



Utilisation des produits phytopharmaceutiques en agriculture tropicale

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les Carsat, Cramif, CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, instances représentatives du personnel, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, multimédias, site Internet...

Les publications de l'INRS sont distribuées par les Carsat.

Pour les obtenir, adressez-vous au service Prévention de la caisse régionale ou de la caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collègue représentant les employeurs et d'un collègue représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par la CNAMTS sur le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France et les caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.
Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).
La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2018. Conception graphique : Patricia Fichou. Illustrations : Lionel Marty.

Utilisation des produits phytopharmaceutiques en agriculture tropicale

Cet ouvrage a été élaboré à partir d'un document rédigé par la CGSS de la Martinique. Sa mise à jour a été assurée par Annabelle Guilleux (INRS), avec le concours d'Éric Capgras (CGSS de la Martinique), de Brigitte Andéol-Aussage, du Dr Michel Falcy, du Dr Philippe Hache, d'Annabel Maison, du Dr Florence Pillière, d'Éric Silvente et d'Anne-Sophie Valladeau (INRS).

Nous remercions Xavier Farel (CGSS de la Réunion), le Dr Franceline Lascoutx (Intermétra), Stéphanie Morel (Intermétra), Élodie Reboule (FDSEA de la Réunion) et Yannick Soupapouille (chambre d'agriculture de la Réunion) pour leur relecture attentive.

1. Les produits phytopharmaceutiques : quels risques ?

1.1. Un mélange de substances	6
1.2. Risques pour la santé	7
1.3. Voies de contamination	8
1.4. Personnes concernées	11

2. Mesures de prévention

2.1. Formation à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques	12
2.2. Identification des dangers des produits	14
2.3. Choix du traitement	19
2.4. Transport par route	20
2.5. Stockage	23
2.6. Mélange/remplissage	25
2.7. Application	28
2.8. Après l'application : nettoyage du matériel et mesures d'hygiène	34
2.9. Élimination des produits phytopharmaceutiques	36
2.10. Équipements de protection individuelle (EPI)	37

3. Mesures d'urgence

3.1. Premiers secours	42
3.2. Conduite à tenir en cas de déversement accidentel	44

Bibliographie	46
----------------------	----



Introduction

Afin de protéger les cultures contre les parasites animaux ou végétaux, les agriculteurs ont souvent recours à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques (encore appelés produits phytosanitaires ou pesticides).

Ces produits permettent de contrôler le développement des rongeurs, insectes, champignons et micro-organismes parasites des cultures ainsi que des plantes concurrentes (« mauvaises herbes »).

Malgré l'amélioration constante des formulations, ces produits peuvent présenter des risques notables pour la sécurité des utilisateurs. De plus, en zone tropicale, le risque de passage de ces produits dans l'organisme est accentué : les conditions de température et d'humidité peuvent, entre autres effets, augmenter la dissémination des produits ou altérer la barrière cutanée. Il convient donc de les manipuler avec soin, réflexion et organisation.

Ce document synthétique s'adresse aux responsables d'exploitations agricoles en climat tropical. Il a pour objectif de les aider :

- à identifier les dangers des produits phytopharmaceutiques ainsi que les risques d'exposition à ces produits ;
- à définir des mesures de prévention adaptées pour leur mise en œuvre en sécurité, du stockage à l'épandage et l'élimination des produits.





1.

Les produits phytopharmaceutiques : quels risques ?

1.1. Un mélange de substances

Les produits phytopharmaceutiques sont commercialisés sous forme de mélanges constitués d'une ou plusieurs matières actives, qui détruisent ou empêchent l'ennemi de la culture de s'installer, et de divers adjuvants (solvants, mouillants, charges, etc.). Le mode d'action et le mécanisme toxicologique des produits phytopharmaceutiques dépendent donc non seulement des substances actives mais également de la nature des différents composants du mélange réalisé.

Trois notions vont conditionner le risque :

- la toxicité des substances actives contenues dans le produit ;
- la forme physique de la spécialité commerciale ou du mélange (poudre, granulés, liquide...) qui influe sur sa capacité de dispersion et de contact avec l'individu ;
- la nature des autres éléments constitutifs du produit.

1.2. Risques pour la santé^(a)

L'exposition à des substances dangereuses présentes dans les produits phytopharmaceutiques peut entraîner divers effets sur la santé qui sont très variables selon la substance utilisée et le mode de contamination. On distingue deux types d'intoxication, décrites ci-après.

a) Les intoxications aiguës (à court terme)

Elles sont généralement provoquées par la pénétration dans l'organisme d'une quantité importante de produit. Il peut s'agir d'une absorption par la bouche, à cause d'une maladresse, d'une méprise (produit phytopharmaceutique stocké dans un récipient alimentaire par exemple), et également par la peau lors d'un déversement accidentel ou d'une fuite d'appareillage de pulvérisation, ou enfin par inhalation du produit lors de pulvérisation en local fermé ou sous le vent.



La plupart des produits phytopharmaceutiques sont dangereux pour la santé.

(a) La Mutualité sociale agricole (MSA) a mis en place une organisation de toxicovigilance sur l'emploi des produits phytopharmaceutiques : « Phyt'attitude ». Elle encourage à signaler les symptômes ressentis auprès de cette organisation, après consultation médicale (un numéro vert est à disposition : 0800 887 887, attention il ne s'agit pas d'un numéro d'appel d'urgence).

Ces intoxications peuvent être à l'origine de troubles importants. La contamination cutanée est souvent révélée par l'apparition de brûlures et d'irritations aux points de contact ; ces manifestations ne sont cependant pas systématiques. Les symptômes les plus typiques d'empoisonnement aigu sont des maux de tête, nausées, vomissements, diarrhée, spasmes musculaires, transpiration, tremblements et sensation de faiblesse. Les intoxications les plus sévères (produit très toxique) peuvent provoquer des convulsions, le coma, voire le décès.

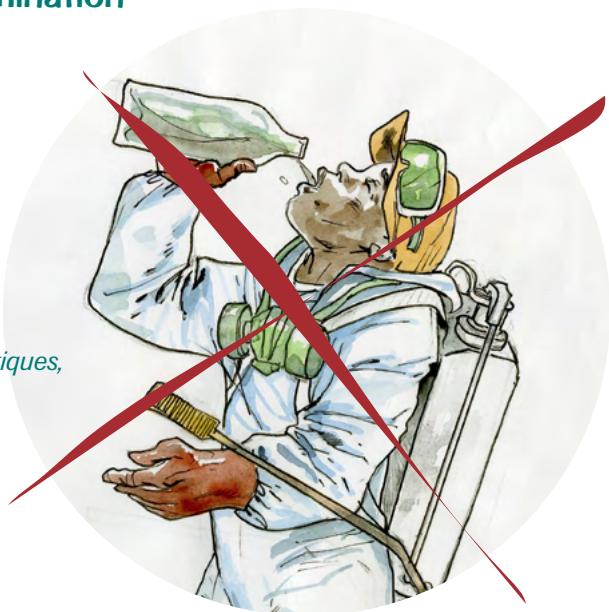
b) Les intoxications chroniques (à long terme)

Elles sont liées à l'exposition répétée, pendant des périodes plus ou moins longues, à de petites quantités de produit à des doses plus faibles que celles entraînant des effets aigus. Les substances absorbées peuvent, en particulier, être véhiculées par le sang et s'accumuler dans l'organisme (au niveau des reins, du foie ou du système nerveux...), jusqu'à provoquer des atteintes graves. Elles peuvent également se traduire par des allergies (cutanées ou respiratoires).

Au cours de l'exposition, l'opérateur ne ressent que des troubles mineurs, mais, à long terme, des pathologies plus importantes peuvent apparaître. Certaines font l'objet de tableaux de maladies professionnelles, notamment les tableaux n° 34 et n° 65 du régime général de Sécurité sociale et n° 11, n° 44, n° 58 et n° 59 du régime agricole (*voir bibliographie [1]*).

1.3. Voies de contamination

Une petite quantité de produit ingérée en même temps qu'un casse-croûte, une boisson, une cigarette pendant la manipulation de produits phytopharmaceutiques, cela peut suffire à produire une intoxication grave...



Les produits phytopharmaceutiques peuvent pénétrer dans l'organisme de trois façons différentes :

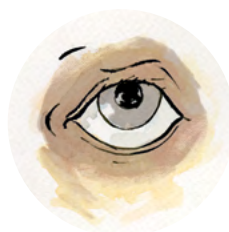
- par absorption cutanée (peau et muqueuses) ;
- par ingestion ;
- par inhalation.

a) Par voie cutanée et par les muqueuses

C'est la voie d'exposition la plus fréquente, par contact direct avec la peau ou les yeux. Les parties du corps humain concernées sont principalement les mains et le visage, mais également le buste et le dos (lorsqu'il supporte un pulvérisateur), par le biais de vêtements qui ne protègent pas de manière adéquate.

Certains composants (tensioactifs, solvants) des mélanges utilisés favorisent la pénétration des substances dans l'organisme. Par ailleurs, plus la température est élevée, plus les pores de la peau sont dilatés et laissent passer les produits se trouvant à

sa surface : le risque de passage est donc particulièrement important sous un climat tropical, il est aussi accentué par tout phénomène de macération (port de gants percés, utilisation de pulvérisateurs à dos).



b) Par voie orale (ou digestive)



Cette voie de pénétration est plus fréquente qu'on le croit et pas seulement accidentelle.

Du produit peut être avalé par erreur, par exemple s'il a été transvasé dans une bouteille d'eau ou de soda, **ce qui ne doit jamais être fait**. L'ingestion peut aussi provenir de la déglutition de gouttelettes de produit inhalé. Le non-respect des règles fondamentales d'hygiène peut également être à l'origine d'une ingestion accidentelle (contamination d'aliments avec les mains souillées...). Il est ainsi indispensable de :

- s'abstenir de manger, de boire, de fumer, de téléphoner pendant la manipulation et dans les zones de travail ;
- se laver les mains et le corps, immédiatement après toute manipulation (de produits dangereux, d'équipements d'application et de plantes traitées).

c) Par voie respiratoire



Si le produit se trouve à l'état solide, sous forme de poudre ou de granulés, l'épandage pourra générer un nuage de particules plus ou moins fines (aérosol solide).

S'il est à l'état liquide, les pulvérisations peuvent former des microbrouillards (aérosol liquide) particulièrement pénétrants.

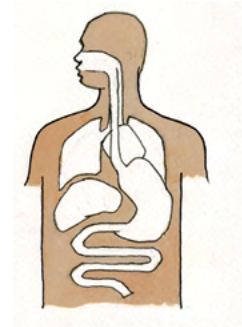
Plus les particules (solides ou liquides) sont fines, plus elles pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire.



En outre, en zone tropicale, la température ambiante élevée accroît l'évaporation des solvants ou des matières actives volatiles contenues dans le

mélange phytopharmaceutique. Le risque de respirer des vapeurs de produits phytopharmaceutiques est donc plus important.

Les substances inhalées sont absorbées tout au long de leur cheminement dans l'appareil respiratoire. Mais, au niveau des poumons, la surface d'échange entre l'air et le sang est considérable : selon les substances, la vitesse de pénétration des gaz dans l'organisme par cette voie peut être équivalente à la vitesse de pénétration par voie intraveineuse. Une substance absorbée au niveau pulmonaire pourra donc agir très rapidement sur l'organisme.



1.4. Personnes concernées

Les exploitants, les conjoints collaborateurs, les aidants familiaux, les salariés agricoles, les saisonniers, les distributeurs... peuvent être exposés aux produits phytopharmaceutiques en diverses occasions :

- vente, transport et entreposage des produits phytopharmaceutiques ;
- préparation de la bouillie ;
- remplissage du pulvérisateur ;
- épandage (pulvérisation, etc.) ;
- entrée dans les parcelles après traitement ;
- déversement accidentel ;
- mise au rebut.

En général, le risque d'exposition est le plus important lorsque le produit phytopharmaceutique est concentré, ou lorsque la personne qui le manipule est très près du produit, notamment lors :

- de l'ouverture des emballages ;
- du dosage/mélange du produit (préparation de la bouillie) ;
- du remplissage des conteneurs et pulvérisateurs.





2.

Mesures de prévention

2.1. Formation à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques

Voir bibliographie [2, 3].

Afin de réduire les quantités de produits phytopharmaceutiques et de sécuriser leur usage tant au niveau de l'environnement que des utilisateurs, l'Union européenne a adopté en 2009 une directive^(b) définissant un cadre d'action sur l'utilisation de ces produits. Ce texte a notamment été transposé en droit français dans le Code rural et de la pêche maritime. Au regard de ces dispositions, il est obligatoire de détenir un agrément pour vendre, distribuer à titre gratuit et appliquer des produits phytopharmaceutiques, ainsi que pour exercer une fonction de conseil à l'utilisation de ces produits.

Cet agrément, délivré par l'autorité administrative, nécessite, entre autres, l'obtention d'un certificat justifiant que l'activité est exercée dans des conditions garantissant la protection de la santé publique et de l'environnement ainsi que la bonne information de l'utilisateur de produits phytopharmaceutiques.

(b) Directive 2009/128/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable.

(c) Décret n° 2011-1325 du 18 octobre 2011 fixant les conditions de délivrance, de renouvellement, de suspension et de retrait des agréments des entreprises et des certificats individuels pour la mise en vente, la distribution à titre gratuit, l'application et le conseil à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Le **certificat individuel pour les produits phytopharmaceutiques ou Certiphyto** valide la formation des utilisateurs professionnels, des distributeurs et des conseillers en produits phytopharmaceutiques. Cette formation, dispensée par des organismes habilités par le ministère chargé de l'agriculture (liste accessible auprès de la direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt), porte sur la réglementation, sur les dangers et les risques associés aux produits phytopharmaceutiques, sur leur évaluation et leurs moyens de prévention, ainsi que sur les mesures alternatives de contrôle des organismes nuisibles. Afin de maintenir la certification, un suivi de cette formation doit être prévu.

Ainsi, tous les professionnels amenés à entrer en contact avec les produits phytopharmaceutiques doivent être titulaires du Certiphyto correspondant à leur activité. Cette obligation est en vigueur depuis le 1^{er} octobre 2013 pour les professionnels de la distribution, de la prestation de service et du conseil, et depuis le 1^{er} octobre 2014 pour les professionnels exerçant pour leur propre compte : agriculteurs, salariés agricoles...^(c)

Les certificats permettant l'utilisation des produits phytopharmaceutiques dans le cadre d'une activité agricole sont délivrés pour une durée de dix ans. Le titulaire d'un certificat peut demander son renouvellement dans un délai de trois mois avant sa date d'expiration : sous réserve du respect de ce délai, le certificat dont il dispose reste valable jusqu'à l'obtention du nouveau certificat ou de la notification du refus de le délivrer.



Transition entre « DAPA », « Certiphyto 2009-2010 » et certificat individuel établi par le décret n° 2011-1325 du 18 octobre 2011, dit « Certiphyto »

Le certificat pour la distribution et/ou l'application de produits antiparasitaires (certificat DAPA) et le Certiphyto expérimental 2009/2010 ne sont plus délivrés depuis le 31 décembre 2011. Néanmoins, les certificats DAPA et les Certiphyto 2009-2010 expérimentaux restent valables jusqu'à leur date d'échéance. Les titulaires de ces certificats peuvent en demander le renouvellement par le Certiphyto répondant à leur activité professionnelle selon les modalités créées par ce nouveau dispositif.

2.2. Identification des dangers des produits

La prévention des risques liés à la mise en œuvre des produits phytopharmaceutiques passe, entre autres, par l'évaluation des risques, la connaissance des produits, et l'acquisition de la compétence technique lors des manipulations (avant, pendant et après l'utilisation du produit).

L'étiquette et la fiche de données de sécurité constituent les premières sources d'information pour l'agriculteur.

a) L'étiquetage

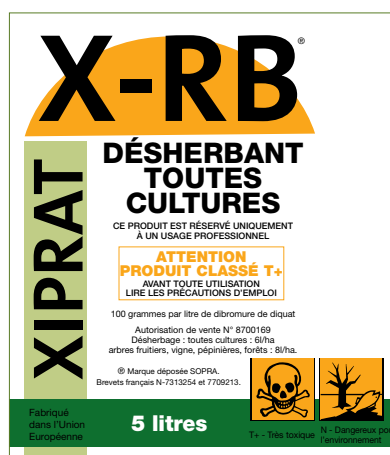
Voir bibliographie [3].

Les produits phytopharmaceutiques sont étiquetés en fonction de leurs propriétés toxicologiques et physico-chimiques. L'étiquette comporte notamment :

- le nom du produit ;
- le nom et l'adresse du fabricant ;
- le numéro d'autorisation de mise sur le marché ;
- le nom et la teneur des matières actives ;
- des informations concernant les premiers soins ;
- les usages, doses, restrictions éventuelles...

En outre, l'étiquette signale les principaux dangers du produit pour l'homme et pour l'environnement, et elle indique les précautions à prendre pour son utilisation ou son stockage. Elle présente également les mesures d'urgence.

Un produit phytopharmaceutique doit donc être conservé dans son emballage d'origine muni d'une étiquette intacte. Il est important de relire l'étiquette avant toute utilisation du produit.



Exemple d'étiquette (étiquette partielle) répondant au système réglementaire d'étiquetage préexistant



La classification et l'étiquetage des produits chimiques évoluent !

Le règlement européen CLP^(d), mettant en application les recommandations internationales du SGH^(e), définit de nouvelles règles de classification, d'étiquetage et d'emballage des produits chimiques. Entré en vigueur le 20 janvier 2009, il a remplacé progressivement le système européen préexistant. Il s'applique aux substances depuis décembre 2010 et s'applique également de façon obligatoire aux mélanges de substances, tels que les produits phytopharmaceutiques, depuis juin 2015. Sa mise en application se traduit par de nombreux changements en matière de terminologie, de définition des dangers, de critères de classification et d'étiquetage. Il est notamment à l'origine de l'apparition de nouveaux pictogrammes de danger, en remplacement des symboles du système préexistant.

Attention ! Il n'existe pas d'équivalence directe entre les symboles et les pictogrammes !


Une dérogation est prévue pour les mélanges classés, étiquetés et emballés conformément au système préexistant et déjà présents dans la chaîne d'approvisionnement au 1^{er} juin 2015. Pour éviter des charges de travail supplémentaires aux entreprises, les lots de ces mélanges, déjà mis sur le marché au moment où le nouvel étiquetage est devenu obligatoirement applicable, pouvaient être dispensés de réétiquetage et de réemballage pendant deux années supplémentaires, soit jusqu'au 1^{er} juin 2017. Ainsi, des mélanges dont l'étiquette répond au système réglementaire préexistant pouvaient circuler sur le marché jusqu'au 1^{er} juin 2017.

→ Pour en savoir plus, consulter le site de l'INRS : www.inrs.fr/clp










(d) Règlement CLP (Classification, Labelling and Packaging) : règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008.

(e) SGH : Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques.

Les symboles du système de classification préexistant

			
<p>T – Toxique <i>ou</i> T+ – Très toxique</p>	<p>Xn – Nocif</p>	<p>C – Corrosif</p>	<p>Xi – Irritant</p>
<p>Produits pouvant entrer dans une ou plusieurs des catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ provoquant un empoisonnement rapidement, même à faible dose ; ■ produits cancérogènes ; ■ produits mutagènes ; ■ produits toxiques pour la reproduction. 	<p>Produits pouvant entrer dans une ou plusieurs des catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ empoisonnement à forte dose ; ■ produits suspectés cancérogènes ; ■ produits suspectés mutagènes ; ■ produits suspectés toxiques pour la reproduction ; ■ produits pouvant provoquer des allergies respiratoires. 	<p>Produits pouvant attaquer ou détruire les métaux ou pouvant ronger la peau, les yeux ou les muqueuses en cas de contact ou de projection.</p>	<p>Produits irritants pour les yeux, la peau ou les voies respiratoires ou susceptibles de provoquer des allergies de la peau.</p>
			
<p>F – Facilement inflammable <i>ou</i> F+ – Extrêmement inflammable</p>	<p>E – Explosif</p>	<p>O – Comburant</p>	<p>N – Dangereux pour l'environnement</p>
<p>Produits pouvant s'enflammer sous l'action d'une source d'énergie (flamme, étincelle...), mais aussi, dans certains cas particuliers, au contact de l'air, de l'eau ou de l'air humide.</p>	<p>Produits pouvant exploser, suivant le cas, au contact d'une flamme, sous l'effet de la chaleur, d'un choc, d'un frottement...</p>	<p>Produits pouvant provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion s'ils sont en présence de produits inflammables.</p>	<p>Produits pouvant provoquer des effets néfastes sur les organismes aquatiques ou détruisant l'ozone dans la haute atmosphère.</p>

Les pictogrammes introduits par le règlement européen CLP

				
<p>Produits provoquant un empoisonnement rapidement, même à faible dose.</p>	<p>Produits pouvant avoir un ou plusieurs des effets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ empoisonnent à forte dose ; ■ irritants pour les yeux, la peau ou les voies respiratoires ; ■ pouvant provoquer des allergies de la peau ; ■ pouvant provoquer somnolence ou vertiges ; ■ détruisant l'ozone dans la haute atmosphère. 	<p>Produits pouvant entrer dans une ou plusieurs des catégories suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ produits cancérogènes ; ■ produits mutagènes ; ■ produits toxiques pour la reproduction ; ■ produits pouvant altérer le fonctionnement de certains organes ; ■ produits pouvant entraîner de graves effets sur les poumons s'ils pénètrent dans les voies respiratoires ; ■ produits pouvant provoquer des allergies respiratoires. 	<p>Produits pouvant attaquer ou détruire les métaux ou pouvant ronger la peau, les yeux ou les muqueuses en cas de contact ou de projection.</p>	
				
<p>Produits pouvant s'enflammer sous l'action d'une source d'énergie (flamme, étincelle...), mais aussi, dans certains cas particuliers, au contact de l'air, de l'eau ou de l'air humide.</p>	<p>Produits pouvant exploser, suivant le cas, au contact d'une flamme, sous l'effet de la chaleur, d'un choc, d'un frottement...</p>	<p>Produits pouvant provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion s'ils sont en présence de produits inflammables.</p>	<p>Gaz sous pression contenus dans un récipient. Certains peuvent exploser sous l'effet de la chaleur. D'autres sont responsables de gelures et blessures liées au froid.</p>	<p>Produits pouvant provoquer des effets néfastes sur les organismes aquatiques.</p>

2.3. Choix du traitement

Lors du choix du traitement, les facteurs suivants doivent être pris en compte :

- son efficacité contre le problème phytosanitaire rencontré ;
- son autorisation pour l'usage envisagé ;
- son innocuité pour les personnes chargées du traitement ou de l'exploitation de la zone traitée ;
- son innocuité pour l'environnement (riverains, faune, flore, sol, air et ressource en eau).

Les risques toxicologiques pour la santé humaine et environnementale seront d'autant plus faibles que le recours aux produits phytopharmaceutiques sera réduit. Ainsi, en application du premier principe de prévention, le responsable de l'exploitation agricole doit d'abord chercher à mettre en œuvre des solutions alternatives pour éviter ou limiter l'usage des produits phytopharmaceutiques, lorsque cela est possible :

- alternance des cultures ;
- désherbage mécanique ;
- contrôle biologique des insectes ;
- pose de pièges physiques en présence de rongeurs nuisibles...

Si l'emploi d'un produit phytopharmaceutique s'avère nécessaire, il faut rechercher le plus adapté à la culture et au nuisible. Le produit phytopharmaceutique doit disposer d'une autorisation de mise sur le marché en vigueur pour l'utilisation considérée.

L'étude de la fiche de données de sécurité des produits envisageables permet de distinguer ceux dont les propriétés toxicologiques sont les moins sévères. Parmi ces produits, le responsable de l'exploitation doit sélectionner celui ou ceux dont le mode d'application, la forme et le conditionnement réduisent au maximum les risques d'exposition :

- donner la priorité aux modes d'application autres que la pulvérisation, qui génère des aérosols pouvant passer dans l'organisme par inhalation, contact cutané et ingestion (par déglutition) et capables de voyager sur une longue distance et ainsi de contaminer des surfaces étendues ;
- préférer les formes compactes (pastilles, granules) aux formes poudreuses ou liquides ;
- privilégier les conditionnements en unidoses, qui permettent de limiter les manipulations (dosages, mélanges...).

Dans tous les cas, lors du choix d'un produit phytopharmaceutique, il est essentiel de consulter un professionnel détenteur du Certiphyto « Conseil à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques », afin de sélectionner le produit phytopharmaceutique le plus efficace et le moins dangereux.

2.4. Transport par route

Voir bibliographie [6].

La majorité des produits phytopharmaceutiques sont des matières dangereuses pour l'homme et l'environnement. Du point de vue du transport, ces produits sont donc aussi considérés comme des marchandises dangereuses.

Le transport par route de marchandises dangereuses est notamment encadré par l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR). L'ADR définit des obligations pour le transport, le chargement et le déchargement de marchandises dangereuses dans une logique de prévention des accidents (déversements, réactions dangereuses entre marchandises incompatibles...).

L'ADR introduit des classes de danger pour les marchandises et définit des règles d'emballage et de transport pour chacune de ces classes. De plus, chaque marchandise est codifiée et un numéro d'identification international lui est attribué : le numéro ONU. Enfin, aux classes de danger sont associés un étiquetage spécifique des marchandises, des documents de transport et une signalisation particulière du véhicule de transport.

a) Exemptions pour le transport de produits phytopharmaceutiques

Sous certaines conditions, le transport de produits phytopharmaceutiques peut être exempté d'une partie des prescriptions de l'ADR. Deux cas de figure sont dissociés : le transport à l'aide de véhicules agricoles^(f) pour les besoins de l'exploitation et le transport en quantité limitée de produits conditionnés pour la vente au détail.

(f) Tels que définis dans le Code de la route.

Transport à l'aide de véhicules agricoles pour les besoins de l'exploitation

Marchandises	Exemptions
Produits phytopharmaceutiques conditionnés en emballages d'une contenance égale ou inférieure à 20 litres, jusqu'à 1 tonne par envoi	Seules s'appliquent les prescriptions de l'ADR concernant l'emballage, le marquage et l'étiquetage des colis et celles concernant les transports en vrac.
Produits phytopharmaceutiques de numéro ONU 3082 dans leur cuve de pulvérisation.	
Appâts imprégnés de matières toxiques du point de vue du transport (classe 6.1), jusqu'à 12 tonnes par envoi	

Transport à l'aide de véhicules non agricoles

Marchandises	Exemptions
Produits phytopharmaceutiques conditionnés pour la vente au détail en quantité nette totale n'excédant pas 50 kilogrammes ou 50 litres	Les prescriptions de l'ADR ne s'appliquent pas.



b) Bonnes pratiques

Même lorsque la réglementation issue de l'ADR ne s'applique pas, il est nécessaire d'évaluer les risques d'exposition liés au transport des produits et de mettre en place des mesures de prévention adaptées. Parmi ces mesures figurent :

- 1.** la formation et la qualification du conducteur du véhicule ;
- 2.** la limitation de l'usage du véhicule au seul transport de produits pharmaceutiques (le véhicule ne doit pas être utilisé pour le transport de passagers, de nourriture, de boissons ou d'aliments pour bétail) ;
- 3.** l'adéquation du véhicule pour le transport envisagé (étanchéité et aptitude au nettoyage du compartiment de transport, ventilation, présence d'accessoires d'arrimage des charges, absence d'angles et d'arêtes susceptibles de percer les emballages, protection des produits de la pluie et du soleil...) ;
- 4.** le respect des consignes de chargement (conteneurs en bon état et chargés ouverture vers le haut, respect des consignes de superposition, arrimage des conteneurs) ;
- 5.** l'utilisation des équipements de protection individuelle (EPI) et de manutention appropriés pour le chargement et le déchargement du véhicule ;
- 6.** la présence permanente des fiches de données de sécurité des produits transportés dans le véhicule ;
- 7.** la formation du conducteur aux mesures d'urgence en cas d'accident de la route (prévenir les autorités et leur fournir le détail des produits transportés, signaler l'accident et éloigner le public du site), la présence permanente d'accessoires de signalisation (panneau de signalisation d'accident, plots réfléchissants...) et éventuellement de matériel de confinement, d'absorption ou de ramassage des déversements.

2.5. Stockage

Au-delà de sa fonction de « magasin » ou de regroupement, le lieu de stockage a pour vocation de limiter l'exposition aux risques associés aux produits phytopharmaceutiques et de soustraire les personnes aux effets d'un dégagement involontaire ou d'une réaction chimique spontanée. Des règles doivent être respectées afin d'assurer la sécurité de l'entreposage. Elles concernent la conception et l'aménagement du lieu de stockage et sa gestion.

Ces règles découlent de l'évaluation des risques que font courir les produits entreposés : risques toxicologiques (intoxications...), risques physico-chimiques (brûlures chimiques...), risques d'incendie et d'explosion, risques pour l'environnement (pollution). Elles doivent être établies par le responsable de l'exploitation pour chaque lieu de stockage. Néanmoins, les mesures citées par la suite peuvent être appliquées de façon générale.

Des règles doivent être respectées afin d'assurer la sécurité de l'entreposage.



a) Conception

Le lieu de stockage des produits phytopharmaceutiques doit être éloigné des habitations et se situer dans un local solidement construit. La construction doit résister aux intempéries particulièrement violentes des zones tropicales (forts vents, pluies intenses et éventuellement importants ruissellements d'eau, cyclones...). Le sol du local doit être cimenté et étanche aux produits stockés, il doit former rétention, afin de contenir tout déversement. Ce local doit être maintenu au sec et ventilé en permanence.

b) Aménagement

Le local doit être signalé (panneau d'avertissement sur la porte, par exemple), afin de prévenir un visiteur non averti du danger.

Seules les personnes autorisées peuvent avoir accès au local de stockage : les moyens d'accès peuvent être, par exemple, maintenus constamment fermés à clé ; cependant, il doit être possible de sortir du local rapidement sans avoir recours à une clé (ouverture de la porte vers l'extérieur à l'aide d'une barre antipanique, par exemple).

Les produits doivent être rangés sur des étagères en matériau incombustible et non poreux (étagères métalliques, par exemple) formant rétention. Il est nécessaire de s'assurer de la solidité des étagères (indication de la charge maximale autorisée sur chaque étagère) et de leur résistance aux produits entreposés. Les produits incompatibles entre eux doivent être stockés sur des cuvettes de rétention séparées (les produits incompatibles sont mentionnés à la section 10 de la fiche de données de sécurité).

En outre, le local doit être muni d'extincteur(s) approprié(s) (poudre ABC, par exemple) et il est recommandé de prévoir une réserve de produit absorbant (sable, par exemple) afin d'absorber les éventuelles fuites.

c) Gestion

Seule la quantité minimale nécessaire au traitement doit être livrée et entreposée sur l'exploitation. Il est recommandé de préférer les produits conditionnés dans un emballage solide, étanche et pourvu d'un système de fermeture sécurisé (impossibilité d'ouverture involontaire).

Le lieu de stockage doit être strictement dédié à la conservation des produits phytopharmaceutiques : en aucun cas des produits destinés à l'alimentation de l'homme ou des animaux ne doivent être entreposés sur ou à proximité de ce lieu.

Les ustensiles nécessaires aux préparations des traitements (seaux, cuvettes...) peuvent être remisés dans le local de stockage. **En revanche, les équipements de protection individuelle ne doivent pas y être entreposés.**

Classés par catégories (insecticide, fongicide, herbicide...) et entreposés suivant les indications figurant sur le conteneur, **les produits phytopharmaceutiques sont conservés dans leur emballage d'origine. Tout transvasement est à proscrire.** En particulier, l'utilisation de contenants alimentaires est strictement interdite, car extrêmement dangereuse.

2.6. Mélange/remplissage

Les produits phytopharmaceutiques doivent être manipulés par des personnes suffisamment formées à leurs risques et entraînées à leur manipulation. Ces personnes doivent être titulaires du **Certiphyto** de type « Utilisation ».

La nature et la présentation de la spécialité phytopharmaceutique, sa teneur en substance(s) active(s) ainsi que son mode d'utilisation conditionnent les risques d'exposition. Au cours de cette phase de travail, la spécialité est manipulée sous forme concentrée : les risques d'exposition pour le préparateur sont très élevés. Cette phase implique donc un maximum de protection pour l'opérateur et l'environnement.

BONNE PRATIQUE



Le responsable de l'exploitation doit s'assurer du respect des bonnes pratiques de préparation du traitement. Celles-ci sont résumées ci-après.

a) Lieu de préparation de la « bouillie » de traitement

La bouillie peut être préparée à l'extérieur, à distance des habitations et des animaux, mais à proximité d'un point d'eau.

Aucun aliment ou assimilé ne doit être entreposé à proximité de la zone de manipulation.

Pour éviter l'exposition de personnes non protégées, il est nécessaire de dédier un emplacement pour cette manipulation, de la signaler et d'informer les personnes sur l'exploitation afin de les tenir à l'écart.

b) Règles d'hygiène et protection individuelle

Pendant l'intégralité de la manipulation, il est impératif de ne pas fumer, ni manger, ni boire, ni mâcher du chewing-gum...

Avant toute manipulation de produits phytopharmaceutiques ou d'ustensiles susceptibles d'être contaminés par des produits phytopharmaceutiques, l'opérateur doit enfiler les équipements de protection individuelle adaptés aux risques d'exposition (gants, lunettes, masque, combinaison imperméable, bottes), après avoir vérifié qu'ils sont en bon état.

Dans tous les cas, il faut manipuler les produits phytopharmaceutiques, au minimum, avec des gants appropriés, même si les quantités semblent très limitées.

c) Vérifications avant la préparation

Un certain nombre de vérifications préliminaires s'imposent afin de réaliser la préparation en sécurité.

En premier lieu, **le traitement ne doit pas être préparé si les conditions climatiques ne permettent pas son application immédiate** (vent, pluie, chaleur excessive, impossibilité de terminer l'application avant la tombée de la nuit...).

Le responsable de l'exploitation doit s'assurer que l'opérateur maîtrise le fonctionnement de l'appareil d'application. L'opérateur doit vérifier le bon fonctionnement de cet appareil (buses, étanchéité, etc.) et le régler en fonction du traitement prévu : **si l'appareil d'application est défectueux, la bouillie ne doit pas être préparée.**

Avant de commencer la préparation, il est nécessaire d'avoir bien assimilé la conduite à tenir en cas d'urgence.

Si plusieurs produits doivent être appliqués, le responsable de l'exploitation doit s'assurer qu'ils sont compatibles entre eux : certains produits peuvent en effet réagir ensemble de façon dangereuse, voire très violente. Le responsable de l'exploitation doit se référer aux indications de la fiche de données de sécurité sur ce point (section 10) et demander conseil à un professionnel détenteur du **Certiphyto** « Conseil à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques ».

d) Dosage

La quantité de bouillie à préparer doit être rigoureusement calculée en fonction de la surface à traiter. Le mode d'emploi du produit phytopharmaceutique et les doses recommandées doivent être scrupuleusement respectées. S'il est impératif de changer le récipient de stockage du produit phytopharmaceutique (bien que tout transvasement soit déconseillé), il faut s'assurer de la compatibilité du matériau du nouveau récipient avec le produit phytopharmaceutique et reporter l'intégralité de l'étiquette sur le nouveau contenant.

e) Remplissage du réservoir de l'appareil d'application

Afin d'éviter les projections de produits dangereux, il est recommandé de respecter les bonnes pratiques de dilution : toujours verser la solution la plus concentrée dans la moins concentrée. Ainsi, le réservoir doit d'abord être rempli d'eau (au moins la moitié de la quantité d'eau totale nécessaire), avant de recevoir le produit phytopharmaceutique, versé avec un ustensile réservé à cet usage. Le volume est ensuite complété avec de l'eau : l'eau de rinçage des emballages vides du produit phytopharmaceutique peut être utilisée à cet effet.

Les emballages ayant contenu un produit phytopharmaceutique ne doivent jamais être abandonnés dans la nature ou laissés à la portée des personnes ou des animaux (voir chapitre 2.9).

2.7. Application

L'application d'un produit phytopharmaceutique peut être faite de différentes façons en fonction de la culture et de la surface à traiter. Toutes les méthodes d'application nécessitent la mise en œuvre de mesures de prévention pour éviter l'exposition aux différents composants. Ces mesures concernent :

- la qualification des applicateurs ;
- les équipements ;
- le mode opératoire ;
- le port des équipements de protection individuelle appropriés ;
- l'hygiène ;
- le respect des zones traitées.



a) Formation des opérateurs

L'application doit être réalisée par des personnes qualifiées, détentrices d'un Certiphyto de type « Utilisation ». Seuls des adultes peuvent appliquer des produits phytopharmaceutiques.

Par ailleurs, l'applicateur doit avoir été formé à l'utilisation en sécurité du matériel spécifique lié à l'application : le responsable de l'exploitation doit s'assurer que l'opérateur chargé de l'application maîtrise le fonctionnement de tous les équipements et respecte les consignes de sécurité qu'il a établies.

b) Équipement d'application

Le responsable de l'exploitation doit mettre à disposition des opérateurs les équipements et outils de travail qui leur permettent d'assurer une application des produits phytopharmaceutiques en sécurité. En particulier, les machines doivent répondre aux exigences essentielles de santé et de sécurité de la directive 2006/42/CE, dite directive « Machines ». En pratique, pour ces équipements, il faut rechercher la conformité des machines à des normes européennes harmonisées (*voir bibliographie [7, 8]*).

Le responsable de l'exploitation doit veiller également au respect des contrôles et entretiens périodiques conseillés par les fournisseurs des équipements et mettre à disposition tous les consommables nécessaires à l'opération d'application (par exemple, s'il existe un risque d'obstruction des buses, des buses de rechange doivent être prévues, en aucun cas il ne doit être tenté de déboucher une buse à la bouche !). La réglementation impose d'ailleurs un contrôle périodique (au minimum tous les cinq ans) des pulvérisateurs par un organisme agréé.

Enfin, préalablement à chaque traitement, avant même de préparer la bouillie, l'opérateur doit vérifier que l'équipement mis à sa disposition est en bon état de fonctionnement.

c) Mode opératoire – Respect des conditions météorologiques

Le mode opératoire, établi sous la responsabilité de l'exploitant, doit permettre la réalisation du traitement sans risque d'exposition aux produits phytopharmaceutiques. En aucun cas l'applicateur ne doit être amené à pénétrer sur les zones traitées avant l'expiration du délai de réentrée.

Le mode opératoire doit aussi tenir compte des conditions météorologiques.

Les pulvérisations aux heures les plus chaudes de la journée, par temps de pluie ou lorsque le vent souffle sont à proscrire. En effet, une température ambiante élevée augmente la volatilité des produits et facilite leur pénétration dans l'organisme par inhalation. De même, le vent favorise la dispersion du produit au-delà de la zone traitée. Enfin, la pluie fait ruisseler les produits appliqués et diminue leur efficacité, poussant à utiliser une plus grande quantité de produit phytopharmaceutique. Il est donc recommandé d'effectuer les pulvérisations :

- par beau temps ;
- en l'absence de vent ;
- le matin, de bonne heure ;
- et sans jamais dépasser quatre heures de traitement par journée de travail.

d) Équipements de protection individuelle (EPI)

Lorsque, malgré la mise à disposition d'équipements de protection collective, un risque d'exposition persiste, le responsable de l'exploitation doit fournir aux applicateurs des équipements de protection individuelle adaptés à leur tâche (voir chapitre 2.10). L'applicateur doit disposer d'EPI de rechange en cas de contamination, tout particulièrement de gants. Dès que les gants sont endommagés, l'opérateur doit les changer après s'être lavé les mains.

e) Hygiène

L'exploitant, en sa qualité d'employeur, doit veiller au strict respect des mesures d'hygiène :

- ne pas fumer, ne pas mâcher de chewing-gum pendant le traitement... ;
- ne pas se toucher le visage et ne pas toucher à son téléphone portable avec ses gants ou ses mains souillées ;
- à chaque pause, se laver les mains et le visage (tout particulièrement avant de boire ou de manger)...

Par ailleurs, une réserve d'eau potable doit être prévue, afin de pouvoir laver rapidement la peau en cas de projection.

f) Sécurisation de la zone de traitement

Des mesures doivent être prises afin de maintenir à l'écart les personnes et éventuellement les animaux pendant le traitement et jusqu'à l'expiration du délai de réentrée. Il peut s'agir de la mise en place d'une signalisation, de barrières matérielles, etc.

g) Cas de l'application par pulvérisation

Comme rappelé au chapitre concernant le choix du traitement, les procédés d'application alternatifs à la pulvérisation sont à privilégier.

Si une pulvérisation s'avère incontournable, l'épandage manuel doit être évité. Dès que les conditions d'application le permettent, la pulvérisation doit être effectuée au moyen d'un tracteur équipé d'une cabine fermée à air filtré de catégorie 4 d'après la norme NF EN 15695. Les cabines de catégorie 4 sont en effet les seules à assurer une filtration des poussières, des aérosols et des vapeurs.



*Tracteur équipé
d'une cabine fermée
ventilée de catégorie 4.*





Les cabines de tracteur fermées à air filtré

Les cabines d'engins agricoles (tracteurs, pulvérisateurs automoteurs) fermées à air filtré font l'objet d'une norme européenne harmonisée, comportant deux parties :

- NF EN 15695-1 : « Tracteurs agricoles et pulvérisateurs automoteurs. Protection de l'opérateur (conducteur) contre les substances dangereuses. Partie 1 : Classification des cabines, exigences et méthodes d'essais » ;
- NF EN 15695-2 : « Tracteurs agricoles et pulvérisateurs automoteurs. Protection de l'opérateur (conducteur) contre les substances dangereuses. Partie 2 : Filtres, exigences et méthodes d'essai ».

Cette norme introduit une classification des cabines fermées à air filtré qui peuvent être proposées pour améliorer la protection des conducteurs d'engins agricoles lors de l'épandage par pulvérisation de produits phytopharmaceutiques. Pour chaque catégorie de cabine, la norme impose des exigences minimales, notamment en matière de niveau de filtration et de pressurisation des cabines. Si une pression différentielle minimale de 20 Pa est requise pour les cabines de tracteurs de catégorie 3 et 4 selon la norme NF EN 15695, il est recommandé de se doter d'une cabine ayant une surpression au moins égale à 100 Pa afin de se prémunir de toute dégradation de l'étanchéité de la cabine.



Catégories		Exigences minimales			
		Filtration		Ventilation	
4		Poussières	✓ OUI	Débit d'air neuf	30 m³/h
		Aérosols	✓ OUI	Pression différentielle positive	20 Pa
		Vapeurs	✓ OUI	Présence d'un indicateur de pression	Obligatoire
3		Poussières	✓ OUI	Débit d'air neuf	30 m³/h
		Aérosols	✓ OUI	Pression différentielle positive	20 Pa
		Vapeurs	✗ NON	Présence d'un indicateur de pression	Obligatoire

La protection procurée par la cabine fermée à air filtré est efficace à condition de respecter les vérifications et changements de filtres périodiques préconisés par le fabricant. De plus, avant chaque utilisation du tracteur, il est nécessaire de s'assurer :

- du bon état des joints des portes et des fenêtres ;
- de l'étanchéité des passages des commandes du tracteur et du pulvérisateur (pédales, câbles, flexibles...) ;
- de la surpression de la cabine.

Enfin, le respect de règles d'hygiène strictes permet d'éviter la contamination de l'intérieur de la cabine :

- ne pénétrer dans la cabine qu'avec des vêtements et accessoires non souillés par des produits phytopharmaceutiques ;
- se laver les mains après chaque manipulation de produits phytopharmaceutiques ou d'équipements potentiellement contaminés par des produits phytopharmaceutiques ;
- proscrire le transport de produits phytopharmaceutiques à l'intérieur de la cabine ;
- si une sortie de la cabine en cours de traitement est impérative, avant de quitter la cabine, arrêter la pulvérisation, attendre le dépôt de la dernière pulvérisation et sortir l'engin agricole de la zone traitée, ne pas pénétrer dans la zone traitée et se laver les mains avant de revenir dans la cabine.

Catégories		Exigences minimales			
		Filtration		Ventilation	
2		Poussières	✓ OUI	Débit d'air neuf	30 m ³ /h
		Aérosols	✗ NON	Pression différentielle positive	50 Pa
		Vapeurs	✗ NON	Présence d'un indicateur de pression	Facultatif
1		Poussières	✗ NON	Débit d'air neuf	Pas d'exigence
		Aérosols	✗ NON	Pression différentielle positive	Pas d'exigence
		Vapeurs	✗ NON	Présence d'un indicateur de pression	Pas d'exigence

2.8. Après l'application : nettoyage du matériel et mesures d'hygiène

Les risques de contamination existent aussi après l'application des produits phytopharmaceutiques. Après le traitement, il est indispensable de nettoyer soigneusement le matériel en le rinçant.

Les travailleurs, après chaque traitement, doivent se laver soigneusement (douche) avant de remettre leurs vêtements de ville.

a) Nettoyage du matériel d'application

Le matériel d'application doit être rincé sur une aire prévue à cet effet, avec récupération des effluents. Afin d'éviter la contamination par projection, l'opérateur doit porter des équipements de protection individuelle étanches à l'eau et résistant aux produits phytopharmaceutiques (voir chapitre 2.10), il peut s'agir, par exemple :

- d'une combinaison de protection associée à un tablier long et étanche ;
- d'un écran facial ;
- de gants épais ;
- de bottes.

Après son nettoyage, le matériel ayant servi au traitement doit être entreposé en lieu sûr dans un local dédié et aménagé à cet effet.

Enfin, il faut s'assurer que les produits non utilisés soient replacés dans le local de stockage des produits phytopharmaceutiques.



Aire de lavage du matériel avec récupération des eaux de lavage (bassin de récupération en contrebas).

b) Retrait des EPI et hygiène

Le responsable de l'exploitation doit prévoir des cabines de douche pour la décontamination des équipements de protection individuelle (EPI) et d'autres pour l'hygiène corporelle. De même, des vestiaires séparés pour les EPI, les vêtements de travail et les vêtements de ville doivent être à disposition des opérateurs.



Si les EPI le permettent, il est recommandé

de prendre une douche de décontamination avant

leur retrait. Les EPI réutilisables doivent être nettoyés avant

d'être rangés dans l'armoire-vestiaire réservée à cet usage. Après retrait des EPI, l'opérateur doit prendre une douche corporelle (avec savonnage) avant de remettre ses vêtements de ville.

Si l'opérateur ressent une irritation de la peau ou des yeux, il doit les laver à l'eau potable pendant quelques minutes et consulter rapidement un médecin en lui montrant l'étiquette du produit appliqué. De façon générale, tout symptôme d'intoxication doit mener à consulter rapidement un médecin, muni de l'étiquette ou de la fiche de données de sécurité du ou des produits manipulés.

Après nettoyage, les vêtements de travail et les équipements de protection individuelle sont rangés dans une armoire-vestiaire strictement réservée à cet usage.

*Nettoyage d'un masque
avant son rangement.*

c) Effluents de nettoyage et de décontamination

Les eaux de lavage, de décontamination et de nettoyage ne doivent en aucun cas rejoindre les égouts, cours d'eau, puits, étangs, etc. Ces effluents doivent être récupérés et éliminés conformément à la réglementation.

2.9. Élimination des produits phytopharmaceutiques

La mise au rebut des conteneurs de produits phytopharmaceutiques usagés – vides (EVPP^(g)), périmés, endommagés ou devenus inutiles (PPNU^(h)) – doit s’accompagner de mesures visant à prévenir une exposition des personnes et de l’environnement aux produits.

a) Conservation des conteneurs usagés

Lors de leur manipulation, les conteneurs usagés doivent faire l’objet de précautions renforcées par rapport aux produits neufs : le risque de fuite ou de contamination externe de ces conteneurs est en effet plus important. Il est donc nécessaire de manipuler ces déchets avec des EPI appropriés (combinaison associée à un tablier long et étanche, écran facial, gants épais, bottes, par exemple).

Les conteneurs usagés de produits phytopharmaceutiques doivent être conservés dans les mêmes conditions que des produits neufs (voir chapitre 2.5). Ils peuvent être entreposés dans une section dédiée du local de stockage des produits phytopharmaceutiques jusqu’à leur élimination finale. Il est néanmoins conseillé de faire enlever régulièrement ces déchets par une entreprise spécialisée, afin d’éviter toute accumulation et dispersion de produits phytopharmaceutiques.

b) Élimination des conteneurs

Tous les conteneurs usagés, qui ne sont pas par conception destinés à être réutilisés, doivent être éliminés comme des déchets chimiques. En aucune circonstance les déchets de produits phytopharmaceutiques (conteneurs compris) ne doivent être éliminés avec les ordures ménagères, brûlés ou enterrés par l’utilisateur.

(g) EVPP : Emballages vides de produits phytosanitaires.

(h) PPNU : Produits phytosanitaires non utilisés.



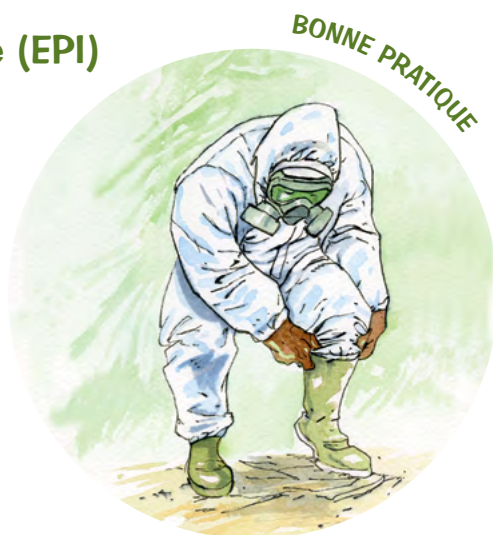
Les conteneurs usagés peuvent être entreposés dans une section dédiée du local de stockage des produits phytopharmaceutiques.

La fiche de données de sécurité contient des informations sur les modalités de gestion des déchets (section 13). Par ailleurs, l'exploitant peut se référer aux autorités (DEAL⁽ⁱ⁾, préfecture) ou aux antennes locales d'agences nationales (ADEME^(j) par exemple) et à son fournisseur pour connaître les filières d'élimination des produits phytopharmaceutiques et de leurs conteneurs.

2.10. Équipements de protection individuelle (EPI)



Équipement inapproprié.



Les jambes de la combinaison de protection recouvrent les bottes étanches.

Lors de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques, le port d'un équipement de protection individuelle approprié (EPI) permet d'éviter l'exposition aux substances dangereuses, dès la préparation des bouillies.

a) EPI : des équipements dont la conception est contrôlée

La mise sur le marché d'EPI est encadrée réglementairement. Ainsi, les EPI doivent avoir été soumis à une procédure de certification. Le fabricant, l'importateur ou le responsable de la mise sur le marché d'un EPI neuf ou considéré comme neuf doit établir et signer une déclaration CE de conformité par laquelle il atteste que l'EPI concerné est conforme aux règles techniques pertinentes et satisfait aux procédures d'évaluation de la conformité applicables (article R. 4313-1 du Code du travail).

(i) Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

(j) Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

b) Mise à disposition des EPI

Il incombe au responsable de l'exploitation de fournir les EPI adaptés. L'employeur doit en outre veiller à leur port effectif et à leur entretien. Pour cela, il doit notamment informer ses salariés sur les risques d'exposition à leur poste de travail et les former au port et à l'ajustement des EPI.

Le port d'EPI peut parfois constituer ou être perçu comme une contrainte. Afin de s'assurer de l'adéquation de l'EPI à la tâche accomplie et aux mensurations de l'utilisateur et ainsi éviter qu'une sensation d'inconfort mène au retrait prématuré de l'EPI, il est essentiel d'associer les utilisateurs finaux à la sélection de ces EPI (en incluant, entre autres, des périodes de test).

c) Choix des EPI

Le fournisseur d'un produit phytopharmaceutique a l'obligation d'informer l'utilisateur sur les EPI qui permettent d'assurer une protection suffisante et appropriée contre son produit, en précisant sur la fiche de données de sécurité (section 8) les spécifications détaillées de ces équipements.

Par ailleurs, l'agence française de normalisation (AFNOR) diffuse deux documents relatifs au choix et à l'entretien d'équipement de protection individuelle pour les activités de traitement phytopharmaceutique, FD S 76-050 et FD S 74-600 (*voir bibliographie [9, 10]*).

Le choix des EPI est guidé par les résultats de l'évaluation des risques d'exposition à chaque poste de travail.

Deux EPI d'un même type ne protègent pas automatiquement contre les mêmes produits chimiques. Par ailleurs, la protection offerte par les EPI est limitée dans le temps. Il est donc important, d'une part, d'indiquer les substances dangereuses manipulées au fournisseur d'EPI (à l'aide de la fiche de données de sécurité du produit phytopharmaceutique) pour qu'il puisse conseiller les EPI appropriés, et, d'autre part, de lire attentivement la notice d'information des EPI sélectionnés.

d) Protection de la peau

Pour la protection de la peau, suivant le poste de travail, il sera nécessaire d'avoir recours à des vêtements de travail ou à une combinaison de protection contre les produits chimiques, des gants épais de protection contre les produits chimiques, des bottes étanches. Selon la tâche à effectuer, le port d'un tablier de protection contre les produits chimiques, en plus des protections citées précédemment, peut être recommandé.

Les substances chimiques contre lesquelles les EPI cutanés protègent sont indiquées spécifiquement dans la notice d'information de ces EPI. Le niveau de protection des EPI contre ces substances est indiqué dans la notice d'utilisation : pour la résistance à la perméation, l'indice de performance le plus élevé possible (6) doit être recherché pour chaque substance présente dans le produit phytopharmaceutique (la valeur de l'indice varie de 1 à 6).

Afin d'assurer une bonne protection, il est essentiel de veiller au bon recouvrement des jonctions. Les jambes de la combinaison doivent recouvrir les bottes et les manches de la combinaison doivent recouvrir les gants (en cas de risque de ruissellement du produit sur les gants, les gants doivent recouvrir les manches de la combinaison).

e) Protection des yeux

Des lunettes enveloppantes (lunettes-masques) protègent les yeux contre d'éventuelles projections. Les écrans faciaux et les masques complets apportent une protection intégrale du visage.

f) Protection des voies respiratoires

Le port d'un masque adapté avec filtre antipoussière combiné à une cartouche à charbon actif antigaz A2P3 permet de se protéger des aérosols et des vapeurs de substances organiques dont le point d'ébullition est supérieur à 65 °C. Pour améliorer le confort d'utilisation (en particulier si la durée de port est supérieure à une heure) et le niveau de protection, le choix peut se porter sur des appareils de protection respiratoire à ventilation assistée.

L'ajustement du masque au visage est primordial pour assurer cette protection. Il doit toujours se faire avec des mains propres sur un visage rasé de près.



*Masque complet de protection,
ajusté, avec cartouche
filtrante A2P3.*

g) Limitations d'usage

La protection apportée par un EPI, y compris celle d'un EPI dit réutilisable, est limitée dans le temps.

Les EPI à usage unique doivent être éliminés au plus tard à chaque fin de poste. Les EPI réutilisables doivent être changés à la fréquence indiquée par le fournisseur. Tous les EPI doivent être changés dès qu'ils sont endommagés.

Les cartouches filtrantes des masques doivent être éliminées après chaque usage (au minimum à la fin de chaque journée de travail).

h) Entretien

L'entretien des EPI, comme celui des vêtements de travail, incombe au responsable de l'exploitation : le salarié ne doit pas quitter son lieu de travail avec ses EPI.

Tous les EPI réutilisables doivent être systématiquement et soigneusement nettoyés et mis à sécher avant d'être rangés dans un vestiaire qui leur est dédié. Le vestiaire doit être propre, sec, ventilé et séparé des locaux d'habitation. Ce vestiaire ne doit pas être utilisé pour les vêtements de travail et les vêtements de ville.

Les gants réutilisables doivent être lavés à l'eau et au savon avant leur retrait et être suspendus par la manchette (sans être retournés) pour leur séchage (*voir bibliographie [11]*).

Les EPI réutilisables doivent être contrôlés périodiquement (recherche d'une dégradation telle que : changement de couleur, modification de l'élasticité, craquelure, fissure, percement, déchirure...) suivant les conseils de leur fournisseur, afin d'assurer leur efficacité.

i) Élimination

Les EPI usagés doivent être éliminés comme des déchets chimiques solides au travers de filières spécialisées.

j) Bonnes pratiques

Les EPI sont personnels, ils doivent être à la taille de l'utilisateur et ne se prêtent pas ou doivent être nettoyés/désinfectés après chaque utilisateur.

Avant chaque utilisation, il est nécessaire de vérifier l'absence de défaut sur les EPI à usage unique comme sur les EPI réutilisables.

Les EPI doivent être enfilés sur des vêtements et une peau non contaminés par les produits phytopharmaceutiques. Leur retrait doit toujours être suivi d'un lavage soigneux à l'eau et au savon doux. Chaque fois que la nature de la tenue de protection le permet, il faut décontaminer sa tenue avant de la retirer (douche de décontamination, par exemple).



*Chaque fois
que cela est possible,
il faut décontaminer
sa tenue avant de la retirer.*



3.

Mesures d'urgence

3.1. Premiers secours

Les conduites à tenir face à une urgence (brûlure d'origine chimique, ingestion de produit, trouble de conscience...) sont à définir à l'avance.

L'avis du médecin du travail est à prendre pour définir ces mesures d'urgence et la composition d'une éventuelle trousse de secours. Aussi est-il nécessaire de lui fournir les fiches de données de sécurité des produits utilisés, qui contiennent des indications sur les premiers secours à apporter (section 4).

Les salariés doivent être formés à l'avance à l'application des mesures d'urgence, qui pourront être utilement rappelées par voie d'affichage.

En cas d'urgence, il est essentiel de respecter la procédure :



a) Protéger

- Arrêter toute activité dangereuse : mélange, remplissage, application... Fermer les récipients, stopper le matériel d'épandage, sortir de la zone de traitement.
- Si nécessaire : effectuer un dégagement d'urgence de la victime hors de la zone de traitement.
Prévenir tout risque de suraccident pour la victime et les témoins en signalant l'accident et en empêchant les personnes non concernées par les secours d'approcher.

b) Alerter

- Contacter le SAMU (téléphone : 15) ou les pompiers (téléphone : 18).
- Indiquer :
 - le lieu de l'accident ;
 - le nombre de victimes et leur état ;
 - le produit utilisé et les informations présentes sur l'étiquette ;
 - si possible : les informations présentes sur la fiche de données de sécurité.

c) Secourir

Brûlure chimique :

- Rincer à l'eau la partie imprégnée de produit chimique.
- Déshabiller la victime en se protégeant.
- S'il s'agit d'une brûlure à l'œil, il faut éviter que l'eau de rinçage coule dans l'autre œil, les oreilles, les narines ou la bouche.
La durée du rinçage à l'eau peut être de 30 minutes. Cela nécessite d'être à proximité d'un robinet d'eau courante, ou de mettre à disposition du travailleur isolé une quantité d'eau suffisante. À défaut, il peut être utile d'envisager, avec le médecin du travail, le rinçage avec un produit du type amphotère.

Victime inconsciente mais qui respire :

- Placer la victime sur le côté en position latérale de sécurité.
- Desserrer ou ôter les vêtements ou EPI qui gênent la respiration.
- Surveiller la victime afin de s'assurer que la respiration ne s'arrête pas.

Victime inconsciente et qui ne respire pas (arrêt cardiorespiratoire) :

- Mettre la victime sur le dos.
- Desserrer ou ôter les vêtements ou EPI qui gêne la respiration ; dénuder la poitrine.
- Pratiquer un massage cardiaque à une fréquence de 100 compressions thoraciques par minute, jusqu'à l'arrivée des secours.

Victime ayant ingéré un produit chimique :

- Ne pas faire boire la victime, ne pas la faire vomir.
- Rincer à l'eau les parties du visage imprégnées de produit chimique.
- Desserrer ou ôter les vêtements ou EPI qui gênent la respiration.

3.2. Conduite à tenir en cas de déversement accidentel

Une dispersion accidentelle de produit phytopharmaceutique peut avoir lieu :

- lors d'une mauvaise manipulation ayant causé des dommages au conteneur ;
- durant le transport ;
- lorsque les températures sont élevées et entraînent la déformation voire l'éclatement du conteneur ;
- lors du transfert des produits phytopharmaceutiques du conteneur vers l'applicateur.

Au cas où un produit aurait été renversé, il est essentiel de s'en occuper immédiatement. En effet, un produit phytopharmaceutique renversé peut exposer une population non protégée à un risque chimique important et être la cause d'une pollution environnementale (animaux, plantes, eau, sol, air).

Les mesures d'urgence sont à définir au préalable par le responsable d'exploitation, en coordination avec les services de secours. La fiche de données de sécurité des produits phytopharmaceutiques contient des recommandations sur les mesures appropriées en cas de déversement accidentel (section 6).

Le responsable de l'exploitation doit s'assurer que ses salariés maîtrisent la procédure établie.

a) Sécurisation de la zone d'accident

- Arrêter toute activité dangereuse : mélange, remplissage, application... Fermer les récipients, stopper le matériel d'épandage...
- Maintenir les personnes, les animaux et les véhicules à l'écart du site contaminé : baliser la zone d'accident, empêcher les personnes non concernées par l'intervention d'approcher...

b) Alerte des autorités

En cas d'accident de la route ou de déversement important, alerter les pompiers (téléphone : 18) et leur indiquer :

- le lieu du déversement ;
- le nom et la quantité de produit déversé ;
- si possible, les informations présentes sur la fiche de données de sécurité.

c) Circonscription du déversement

Si les autorités ont été alertées, suivre leurs consignes.

Dans le cas d'un déversement limité :

- Toujours suivre les instructions figurant sur la fiche de données de sécurité du produit.
- Porter des vêtements de protection adaptés pour traiter l'accident.
- Utiliser un matériau absorbant, tel que du sable, de la sciure ou de la terre pour absorber le liquide renversé. Enlever les poudres ou granulés à l'aide d'une pelle.
- Ne pas laver l'endroit contaminé à grande eau.
- Entreposer les déchets de produits renversés en lieu sûr. Tous ces produits, y compris les absorbants, doivent être éliminés comme des déchets dangereux en suivant les filières spécifiques (voir chapitre 2.9).
- Entreposer également les ustensiles ayant servi à la gestion de l'accident en lieu sûr.

Bibliographie

[1] Base de données « Tableau des maladies professionnelles. Guide d'accès et commentaires », www.inrs-mp.fr.

[2] *Certiphyto : un certificat pour sécuriser l'usage des produits phytopharmaceutiques*, ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2012.

[3] *Information réglementaire. De nouveaux textes pour sécuriser et diminuer l'utilisation des produits phytopharmaceutiques*, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire, 2011.

[4] *Note d'information n° 2012-46*, ministère de l'Économie, des Finances et du Commerce extérieur, 2012.

[5] *La fiche de données de sécurité*, ED 954, INRS.

[6] *Le transport des matières dangereuses. L'ADR en question*, ED 6134, INRS.

[7] *Réussir l'acquisition d'une machine ou d'un équipement de production*, coll. « Fiche pratique de sécurité », ED 103, INRS.

[8] *Les machines neuves « CE »*, coll. « Fiche pratique de sécurité », ED 54, INRS.

[9] FD S 76-050 : *Protection des voies respiratoires – traitements phytosanitaires – recommandations pour le choix et l'utilisation d'un appareil de protection respiratoire filtrant*, mai 2002, AFNOR.

[10] FD S 74-600 : *Équipements de protection individuelle – traitements phytosanitaires – recommandations pour le choix, l'utilisation, l'entretien, le stockage et l'élimination des équipements de protection cutanée*, décembre 2006, AFNOR.

[11] *Risques chimiques ou biologiques. Retirer ses gants en toute sécurité. Gants réutilisables*, ED 6169, INRS.



Pour obtenir en prêt les audiovisuels et multimédias et pour commander les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

Services Prévention des Carsat et Cram

Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)

14 rue Adolphe-Seyboth

CS 10392

67010 Strasbourg cedex

tél. 03 88 14 33 00 – fax 03 88 23 54 13

prevention.documentation@carsat-am.fr

www.carsat-alsacemoselle.fr

(57 Moselle)

3 place du Roi-George

BP 31062

57036 Metz cedex 1

tél. 03 87 66 86 22 – fax 03 87 55 98 65

www.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)

11 avenue De-Lattre-de-Tassigny

BP 70488

68018 Colmar cedex

tél. 03 69 45 10 12

www.carsat-alsacemoselle.fr

Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde, 40 Landes,

47 Lot-et-Garonne, 64 Pyrénées-Atlantiques)

80 avenue de la Jallière

33053 Bordeaux cedex

tél. 05 56 11 64 36 – fax 05 57 57 70 04

documentation.prevention@carsat-aquitaine.fr

www.carsat-aquitaine.fr

Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal, 43 Haute-Loire,

63 Puy-de-Dôme)

Espace Entreprises

Clermont République

63036 Clermont-Ferrand cedex 9

tél. 04 73 42 70 19

offredoc@carsat-auvergne.fr

www.carsat-auvergne.fr

Carsat BOURGOGNE - FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs, 39 Jura,

58 Nièvre, 70 Haute-Saône,

71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,

90 Territoire de Belfort)

46, rue Elsa Triolet

21044 Dijon cedex

tél. 03 80 33 13 92 – fax 03 80 33 19 62

documentation.prevention@carsat-bfc.fr

www.carsat-bfc.fr

Carsat BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,

35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)

236 rue de Châteaugiron

35030 Rennes cedex

tél. 02 99 26 74 63 – fax 02 99 26 70 48

drpcdi@carsat-bretagne.fr

www.carsat-bretagne.fr

Carsat CENTRE-VAL DE LOIRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,

37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)

36 rue Xaintrailles

45033 Orléans cedex 1

tél. 02 38 81 50 00 – fax 02 38 79 70 29

prev@carsat-centre.fr

www.carsat-centre.fr

Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,

19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,

86 Vienne, 87 Haute-Vienne)

37 avenue du président René-Coty

87048 Limoges cedex

tél. 05 55 45 39 04 – fax 05 55 45 71 45

cirp@carsat-centreouest.fr

www.carsat-centreouest.fr

Cram ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines,

91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,

94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)

17-19 place de l'Argonne

75019 Paris

tél. 01 40 05 32 64 – fax 01 40 05 38 84

demande.de.doc.inrs@cramif.cnamts.fr

www.cramif.fr

Carsat LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault, 48 Lozère,

66 Pyrénées-Orientales)

29 cours Gambetta

34068 Montpellier cedex 2

tél. 04 67 12 95 55 – fax 04 67 12 95 56

prevdoc@carsat-lr.fr

www.carsat-lr.fr

Carsat MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne, 32 Gers,

46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées, 81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)

2 rue Georges-Vivent

31065 Toulouse cedex 9

fax 05 62 14 88 24

doc.prev@carsat-mp.fr

www.carsat-mp.fr

Carsat NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne, 52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle, 55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85 rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02 – fax 03 83 34 48 70
documentation.prevention@carsat-nordest.fr
www.carsat-nordest.fr

Carsat NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise, 62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11 allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28 – fax 03 20 05 79 30
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr
www.carsat-nordpicardie.fr

Carsat NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche, 61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours, 2022 X
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 22 – fax 02 35 03 60 76
prevention@carsat-normandie.fr
www.carsat-normandie.fr

Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire, 53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2 place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 02 51 72 84 08 – fax 02 51 82 31 62
documentation.rp@carsat-pl.fr
www.carsat-pl.fr

Carsat RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère, 42 Loire, 69 Rhône, 73 Savoie, 74 Haute-Savoie)
26 rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 97 92 – fax 04 72 91 98 55
preventionrp@carsat-ra.fr
www.carsat-ra.fr

Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence, 05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes, 13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse Sud, 2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35 rue George
13386 Marseille cedex 5
tél. 04 91 85 85 36 – fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@carsat-sudest.fr
www.carsat-sudest.fr

Services Prévention des CGSS**CGSS GUADELOUPE**

DRPPS Service prévention,
Espace Amédée Fengarol
Parc d'activités La Providence,
ZAC de Dothémare
97139 Les Abymes
BP 486, 97159 Pointe à Pitre cedex
tél. 0590 21 46 00 – fax 0590 21 46 13
risques.professionnels@cgss-guadeloupe.cnamts.fr

CGSS GUYANE

Direction des risques professionnels
CS 37015
97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01
prevention-rp@cgss-guyane.fr

CGSS LA RÉUNION

4 boulevard Doret
CS 53001
97741 Saint-Denis cedex 9
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss-reunion.fr

CGSS MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes
97210 Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 51 32
fax 05 96 51 81 54
prevention972@cgss-martinique.fr
www.cgss-martinique.fr

Travailler avec des produits phytopharmaceutiques comporte des risques. Pour chaque produit, les dangers sont clairement signalés sur l'étiquette et dans la fiche de données de sécurité. Pour utiliser ces produits sans risques majeurs, quelques règles simples, développées dans cette brochure, doivent être respectées, en particulier : la connaissance et le choix du produit, le protocole d'application, le recours à des engins à cabine fermée et ventilée pour l'épandage et, en complément, le port d'équipements de protection individuelle. Ces mesures de prévention sont développées lors de la formation au Certiphyto, formation obligatoire qui doit permettre à l'utilisateur de maîtriser l'usage des produits phytopharmaceutiques. Ce document synthétique s'adresse aux responsables d'exploitations agricoles en climat tropical.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6275

1^{re} édition • mars 2018 • 3 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2283-0

L'INRS est financé par la Sécurité sociale - Assurance maladie/Risques professionnels

www.inrs.fr

YouTube

