMPORTANT : Installer des pancartes d'avertissement sur un contenant approprié pour la désactivation (par exemple, seau, baril, etc.) et autour du périmètre de la zone tampon avant de commencer la désactivation. Il peut être nécessaire de déplacer les pancartes si la zone tampon doit être élargie à tout moment pendant la période de désactivation.**

Il est nécessaire d'installer des pancartes d'avertissement autour du périmètre de la zone tampon, SAUF si un obstacle physique (par exemple, une clôture) bloque l'accès à la zone tampon. Les pancartes doivent rester en place tant que la désactivation n'est pas terminée. Seul un opérateur accrédité/certifié peut autoriser l'enlèvement des pancartes d'avertissement.

Les pancartes doivent mesurer au moins 35 cm de longueur et 25 cm de largeur et être faites d'un matériau solide reconnu pour supporter les intempéries. Elles doivent porter les indications suivantes :

1. Le mot DANGER écrit en lettres mesurant au moins 7 cm de hauteur et le symbole de la TÊTE DE MORT en rouge.
2. Le pictogramme « ACCÈS INTERDIT AUX PIÉTONS ».
3. La mention « zone/denrées fumigées. INTERDICTION D'ENTRER ».
4. La mention « Il est interdit d'enlever cette pancarte avant que le site fumigé ait été suffisamment aéré pour que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins dans le site fumigé et la zone tampon. Les travailleurs qui ne portent pas d'équipement de protection ne peuvent pas être exposés à plus que 0,1 ppm de phosphore d'hydrogène gazeux. »
5. La date et l'heure du début de la fumigation. La date et l'heure du début possible de l'aération.
6. Le nom du fumigant utilisé : *DEGESCH Fumi-Cel® ou Fumi-Strip, no d'homologation*

*[insérer].*

7. Les coordonnées (nom, adresse et numéro de téléphone) du responsable de la fumigation.
8. Les pancartes doivent présenter un numéro de téléphone d'urgence 24 heures sur 24 heures.

#### 14.4 **Élimination des plaquettes FUMI-CEL® et des guirlandes FUMI-STRIP® qui ont réagi**

14.4.1 **Cette section ne s'applique pas à la poussière résiduelle partiellement exposée; à ce sujet, voir la section sur la désactivation de la poussière résiduelle partiellement usée de Fumi-Cel®/Fumi-Strip®.**

14.4.2 En plein air, on peut enterrer sur le site même les plaquettes et les guirlandes.

14.4.3 Par contre, les plaquettes et les guirlandes qui n'ont pas (ou que partiellement) réagi **doivent être obligatoirement** désactivées avant d'être jetées dans une décharge.

14.4.4 Avant leur élimination, les produits usés peuvent être ramassés dans des conteneurs bien aérés (par exemple, casiers en grillage, en vente chez Gardex Chemicals Ltée) ou dans des sacs respirants en tissu, toile de jute, coton ou tout autre matériau approprié. Ensuite, on charge les plaquettes et les guirlandes directement dans des véhicules ouverts pour qu'ils soient transportés vers la décharge. Pendant le transport, les produits fumigants usés peuvent rester dans les conteneurs aérés qui ont servi à leur ramassage. Ne pas empiler les sacs de tissu les uns sur les autres. Attention : cette méthode ne doit pas être utilisée pour les Fumi-Cels or Fumi-Strips qui n'ont pas (ou que partiellement) réagi.

#### 14.5 **Désactivation des produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® partiellement usés**

14.5.1 Attention : Si les plaquettes Fumi-Cel ou les guirlandes Fumi-Strip partiellement usées sont placées dans un contenant fermé, ou des quantités importantes de poussière sont ramassées et entreposées, il y a un risque d'incendie. Le phosphore d'aluminium restant peut libérer de petites quantités phosphore d'hydrogène gazeux et si cette réaction se passe dans un milieu fermé, il y a un risque d'inflammation spontanée.

14.5.2 Un incendie peut résulter du contact entre un liquide et un grand nombre de plaquettes Fumi-Cel ou guirlandes Fumi-Strip qui n'ont que partiellement réagi. Ceci peut survenir dans des contenants ouverts ou perforés. Par conséquent, ce type d'entreposage doit se faire en plein air, dans un endroit relativement isolé et à l'abri de la pluie. Les paniers en grillage utilisés pour l'entreposage et la désactivation complète sont en vente chez DEGESCH America, Inc.

Les produits **FUMI-CEL®** ou **FUMI-STRIP®** partiellement usés doivent être complètement désactivés (neutralisés) avant d'être transportée en vue de leur élimination finale. Ceci est particulièrement important lorsque les plaquettes ou les guirlandes n'ont que partiellement réagi ou à la suite d'une fumigation qui a libéré de grandes quantités de matière partiellement usée.

14.5.3 Les produits partiellement usés peuvent être désactivés par voie humide. Un appareil de protection respiratoire adéquat (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES) doit être porté pendant la manipulation de la poussière résiduelle partiellement usée ainsi que dans le cadre de la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux pendant la désactivation (c'est à dire en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues).

Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour du site de désactivation (voir la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS) et des pancartes d'avertissement doivent être installées de manière à assurer la sécurité des lieux et à empêcher les personnes non autorisées de toucher la poussière lorsqu'elle est en train d'être désactivée (voir la section 14.3, Installation de pancartes pendant la désactivation des granulés inaltérés).

14.5.3.1 L'eau déclenche la désactivation des produits **FUMI-CEL®** ou **FUMI-STRIP®** et de tout autre fumigant au phosphore de magnésium, **sans que le recours à une solution détergente ne soit nécessaire**. Remplir d'eau plusieurs barils ou conteneurs, jusqu'à 2-5 cm (1 à 2 po) du bord. **Ne pas** laisser un grand vide au-dessus du niveau d'eau.

- 14.5.3.2 La réaction du phosphore de magnésium et de l'eau est très rapide et très violente. Conséquemment, commencer par effectuer un test en immergeant dans l'eau que de petites quantités de produits partiellement usés, avant de procéder à la désactivation humide de tous les produits. Évaluer le niveau d'activité des produits en testant une ou deux plaquettes (autonomes ou coupées du reste de la guirlande **FUMI-STRIP®**).
- 14.5.3.3 Opérer dans un endroit bien aéré. Immerger toute la plaquette ou toute la guirlande dans l'eau. Il se peut que les plaquettes ou les guirlandes flottent sur l'eau. C'est pourquoi il faut les retenir pour qu'elles coulent. Attention : si les plaquettes ou les guirlandes sont posées directement sur l'eau, elles risquent de s'enflammer. S'il y a encore un certain niveau d'activité dans les produits en phase de désactivation, les mettre dans des paniers métalliques ou dans des conteneurs similaires, puis les retenir et les plonger dans l'eau pour lancer la désactivation. Immerger les plaquettes au moins 10 à 15 cm sous l'eau pour empêcher le dégagement de vapeur de phosphore d'hydrogène

Respecter les normes provinciales de la qualité d'air ambiant et surveiller les concentrations de gaz. Vérifier que personne ne pénètre dans la zone de désactivation et que les affiches de mise en garde ont bien été posées pour empêcher toute personne d'accéder à cette zone interdite.

- 14.5.3.4 La réaction du phosphore de magnésium et de l'eau est quasiment terminée au bout de 15 à 30 minutes. Toutefois, il faut laisser les plaquettes ou les guirlandes complètement immergées pendant au moins six heures pour assurer une hydrolyse totale.
- Attention : Si on retire les plaquettes ou les guirlandes de l'eau avant la fin de la désactivation, elles risquent de s'enflammer.** Jeter les plaquettes et guirlandes complètement désactivés dans un endroit autorisé. Évacuer l'eau dans une décharge ou tout autre endroit autorisé. Là où il est permis, on peut jeter l'eau sur le sol. Ne pas jeter directement dans les égouts.

#### 14.5.4 Les produits partiellement usés peuvent être désactivés par voie sèche.

Un appareil de protection respiratoire adéquat (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES) doit être porté pendant la manipulation de la poussière résiduelle partiellement usée ainsi que dans le cadre de la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux pendant la désactivation (c'est à dire en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues).

Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour du site de désactivation (voir la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS) et des pancartes d'avertissement doivent être installées de manière à assurer la sécurité des lieux et à empêcher les personnes non autorisées de toucher la poussière lorsqu'elle est en train d'être désactivée (voir la section 14.3, Installation de pancartes pendant la désactivation des granulés inaltérés).

- 14.5.4.1 L'allongement de la période de fumigation est la méthode la plus simple pour désactiver les produits partiellement usés avant leur élimination finale.
- 14.5.4.2 Une autre méthode consiste à désactiver les produits partiellement usés en les entreposant à l'extérieur, à l'abri de la pluie et de l'eau souterraine, dans des casiers en grillage verrouillés ou dans des conteneurs de nature similaire. Les plaquettes et les guirlandes désactivées peuvent ensuite être transportées vers un site autorisé pour y être jetées. Attention : Entreposer des plaquettes ou des guirlandes partiellement neutralisées dans un conteneur fermé peut provoquer un incendie. De même, le contact de l'eau avec des plaquettes ou des guirlandes partiellement neutralisées et entreposées dans un conteneur fermé peut entraîner des risques d'incendie.
- 14.5.4.3 On peut aussi procéder à une désactivation par voie sèche en mettant à plat sur le sol les plaquettes et les guirlandes, en plein air, dans une zone sécurisée, isolée de tout bâtiment occupé. Dans ce cas, c'est l'humidité atmosphérique qui désactivera les produits partiellement neutralisés. User toute la prudence nécessaire pour que les

plaquettes **FUMI-CEL®** ou les guirlandes **FUMI-STRIP®** ne s'envolent pas avec le vent. Au besoin, les recouvrir avec 20 ou 30 cm de sable ou de terre (ou tout autre procédé convenable). Dans ce cas, il ne doit pas pleuvoir (ou avoir plu) et le sol ne doit pas être humide. Une fois la désactivation complète est terminée, ramasser les plaquettes et les guirlandes et les jeter dans un endroit autorisé.

Attention : Transporter les plaquettes et guirlandes usés dans des véhicules ouverts et laisser l'air circuler entre les paniers de plaquettes et guirlandes.

## 15. PROCÉDURES À SUIVRE EN CAS DE DÉVERSEMENT OU DE FUITE

### 15.1 Précautions générales

Tout déversement qui ne résulte pas d'une application ou d'une manutention normale peut entraîner d'importantes émissions de phosphore d'hydrogène gazeux, et c'est la raison pour laquelle les employés présents sur les lieux doivent porter l'appareil de protection respiratoire et l'équipement de protection individuelle indiqués dans les sections suivantes. En cas de déversement ou pour le nettoyage d'un déversement, contacter le fabricant et l'agence de réglementation provinciale.

Vous trouverez ci-dessous les instructions à suivre en cas de déversement ou de fuite. Il y a deux types de déversements et de fuites :

- 1) les déversements et fuites dans les endroits secs et non humides;
- 2) les déversements dans un plan d'eau.

### 15.2 Déversements et fuites dans les endroits secs et non humides

#### Équipement de protection individuelle

Un appareil de protection respiratoire doit être porté dans les cas de déversement ou de fuite, pendant la désactivation des plaquettes et guirlandes partiellement usés ainsi que dans le cadre de la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux (c'est-à-dire en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues). Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour du site du déversement (voir la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS).

Les travailleurs ne portant pas d'appareil de protection doivent attendre que la concentration de phosphore d'hydrogène gazeux soit descendue à 0,1 ppm ou moins avant de retourner sur le site ou dans la zone tampon. Pour de plus amples renseignements, consulter la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES et la section 8 EXPOSITION DE L'OPÉRATEUR ET DES TRAVAILLEURS.

Porter un vêtement ample à manches longues, un pantalon, des chaussettes, des chaussures, ainsi que des gants secs en coton (ou autre matériau respirant) pour manipuler les fumigants au phosphore de magnésium.

#### Instructions en cas de déversement ou de fuite dans les endroits secs et non humides

À l'exception des cas qui exigent de suivre les instructions fournies à la section « Désactivation par voie humide », ne **jamais** utiliser de l'eau pour nettoyer un déversement de FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP®. L'eau, les acides et d'autres liquides réagissent au contact avec les pastilles et les comprimés inaltérés et accélèrent la production de phosphore d'hydrogène gazeux, ce qui peut entraîner un risque de toxicité ou d'incendie.

Remettre tous les produits de phosphore de magnésium non utilisés dans des boîtes en carton, ou dans tout autre emballage approprié et convenablement étiqueté – selon le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (RTMD). Informer le destinataire et l'expéditeur en cas d'emballages abîmés.

1. Si un sachet percé ou endommagé et il y a risque de fuite, il est possible de le réparer provisoirement avec du ruban autocollant en aluminium. Emporter ensuite le sachet réparé dans un endroit approprié à l'entreposage des pesticides pour qu'il y soit inspecté. **Attention** : Au moment de son ouverture, plus tard, un sachet percé peut se vaporiser. À chaque fois qu'il est possible de le faire, ouvrir les flacons en plein air. Ne jamais ouvrir de flacons dans un milieu

explosif (par exemple, un moulin à farine). Le cas échéant, contacter DEGESCH America, Inc. ou Gardex Chemicals Ltée pour obtenir des instructions ou des recommandations plus précises.

2. S'il est impossible de réparer un produit **FUMI-CEL®** ou **FUMI-STRIP®** endommagé, procéder alors à une désactivation humide sur place, selon la procédure indiquée à la section 15.3. En dernier recours, on peut aussi effectuer une désactivation à ciel ouvert (grâce à l'humidité de l'air) dans un endroit isolé de toute habitation. User toute la prudence nécessaire pour que les plaquettes **FUMI-CEL®** ou les guirlandes **FUMI-STRIP®** ne s'envolent pas avec le vent. Au besoin, les recouvrir avec 20 ou 30 cm de sable ou de terre (ou tout autre procédé convenable). Dans ce cas, il ne doit pas pleuvoir et le sol ne doit pas être humide. Une fois la désactivation terminée, ramasser les plaquettes et les guirlandes et les jeter dans un endroit autorisé.

#### 15.2.1 Procédures à suivre pour la désactivation humide

La procédure est similaire à celle de la section 14.5.3. Désactivation des plaquettes et guirlandes partiellement usées par voie humide. Toutefois, il y a une différence : il faut ajouter plus d'eau et remplacer toute l'eau qui sort du baril.

**Attention : Pendant la désactivation par voie humide des produits de phosphore de magnésium inaltérés ou partiellement usés, toujours porter l'appareil de protection respiratoire approprié. Ne jamais mettre les plaquettes ou guirlandes de FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® ou leurs poussières dans un conteneur fermé (benne Dumpster, baril couvert, sac en plastique, etc.), car il y a risque de concentrations de gaz inflammables et d'inflammation spontanée du phosphore d'hydrogène gazeux.**

Un appareil de protection respiratoire adéquat (voir la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES) doit être porté au cours de la manipulation des plaquettes, des guirlandes et de la poussière pendant la désactivation des granulés inaltérés ainsi que dans le cadre de la surveillance des concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux (c'est-à-dire en tout temps lorsque les concentrations de phosphore d'hydrogène gazeux sont supérieures à 0,1 ppm ou inconnues).

Une zone tampon minimale de 30 mètres doit être établie autour du site de désactivation (voir la section 7 EXIGENCES RELATIVES AUX ZONES TAMPONS). Des pancartes d'avertissement doivent être installées sur un contenant approprié pour la désactivation (par exemple, un seau ou un baril) et autour du périmètre de la zone tampon avant d'entreprendre la désactivation, de manière à assurer la sécurité des lieux et à prévenir l'accès des personnes non autorisées (voir la section 14.3, Installation de pancartes pendant la désactivation des Fumi-Cel®/Fumi-Strip® inaltérés). Il peut être nécessaire de déplacer les pancartes si la zone tampon doit être élargie à tout moment pendant la période de désactivation.

15.2.1.1 L'eau déclenche la désactivation humide des produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® et de tout autre fumigant au phosphore de magnésium, sans que le recours à une solution détergente ne soit nécessaire. Remplir d'eau plusieurs barils ou conteneurs, jusqu'à 2-5 cm (1 à 2 po) du bord. Ne pas laisser un grand vide au-dessus du niveau d'eau. Garder de l'eau en réserve pour maintenir le niveau, le cas échéant. Mettre des affiches/panneaux d'avertissement et empêcher toute personne non autorisée de toucher les barils.

15.2.1.2 **La réaction du phosphore de magnésium et de l'eau est très violente. Conséquemment, ne désactiver qu'une ou deux plaquettes à la fois. Ajouter lentement les plaquettes ou les guirlandes dans la solution de désactivation.** Remuer pour bien mouiller tout le produit. Procéder en plein air. Quantité minimale à utiliser : 57 litres de solution eau par caisse (21 kg) de fumigant à désactiver. Pour les guirlandes FUMI-STRIP®, séparer les plaquettes et ne pas désactiver toute une bande d'un coup. Si les plaquettes sont posées directement sur l'eau, elles risquent de s'enflammer. Les mettre dans des paniers métalliques ou dans des conteneurs similaires. Retenir et plonger dans l'eau pour lancer la désactivation. Immerger les plaquettes au moins 10 à 15 cm sous l'eau pour empêcher le dégagement de phosphore d'hydrogène. Ajouter de l'eau dans le baril pour remplir l'espace vide au-dessus. Ne jamais recouvrir le dispositif de

désactivation.

- 15.2.1.3 La réaction du phosphure de magnésium et de l'eau est quasiment terminée au bout de 15 à 30 minutes. Toutefois, il faut laisser les plaquettes complètement immergées pendant au moins six heures pour que l'hydrolyse soit complètement finie. Mettre en place un ou plusieurs barils pour la première phase de l'immersion, soit la première demi-heure, jusqu'à ce qu'il n'y ait pratiquement plus de bulles. Ensuite, transférer les plaquettes dans un second baril et les laisser jusqu'à ce que la désactivation soit achevée.

**Attention : Si on enlève les plaquettes de l'eau avant la fin de la désactivation, elles risquent de s'enflammer.** Jeter les produits FUMI-CEL® ou FUMI-STRIP® dans un endroit autorisé.

Jeter le mélange entièrement désactivé (avec ou sans désactivation préliminaire) dans une décharge approuvée. On peut jeter la solution de désactivation sur le sol. Ne pas jeter la poussière, le mélange ou la solution désactivée directement dans les égouts, sanitaires ou pluviaux.

### 15.3 Déversements dans un plan d'eau

Tout déversement dans un plan d'eau peut entraîner d'importantes émissions de phosphure d'hydrogène gazeux. Par conséquent, les employés présents sur les lieux doivent porter l'appareil de protection respiratoire approprié et l'équipement de protection individuelle indiqués ci-dessous à la section PROTECTION DES INTERVENANTS EN CAS D'URGENCE.

IMPORTANT : Les intervenants en cas d'urgence doivent connaître le « Guide des mesures d'urgence » de Transports Canada.

#### QUE FAIRE

Dans le cas d'émissions accidentelles, il faut rapidement évacuer la zone et demander de l'aide. Seuls des intervenants ayant reçu une formation devraient intervenir en cas de déversement. À titre d'exemple, tout déversement de faible et de grande envergure nécessite une distance d'isolement entre 60 et 500 mètres ainsi qu'une distance de protection de 200 mètres à 7,5 kilomètres (consulter à cet égard le « Guide des mesures d'urgence »).

#### **NUMÉROS DE TÉLÉPHONE D'URGENCE 24 HEURES**

En téléphonant au centre antipoison, au médecin ou en cherchant à obtenir une aide médicale, ayez avec vous l'étiquette du contenant ou le Manuel de l'opérateur. POUR TOUTE URGENCE MÉDICALE HUMAINE OU ANIMALE, CONTACTEZ LE 1-800-308-4856. Vous pouvez également joindre DEGESH AMERICA, INC. au 540-234-9281 ou au 1-800-330-2525, ou encore GARDEX CHEMICALS LTÉE au 416-675-1638. Pour toute autre urgence chimique, veuillez joindre CHEMTREC au 1-800-424-9300 ou le Centre canadien d'urgence transport (CANUTEC) au 613-996-6666.

Les intervenants en cas d'urgence doivent suivre les instructions concernant le phosphure d'aluminium (numéro d'identification : 1397; numéro du Guide : 139) comme il est indiqué dans le « Guide des mesures d'urgence » de Transports Canada (<https://www.tc.gc.ca/fra/canutec/guide-menu-227.htm>).

#### **PROTECTION DES INTERVENANTS D'URGENCE**

Porter un appareil respiratoire autonome homologué par le NIOSH équipé d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive OU un respirateur homologué par le NIOSH à adduction d'air équipé d'un masque complet fonctionnant en mode demande de pression ou en tout autre mode de pression positive combiné à un appareil respiratoire autonome à pression positive auxiliaire en présence de concentrations de phosphure d'hydrogène gazeux inconnues. Si la concentration de gaz est connue, porter un autre appareil de protection respiratoire approprié, comme il est précisé à la section 6 PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES.

Toute intervention d'urgence devrait nécessiter le port de l'équipement de protection individuelle indiqué à la section 5 VÊTEMENTS DE PROTECTION, y compris des gants à l'épreuve des produits chimiques (faits de néoprène, de caoutchouc butylique ou de PVC), une combinaison Tyvek enduite de Seranex et des bottes de caoutchouc. Il convient de noter que les vêtements de protection résistant aux produits

chimiques énumérés ci-dessus ne procurent qu'une légère protection contre des températures excessives, sinon aucune. Les vêtements que portent les pompiers lors de l'incendie d'une structure les protègent suffisamment, mais ils ne seraient pas efficaces dans le cas d'un déversement où il pourrait y avoir un contact avec un produit chimique.

**POUR TOUT RENSEIGNEMENT COMPLÉMENTAIRE, CONTACTER :**

DEGESCH America, Inc. 153 Triangle Drive  
PO Box 116  
Weyers Cave, Virginie 24486 États-Unis  
Téléphone : 540-234-9281/800-330-2525  
Télécopieur : 540-234-8225  
Internet : [www.degeschamerica.com](http://www.degeschamerica.com) Courriel : [degesch@degeschamerica.com](mailto:degesch@degeschamerica.com)

**OU**

Gardex Chemicals Ltd. 7 Meridian Road Etobicoke (Ontario) M9W 4Z6 Canada  
Téléphone : 416-675-1638  
Télécopieur : 416-798-1647

**OU**

**NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE 24 HEURES**

En téléphonant au centre antipoison, au docteur ou en cherchant à obtenir une aide médicale, ayez sur vous l'étiquette du contenant ou le manuel de l'opérateur. **CONTACTER 1-800-308-4856 POUR TOUTE URGENCE MEDICALE HUMAINE OU ANIMALE.** Vous pourriez également joindre Degesch America, Inc. 540-234-9281/1-800-330-2525 ou GARDEX CHEMICALS, LTD. 416-675-1638. Pour toute autre urgence chimique, veuillez joindre CHEMTREC – 800-424-9300 ou le Centre canadien d'urgence transport (CANUTEC) – 613-996-6666.