

# TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES



et

## protection des yeux, du corps, des mains et des pieds

Comment choisir, utiliser, entretenir et éliminer  
les équipements de protection individuelle ?



OCTOBRE 2006

# Traitements phytosanitaires et protection des yeux, du corps, des mains et des pieds

*Comment choisir, utiliser, entretenir et éliminer  
les équipements de protection individuelle ?*

---

Le présent document est issu des travaux de normalisation  
du fascicule de documentation FD S74-999,  
financés par le ministère de l'agriculture et de la pêche.

La norme FD S74-999 est disponible sur le site [www.afnor.fr](http://www.afnor.fr).

## **Membres du groupe de travail**

- Ministère de l'agriculture et de la pêche  
DGFAR/SDTE/ bureau réglementation et sécurité au travail : Fabienne COLLET
- Caisse centrale de la mutualité sociale agricole : Jean-Luc DUPUPET, Magalie CATHALA
- Service départemental de l'inspection du travail, de l'emploi et de la politique sociale agricoles du VAL D'OISE : Patricia LANDRIN
- Service régional de l'inspection du travail, de l'emploi et de la politique sociale agricoles de BASSE-NORMANDIE : Michel LECOUCPEUR
- Service régional de l'inspection du travail, de l'emploi et de la politique sociale agricoles du NORD PAS DE CALAIS : Anne-Marie PENZO
- Service départemental de l'inspection du travail, de l'emploi et de la politique sociale agricoles de l'EURE : Éric HEBERT
- INRA-UMASEP : Françoise BOUNEB

## **Maquette**

- Ministère de l'agriculture et de la pêche DGFAR/MAG - Evelyne SIMONNET

# SOMMAIRE

<b>1 - Domaine d'application</b>	<b>4</b>
1. 1. Quels équipements de protection individuelle ?	4
1. 2. Quelles sont les personnes exposées aux produits phytosanitaires ?	4
<b>2 - Évaluation des risques et traitements phytosanitaires</b>	<b>5</b>
2. 1. Effets sur la santé d'une contamination par la peau ou les yeux	5
2. 2. Evaluation des risques	5
2. 3. Maîtrise des risques	11
<b>3 - Les règles communes aux équipements de protection individuelle</b>	<b>12</b>
3. 1. Les différentes catégories d'équipements de protection individuelle (E.P.I.)	12
3. 2. Les obligations du fabricant	13
3. 3. Utilisation des équipements de protection individuelle	14
<b>4 - Protection de la face / œil</b>	<b>15</b>
4. 1. Critères de choix des différents types de protection des yeux et de la face	15
4. 2. Marquage de protecteurs des yeux et de la face	18
4. 3. Utilisation	19
4. 4. Nettoyage-désinfection	19
<b>5 - Protection du corps</b>	<b>20</b>
5. 1. Critères de choix des différents types de vêtements de protection contre les risques chimiques	20
5. 2. Marquage du vêtement	25
5. 3. Notice d'instruction du vêtement	25
5. 4. Utilisation et entretien	26
5. 5. Stockage, remisage...	26
5. 6. Elimination d'un vêtement de protection	27
<b>6 - Protection de la main</b>	<b>28</b>
6. 1. Critères de choix	28.
6. 2. Marquage des gants de protection	31
6. 3. Utilisation des gants de protection	32
6. 4. Nettoyage-désinfection	33
6. 5. Elimination	33
<b>7 - Protection des pieds</b>	<b>34</b>
7. 1. Critères de choix des équipements de protection individuelle des pieds	34
7. 2. Marquage de la botte	36
7. 3. Utilisation et stockage des bottes de protection	36
7. 4. Élimination	36
<b>8 - Procédure d'habillage, de déshabillage et d'élimination</b>	<b>38</b>
8. 1. Procédure d'habillage	38
8. 2. Procédure de déshabillage	38
8. 3. Élimination	39

## 1 - 1 Quels équipements de protection individuelle ?

Ce document a pour objet de fournir une aide dans le choix, l'utilisation, l'entretien, le stockage et l'élimination des équipements de protection individuelle, réutilisables ou à usage unique, offrant une protection cutanée appropriée aux produits phytosanitaires (appelés aussi produits phytopharmaceutiques), à l'exclusion des fumigants.

Il définit également les critères à prendre en compte dans le choix de l'équipement de protection individuelle en fonction de l'évaluation du risque.

## 1 - 2 Quelles sont les personnes exposées aux produits phytosanitaires ?

Les personnes exposées aux produits phytopharmaceutiques sont les suivantes :

- ◆ Le manipulateur du produit ;
- ◆ Le préparateur de la bouillie ;
- ◆ L'applicateur du produit ;
- ◆ Les travailleurs manipulant les plantes traitées ou intervenant dans le cadre de la rentrée ;
- ◆ Les autres personnes présentes lors du traitement mais non indispensables au traitement (coactivité) ;
- ◆ Les personnes en contact avec les déchets phytopharmaceutiques (emballages vides de produits phytopharmaceutiques : EVPP et produits phytopharmaceutiques non utilisables : PPNU) : du rinçage de l'emballage vide jusqu'à l'élimination des emballages vides ou des produits non utilisables ;
- ◆ Les personnes nettoyant le matériel de traitement ;
- ◆ Les personnes assurant la maintenance ou le contrôle de conformité d'un matériel de traitement.

## 2 - 1 Effets sur la santé d'une contamination par la peau ou les yeux

Les produits chimiques, dont les produits phytopharmaceutiques font partie intégrante, sont susceptibles de causer des dommages graves pour la santé des utilisateurs en cas d'exposition par inhalation, par voie cutanée ou par ingestion.

En particulier, l'exposition par voie cutanée à des produits phytopharmaceutiques est susceptible de causer :

- ◆ Des effets locaux, lors du contact du produit avec la peau ou les yeux : irritations temporaires (produits irritants), ou destruction en profondeur des tissus vivants (produits corrosifs).
- ◆ Des dermatoses allergiques (produits sensibilisants par contact avec la peau) ou bien des intoxications aiguës par pénétration du produit à travers la peau (produits toxiques ou nocifs par contact avec la peau).
- ◆ Des effets à terme : ils peuvent se traduire par une détérioration progressive de la santé (produits dangereux par exposition prolongée de la peau) : intoxication chronique.
- ◆ Dans les cas les plus graves, des pathologies diverses sont suspectées chez l'homme, telles que : cancers, baisse de la fertilité de l'homme ou de la femme, avortements ou malformation de l'enfant à naître (produits cancérigènes, mutagènes, ou toxiques pour la reproduction) et maladies neurologiques.

## 2 - 2 Évaluation des risques

Toute la stratégie européenne de protection de la santé de l'homme et de l'environnement repose sur l'évaluation préalable des risques, qui est reprise tant dans la réglementation de la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques que dans la protection de l'homme au travail.

Dans la réglementation française, l'article L. 230-2 du code du travail met l'évaluation des risques au centre de la démarche de prévention des risques professionnels.

L'évaluation des risques des personnes exposées lors des traitements phytopharmaceutiques est fondée sur l'approche réglementaire du risque chimique précisée à l'article R.231-54-2 du code du travail, qui conduit à apprécier tant le danger présenté par la toxicité du produit pour l'homme que la nature et le degré d'exposition.

## L'appréciation du danger

Le danger est apprécié à partir des informations communiquées par la personne responsable de la mise sur le marché du produit, et notamment l'étiquette de sécurité du produit ainsi que sa fiche de données de sécurité.

L'étiquette de sécurité apposée sur l'emballage du produit mentionne les principales substances dangereuses contenues dans le produit commercial, le symbole de danger, les phrases de risque et les conseils de prudence. De plus, elle indique obligatoirement les coordonnées de la personne responsable de la mise sur le marché.

La fiche de données de sécurité des produits phytopharmaceutiques comprend 16 rubriques qui détaillent notamment les dangers pour la santé et l'environnement du produit, les précautions à prendre pour s'en protéger, y compris lors du transport, du stockage et de l'utilisation, ainsi que les premiers secours en cas d'incendie ou d'intoxication.

Les fiches de données de sécurité (FDS) des produits phytopharmaceutiques sont disponibles sur les sites Internet publics tels que:

<http://www.uipp.org>

ou sur le site

<http://www.quickfds.com>

Au titre de l'article R. 231-54- 4 du code du travail, chaque personne exposée aux produits phytopharmaceutiques doit avoir pris connaissance de la fiche de données de sécurité du produit concerné.

Les salariés et prestataires de service doivent avoir reçu une formation, régulièrement renouvelée, sur la lecture et la compréhension de l'étiquette des produits phytopharmaceutiques et des fiches de données de sécurité.

## L'appréciation de l'exposition des personnes exposées aux produits phytopharmaceutiques

Lors des différentes phases de traitement, la contamination la plus importante est de nature cutanée. Toutefois il convient de ne pas négliger la contamination par inhalation ou par ingestion (déglutition des particules inhalées, mains contaminées portées à la bouche...), qui doit être également prise en compte.

L'exposition des personnes aux produits phytopharmaceutiques est appréciée par type de culture, matériel de traitement, et phase de travail.

Dans le présent document, seule l'exposition cutanée des opérateurs sera détaillée.

## Contamination cutanée et/ou oculaire des opérateurs lors des différentes phases de traitement

### ➤ Phase préparation –remplissage du pulvérisateur

#### Préparation de la bouillie

La contamination cutanée ou oculaire pour les produits sous forme liquide, poudre ou en granulés peut être liée :

- Aux projections de produit lors de l'ouverture de l'emballage ou lors du transfert dans la cuve.
- Aux opérations de rinçage des emballages vides de produits phytopharmaceutiques (EVPP).

#### Remplissage du pulvérisateur

La contamination cutanée ou oculaire des opérateurs lors du remplissage du pulvérisateur dépend en grande partie du nombre d'opérations de remplissage, donc de la capacité de la cuve du pulvérisateur. Elle est maximale pour les pulvérisateurs à dos (nombreuses opérations de remplissage).

### ➤ Phase de traitement

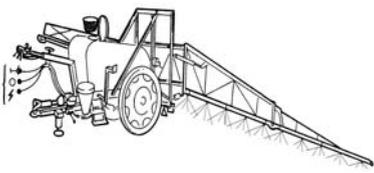
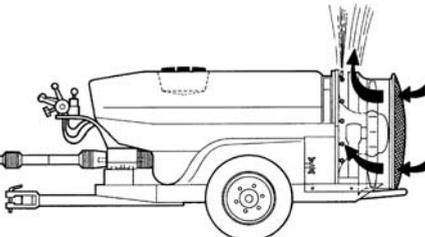
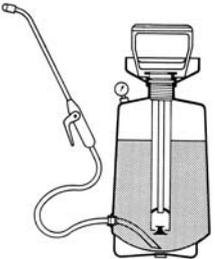
La contamination des opérateurs lors du traitement est largement dépendante du type de pulvérisation (haute ou basse), et du type de pulvérisateur.

De façon générale, l'importance de la contamination est fonction de la proximité de l'opérateur par rapport au brouillard de pulvérisation et des interventions manuelles sur le matériel de traitement.

Le tableau 1 donne quelques exemples par type de pulvérisateur.

Lorsque, durant le traitement, l'opérateur est installé dans une cabine épurée, climatisée donc fermée, quel que soit le type de pulvérisateur, l'exposition de l'opérateur peut être faible en phase de pulvérisation (lorsque la cabine est non contaminée et propre). Néanmoins, en cas de pulvérisation haute, le risque de saturation du filtre de la cabine est plus élevé, il convient donc de le changer plus fréquemment (consulter le vendeur du filtre).

**Tableau 1**  
**Exposition des travailleurs suivant le pulvérisateur  
durant la pulvérisation**

Type de pulvérisateur	Type de pulvérisation	Intensité de la contamination (globale)	Partie du corps la plus contaminée (modèle POEM)*
 pulvérisateur à rampe (avec cabine)	basse	faible à modérée	mains : 65 % tronc et tête : 10 % jambes : 25 %
 pulvérisateur pneumatique (sans cabine)	haute	importante	mains : 10 % tronc et tête : 65 % jambes : 25 %
 atomiseur (sans cabine)	haute	importante	mains : 10 % tronc et tête : 65 % jambes : 25 %
 pulvérisateur dos	basse	très importante	mains : 25 % tronc et tête : 25 % jambes : 50 %
	haute		

(\*) POEM (Predictive Operator Exposure Model) : modèle européen utilisé pour l'évaluation des risques des applicateurs dans le cadre de la procédure d'autorisation de mise sur le marché.

**Remarque** : la contamination cutanée est beaucoup plus importante que la contamination respiratoire (par inhalation). Néanmoins cette contamination respiratoire reste dangereuse dans le cas d'une contamination globale importante.

### » Phase de nettoyage de la cuve et du pulvérisateur

L'opération consiste à rincer la cuve, les rampes de pulvérisation et les buses ainsi que le bâti du pulvérisateur après chaque utilisation.

Les risques de contamination cutanée sont importants (projections d'eau contaminée et aérosols).

### » Incidents

Ils sont généralement liés à une chute de l'emballage avec projection de produit, un débordement de la cuve au moment du remplissage du pulvérisateur ou à un incident mécanique lors de la pulvérisation (buses bouchées, flexible défaillant, fuite)...

La contamination est surtout cutanée, par contact avec un matériel pollué par le produit de traitement.

### » Rentrée

Les risques de contamination lors de la rentrée dépendent principalement du délai entre la fin du traitement et le retour sur la parcelle. Ils dépendent aussi de la hauteur et du type de végétation.

Une attention particulière doit être portée dans le cas des cultures sous serre récemment traitées. En serre, il est préconisé de traiter en fin de semaine ou le soir, afin que le délai de rentrée pénalise le moins possible l'activité (tableau 2).

Le **contact de la peau**, notamment en cas de peau lésée, avec les résidus de produits phytosanitaires sur les plantes traitées est susceptible de provoquer des phénomènes :

- d'irritation de la peau ou de réactions allergiques par contact lors de manipulation des plantes traitées avec un produit irritant, corrosif, ou sensibilisant ;
- d'intoxication directe (passage du produit de traitement à travers la peau) ou indirecte par ingestion après contact cutané avec des plantes traitées par certains produits (exemple : mains non protégées contaminées suite à la manipulation de plantes traitées et portées à la bouche).

En l'absence de mention particulière figurant sur l'étiquette de sécurité du produit phytosanitaire, la rentrée n'est autorisée qu'après respect des délais figurant sur le tableau 2.

**Tableau 2**  
**Délais minimums de rentrée pour les travailleurs**  
**après la fin de la pulvérisation des plantes (1)**

	Délai minimum de rentrée	
Type de produit	Cultures à l'extérieur de locaux	Cultures à l'intérieur de locaux
<b>Tout produit sauf :</b> - produits irritants et sensibilisants - délai de rentrée particulier figurant sur l'étiquette du produit.	Après pulvérisation : - attendre 6 heures minimum après la fin de la pulvérisation, pour entrer de nouveau sur la parcelle traitée	8 heures après la fin de la pulvérisation, suivies d'une ventilation des locaux (2)
<b>Produits irritants :</b> Phrases de risque : R36 : irritant pour les yeux, R38 : irritant pour la peau, R41 : risque de lésions oculaires graves,	Après pulvérisation : - attendre 24 heures minimum après la fin de la pulvérisation, pour entrer de nouveau sur la parcelle traitée	24 heures après la fin de la pulvérisation, suivies d'une ventilation des locaux (2)
<b>Produits sensibilisants :</b> Phrases de risque : R43 : peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau. R42 : peut entraîner une sensibilisation par inhalation	Après pulvérisation : - attendre 48 heures minimum après la fin de la pulvérisation, pour entrer de nouveau sur la parcelle traitée	48 heures après la fin de la pulvérisation, suivies d'une ventilation des locaux (2)
<b>Produit avec délai de rentrée particulier</b> mentionné sur l'étiquette	Respecter les délais et/ou équipements de protection individuelle mentionnés par l'étiquette de sécurité du produit.	Respecter les délais et/ou équipements de protection individuelle mentionnés par l'étiquette de sécurité du produit.

(1) Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural (J.O. 21-9-2006).

(2) Ventilation des locaux : les organismes de prévention recommandent de ventiler (ventilation forcée) après respect du délai de rentrée, un espace clos, tel qu'une serre durant deux heures au moins pour l'élimination des molécules en suspension, avant d'y pénétrer.

## 2 - 3 Maîtrise des risques

A partir de cette évaluation des risques, qui doit être réalisée avant tout traitement avec des produits phytopharmaceutiques, il y a lieu de mettre en place une stratégie de réduction des risques, fondée sur les principes suivants, énoncés par l'article R. 231-54-3 du code du travail :

- ◆ Formation et information des personnes exposées, notamment sur les résultats de l'évaluation des risques, les procédés de travail à mettre en œuvre, les mesures de prévention et les consignes à respecter, et enfin les mesures de premiers secours à mettre en œuvre en cas d'accident ou d'intoxication.
- ◆ Réduction, autant que possible, du risque d'exposition à des produits dangereux (réduction de la fréquence, de la durée ou de l'intensité d'exposition en ne traitant que lorsque nécessaire, choix de produits moins dangereux, respect des règles d'hygiène...).
- ◆ Méthodes d'organisation du travail (exemple : limitation du nombre de personnes exposées aux produits phytopharmaceutiques, favoriser la lutte mécanique comme le désherbage mécanique lorsque cela est possible, procédures d'habillage et de déshabillage...).
- ◆ Mise en œuvre de moyens techniques de protection collective visant à réduire autant que possible l'exposition des utilisateurs de produits phytopharmaceutiques (exemples : pulvérisation automatisée en serre, tracteurs ou automoteurs de pulvérisation équipés de cabines épurées ...).
- ◆ Lorsque les mesures organisationnelles ou de protection collective sont insuffisantes pour protéger la santé des personnes exposées aux produits phytopharmaceutiques, le risque résiduel doit être réduit par le port des équipements de protection individuelle.

Pour la protection de la santé, le respect des obligations réglementaires en matière d'hygiène est indispensable (article 9 et 10 du décret n°87-361 du 27 mai 1987 relatif à la protection des salariés agricoles exposés aux produits phytopharmaceutiques) :

- se laver les mains et le visage après préparation de la bouillie.
- se laver le corps (prendre une douche) après le traitement et le nettoyage du pulvérisateur.
- ne pas boire, ni manger, ni fumer pendant toute la durée d'exposition aux produits phytopharmaceutiques et avant au moins un lavage des mains et du visage.

## 3 - 1 Les différentes catégories d'équipements de protection individuelle (E.P.I.)

La directive européenne 89/686/CE modifiée, transposée par les articles L. 233-5 à L. 233-7 du code du travail, et ses décrets d'application fixent :

- ◆ Les conditions de la mise sur le marché,
- ◆ Les conditions de la libre circulation intracommunautaire,
- ◆ Les exigences essentielles de sécurité auxquelles les équipements de protection individuelle doivent satisfaire en vue de préserver la santé et d'assurer la sécurité des utilisateurs.

A ce titre, elle définit trois catégories d'équipement de protection individuelle en déclinaison de trois catégories de risques :

- ◆ Équipements de protection individuelle de catégorie 1 : équipements de protection individuelle de conception simple destinés à protéger contre des risques minimes (auto certification par le responsable de la mise sur le marché).
- ◆ Équipements de protection individuelle de catégorie 2 : équipements de protection individuelle de conception complexe destinés à protéger contre des risques non mortels.
  - Le responsable de la mise sur le marché doit obtenir pour chacun des équipements qu'il souhaite commercialiser une attestation d'examen « CE » de type (AET) auprès d'un organisme notifié.
  - L'identification de l'organisme notifié doit apparaître dans la notice d'instruction jointe à l'équipement.
- ◆ Équipements de protection individuelle de catégorie 3 : équipements de protection individuelle de conception complexe destinés à protéger contre les risques mortels ou qui peuvent nuire gravement et de façon irréversible à la santé de l'utilisateur.
  - Le responsable de la mise sur le marché doit obtenir pour chacun des équipements qu'il souhaite commercialiser une attestation d'examen CE de type (AET) auprès d'un organisme notifié.
  - La procédure d'examen de type est complétée par un contrôle annuel de production réalisé par un organisme notifié et visant à vérifier la conformité des équipements commercialisés par rapport aux spécifications définies dans l'attestation d'examen CE de type de l'équipement considéré.
  - Le numéro d'identification de l'organisme notifié en charge du contrôle de production doit apparaître à côté du marquage CE mis sur l'équipement.

**Nota :** Les conditions de mise sur le marché et les exigences essentielles de sécurité diffèrent suivant la catégorie de l'équipement de protection individuelle.

## 3 - 2 Les obligations du fabricant

### Conception, marquage, attestation de conformité

Un fabricant, au sens de la directive 89/686/CE, est la personne qui assume la responsabilité de la conception et de la fabrication d'un produit en vue de sa mise sur le marché communautaire en son nom.

Il est tenu de garantir que le produit destiné à être mis sur le marché communautaire est conçu et fabriqué conformément aux exigences essentielles de la directive 89/686/CE et d'attester qu'il est conforme à ces exigences, à savoir :

- Apposer sur chaque équipement de protection individuelle (ou à défaut sur le plus petit conditionnement) le marquage de conformité « CE ».

**Nota :** pour les équipements de protection individuelle de catégorie 3, le marquage « CE » est complété par le numéro de l'organisme notifié procédant au contrôle de production annuel des équipements de protection individuelle fabriqués complété par les exigences relatives au marquage des normes couvrant l'équipement de protection individuelle;

- Etablir une déclaration de conformité « CE » ;
- Etablir et joindre la notice d'instruction à l'équipement de protection individuelle.

### La notice d'instruction : informations obligatoires devant accompagner les équipements de protection individuelle

Outre le marquage CE sur l'équipement de protection individuelle et la déclaration de conformité CE, chaque équipement de protection individuelle doit être accompagné d'une notice d'instruction, au titre de l'article R. 233-155 du code du travail, qui doit contenir toutes les informations suivantes :

- Nom et adresse du fabricant ;
- Instructions de stockage, d'emploi, de nettoyage, d'entretien, de révision et de désinfection ;
- Emploi : domaine d'application (type de protection assurée) et limites d'utilisation (type de protection non assurée), ainsi que les conditions d'utilisation optimale de l'équipement de protection individuelle (comment le porter, comment l'ôter ...) ;
- Nettoyage, entretien : est-ce un équipement de protection individuelle à usage unique ou l'équipement est-il réutilisable (sous quelles conditions) ?
- Performances réalisées lors d'examens techniques visant à vérifier les niveaux ou classes de protection de l'équipement de protection individuelle ;

- Accessoires utilisables avec les équipements de protection individuelle, ainsi que les caractéristiques des pièces de rechange appropriées ;
- Classes de protection appropriées à différents niveaux de risques et les limites d'utilisation correspondantes ;
- Date ou délai de péremption des équipements de protection individuelle ou de certains de leurs composants (exigences réglementaires ou précision dans la notice d'instruction) ;
- Genre d'emballage approprié au transport des équipements de protection individuelle ;
- Signification du marquage ;

En complément doivent être également précisées sur la notice d'instruction, les coordonnées des organismes notifiés intervenant dans le cadre de l'examen « CE » de type.

## 3 - 3 Utilisation des équipements de protection individuelle

Au titre de l'article R. 233-1 du code du travail, les personnes exposées aux produits phytopharmaceutiques doivent avoir à disposition des équipements de protection individuelle appropriés et en bon état, tels que : vêtement de protection, gants, écran facial, lunettes, bottes, tablier étanche, appareil de protection respiratoire (masque...)...

Ces équipements de protection individuelle sont réservés à un usage personnel dans le cadre des activités professionnelles de leur attributaire. Toutefois, si la nature de l'équipement ainsi que les circonstances exigent l'utilisation successive de cet équipement de protection individuelle par plusieurs personnes, les mesures appropriées doivent être prises pour qu'une telle utilisation ne pose aucun problème de santé ou d'hygiène aux différents utilisateurs (article R 233-42 du code du travail).

Conformément au code du travail, l'employeur doit veiller au port effectif des équipements de protection individuelle par les salariés exposés aux produits phytopharmaceutiques (article R. 233-1) et leur dispenser une information et une formation appropriées sur les équipements de protection individuelle (articles R. 233-43 et 44), notamment sur :

- Le risque pour lequel la protection est nécessaire ;
- L'utilisation et les consignes de port ;
- L'entraînement au port des équipements de protection.

Pour le choix, l'utilisation et la maintenance des appareils de protection respiratoire filtrants, lors des traitements phytosanitaires, on pourra se reporter utilement au fascicule de la mutualité sociale agricole : "*Appareil de protection respiratoire et filtres, comment choisir ?*", disponible dans les caisses de mutualité sociale agricole.

Le présent document présente les critères de choix, d'utilisation, d'entretien et d'élimination des équipements de protection individuelle de protection cutanée, appropriés pour les traitements phytosanitaires, destinés à protéger les yeux, la face, le corps, les mains et les pieds des professionnels exposés aux produits phytosanitaires.

## 4 - 1 Critères de choix des différents types de protection des yeux et de la face

Selon les différentes situations, les risques pour l'opérateur au niveau des yeux et du visage sont fondamentalement différents.

Les lunettes à branches ainsi que les écrans faciaux grillagés, destinés à la protection contre les risques mécaniques (projections) dans le cadre de travaux forestiers, d'élagage ou de débroussaillage, ne sont pas adaptés pour les travaux avec les produits phytopharmaceutiques.

Selon l'exposition des opérateur, les équipements de protection individuelle de protection de la face et des yeux pourront être les lunettes-masques, les écrans faciaux et les écrans faciaux intégrés dans des pièces faciales filtrantes ou des cagoules.

### Le choix, selon l'exposition de l'opérateur

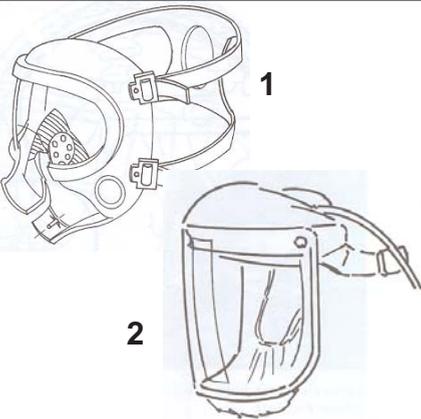
Le choix de l'équipement de protection de la face doit tenir compte des exigences de protection des voies cutanées (œil et peau), respiratoires (nez) et digestives (déglutition des particules respirées, ou ingestion par contact main contaminée -bouche) en fonction de l'exposition au produit utilisé et de ses dangers.

Les équipements de protection individuelle pour des yeux et du visage doivent protéger les opérateurs exposés aux produits phytopharmaceutiques contre :

- les gouttelettes : les montures sont marquées du symbole « 3 ». Cette spécification est applicable :
  - aux lunettes masques (l'évaluation consiste à vérifier l'étanchéité des lunettes lors de projection de gouttelettes),
  - aux écrans faciaux (l'évaluation consiste à vérifier l'étendue de protection des écrans).
  
- les grosses particules de poussière ( $> 5 \mu\text{m}$ ) : les montures sont marquées du symbole « 4 ». Cette spécification :
  - est applicable uniquement aux masques (l'évaluation consiste à vérifier l'étanchéité des lunettes aux poussières),
  - n'est pas applicable aux écrans faciaux, du fait qu'il n'assurent pas d'étanchéité au niveau du visage.

Le tableau ci-après définit pour chaque situation d'exposition, le type d'équipement de protection individuelle à utiliser.

**Tableau 3**  
**Les différents types de protection des yeux et de la face**

<p><b>Exposition à des projections de liquides ou de granulés</b></p>	<p><b>Exposition :</b> - à des nuages de poussière, à un brouillard, à des gouttelettes - à des produits comportant un symbole « T » ou « T+ » ou portant une phrase de risque mentionnant un danger par inhalation</p>	
		
<p align="center"><b>Les écrans faciaux</b> protègent les yeux et une grande partie de la face.</p>		<p><b>Les lunettes, masques ou visières,</b> doivent être adaptées au demi-masque. Elles procurent une bonne étanchéité au niveau de la zone oculaire.</p>
<p align="center"><b>Ecrans faciaux montés sur serre-tête</b></p> <p>Pour une meilleure protection contre les produits phytosanitaires, on choisira des modèles ayant une couverture suffisamment grande pour assurer la protection contre les projections de liquide.</p> <p>Les écrans faciaux sont alors marqués du symbole « 3 ».</p> <p>Ils n'assurent pas l'étanchéité au niveau du visage, donc ne sont pas adaptés pour la protection contre les nuages de poussière ou brouillards ou gouttelettes, la manipulation de produits « T » et « T+ » ou portant une phrase de risque mentionnant un danger par inhalation.</p>	<p align="center"><b>Ecrans faciaux intégrés dans des pièces faciales ou cagoules</b></p> <p>Intégrés à un appareil de protection respiratoire de type pièce faciale (1) ou cagoule (2), ils assurent une étanchéité au niveau du visage. (Voir FD S 76-050)</p> <p>(Voir AFNOR FD S 76-050 « Protection des voies respiratoires – Traitements phytosanitaires – Recommandations pour le choix et l'utilisation d'un appareil de protection respiratoire filtrant »).</p>	<p>On choisira des modèles assurant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; La protection contre les gouttelettes : les montures sont marquées du symbole « 3 »,</li> <li>&gt; La protection contre les grosses particules de poussière (&gt; 5 µm) : les montures sont marquées du symbole « 4 ».</li> <li>&gt; Les lunettes masques ne protègent que la partie oculaire du visage. Leur port doit être combiné avec le port d'autres protections couvrant d'une part la tête et le front (capuches, cagoule, etc.) et d'autre part la partie basse du visage (nez, joues, bouche, menton) assurée par les appareils de protection respiratoire (APR) de type demi masque. Il faudra choisir des lunettes et un appareil de protection respiratoire ayant des formes complémentaires permettant d'une part la compatibilité, et d'autre part la complémentarité dans la couverture de la face.</li> </ul>
<p>Préparation de la bouillie, (sauf produits « T » et « T+ » ou portant une phrase de risque mentionnant un danger par inhalation). Phase de nettoyage du matériel de pulvérisation</p>	<p>Préparation de la bouillie</p> <p>Traitement en l'absence de cabine épurée</p>	<p>Préparation de la bouillie</p> <p>Traitement en l'absence de cabine épurée</p>

## Le choix, selon les qualités ergonomiques de l'équipement de protection

- ◆ La qualité optique des oculaires : Il existe différentes classes de qualité optique des oculaires ou des écrans. Seules les classes 1 (la meilleure) et 2 sont adaptées pour un usage prolongé.
- ◆ La filtration de la lumière : Lors des travaux en extérieur, il peut être nécessaire de se protéger les yeux contre les rayonnements solaires. Il existe des oculaires ou écrans solaires, dont les degrés de protections sont définis dans la norme EN 172 :1994/A1 : 2000/A2 :2001 «Protection individuelle de l'œil - Filtres de protection solaire pour usage industriel». On choisira un filtre moyen, portant le numéro d'échelon 5-2, recommandé dans la plupart des situations. Dans des situations particulières, après essai, les utilisateurs pourront choisir un écran plus clair (échelon 5-1,7) ou plus foncé (échelon 5-2,5).
- ◆ La résistance à la buée : Lorsqu'il n'y a pas ou peu de ventilation au niveau des oculaires, il y a un risque de formation de buée. Cela est particulièrement le cas pour les lunettes masques. Différentes techniques permettent d'éviter l'embuage (double écran, traitement de surface). Les produits qui résistent à la buée sont marqués du symbole « N ».
- ◆ La résistance à la détérioration : dans le cas de risque d'endommagement des oculaires par abrasion, frottement, etc., il faut choisir un écran ayant un traitement de surface « anti-rayure » permettant de résister à la détérioration par les fines particules. Ils sont marqués du symbole K.
- ◆ Leur facilité d'entretien : il faut privilégier les équipements protecteurs en matière plastique pour des raisons de résistance à la corrosion, et du fait de leur bonne nettoyabilité. Les oculaires en résine polymérisée ou acétate (s'informer auprès du vendeur pour connaître la matière des oculaires) doivent être préférés à ceux en polycarbonate pouvant être sujet à une dégradation par les solvants.

Enfin, il existe des modèles permettant d'être portés au-dessus des lunettes correctrices.

## 4 - 2 Marquage des protecteurs des yeux et de la face

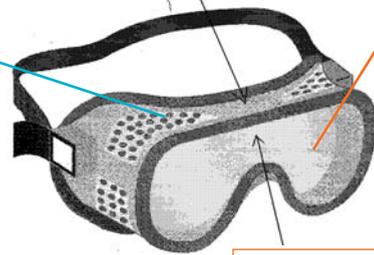
Les oculaires et la monture portent chacun un marquage normatif, en plus du marquage « CE » (sur la monture), donnant le domaine d'utilisation du protecteur.

### Marquage des lunettes masques

#### Exemple de marquage de la monture "EN 166 - Sigle - 3 4"

- EN 166 : Norme de référence à laquelle le produit satisfait,
- "Sigle" : identification du fabricant,
- 3 : Protection contre les projections liquides et les gouttelettes,
- 4 : Protection contre les grosses particules de poussières (ou produits sous forme de poudre).

CE EN 166 "Sigle" 3 4



5-2 "Sigle" 1 K N

#### Exemple de marquage de l'oculaire "5-2 - Sigle - 1 K"

- 5-2 : numéro d'échelon. Dans ce cas, filtration des rayonnements solaires, écran moyen.
- "Sigle" : identification du fabricant
- 1 : classe optique de qualité optimum
- K : résistance des oculaires à la détérioration par des fines particules (abrasion, rayure, etc.)
- N : atteste de la résistance des oculaires à la buée.

### Marquage des écrans faciaux

#### Exemple marquage du serre-tête CE EN 166 « sigle » 3

- EN 166 : Norme de référence, à laquelle le produit satisfait
- « Sigle » : identification du fabricant
- 3 : Protection contre les projections liquides et les gouttelettes,

CE EN 166 "Sigle" 3



5-2 "Sigle" 1 K N

#### Exemple de marquage de l'oculaire 5-2 « Sigle » 1 K N

- 5-2 : numéro d'échelon. Dans ce cas, filtration des rayonnements solaires, écran moyen.
- "Sigle" : identification du fabricant
- 1 : Classe optique de qualité optimum,
- K : Résistance des oculaires à la détérioration par des fines particules (abrasion, rayure, etc.),
- N : Atteste de la résistance des oculaires à la buée.

### 4 - 3 Utilisation

L'utilisateur se reportera à la notice d'instruction de l'équipement de protection individuelle ainsi qu'aux marquages apposés respectivement sur la monture et sur l'oculaire pour connaître le domaine d'utilisation.

### 4 - 4 Nettoyage – désinfection

L'utilisateur se reportera à la notice d'instruction de l'équipement de protection individuelle pour connaître les conditions de nettoyage et de désinfection. En général un rinçage à l'eau claire, suivi d'un nettoyage à l'eau savonneuse suffit pour l'entretien quotidien des lunettes et des écrans faciaux, mais dans le cas d'utilisation de certains produits phyto-pharmaceutiques, une procédure spécifique peut être requise.

## 5 - 1 Critères de choix des différents types de vêtements de protection contre les risques chimiques

### Le choix, selon le type de vêtement de protection et sa classe de performance

La « protection chimique vêtement » est actuellement classée par « type » en fonction du risque couvert. Les différents types de vêtements susceptibles de convenir à la protection cutanée contre les produits phytopharmaceutiques sont résumés dans le tableau 4 suivant :

**Tableau 4**  
**Types de protection chimique**

<b>Type 3</b>	<b>Protection contre les produits chimiques liquides</b> Équipement possédant des jonctions entre les différentes parties étanches aux liquides (projection violente ou sous pression)
<b>Type 4</b>	<b>Protection contre les produits chimiques liquides</b> Équipement possédant des jonctions entre les différentes parties étanches aux pulvérisations.
<b>Type 5</b>	<b>Protection contre les produits chimiques solides sous forme d'un aérosol de particules solides</b> Équipement possédant des jonctions entre les différentes parties étanches aux particules solides en suspension dans l'air.
<b>Type 6</b>	<b>Protection limitée contre les produits chimiques liquides</b> Équipement possédant des jonctions entre les différentes parties étanches aux petites éclaboussures.

Nota : Les vêtements peuvent combiner plusieurs types de protection :

Exemple : type 5 - 6 ou type 3 - 4 - 5 - 6

### Les classes de performance

Les types d'étanchéité ne suffisent pas à conduire à une sélection appropriée. En fonction du matériau, deux vêtements de même type peuvent présenter une protection différente. Les matériaux sont répartis en classes de performance en fonction de leur résistance à la perméation.

### **Type 3**

Équipement assurant une protection complète ou partielle de l'utilisateur contre des produits chimiques liquides sous forme de jet (projection violente de produit chimique liquide). Cette protection peut inclure (ou non) des accessoires comme des bottes, gants, cagoule, .... Si l'équipement est vendu avec des accessoires, l'étanchéité des jonctions (exemple : bottes/vêtement ou gants/vêtement) sera vérifiée par l'utilisateur (voir procédure habillage – déshabillage).

A titre d'exemple, ce type d'équipement peut être composé d'une combinaison 1 pièce ou d'un ensemble deux pièces (veste + pantalon).

Ce type de vêtements sous forme de combinaison est rarement adapté aux traitements phytosanitaires, notamment pour des raisons de confort. D'autre part, les opérateurs, lors de traitements phytosanitaires ne sont pas exposés de façon générale à des projections violentes de produits liquides.

Le matériau d'un vêtement de type 3 offre une barrière étanche aux produits chimiques liquides sous forme de jet.

#### *Attention*

⚠ Certains vêtements ne recouvrant qu'une partie du corps peuvent être testés selon les exigences du type 3. Dans ce cas, la protection du corps est dite « partielle » et elle doit être clairement indiquée sur le marquage du vêtement (mention « PB ») et dans la notice d'instruction. L'utilisateur lira donc avec attention les limites d'utilisation définies dans la notice d'instruction du vêtement.

### **Type 4**

Équipement assurant une protection complète ou partielle de l'utilisateur contre des produits chimiques liquides sous forme d'une pulvérisation. Cette protection peut inclure (ou non) des accessoires comme des bottes, gants, cagoule, .... Si l'équipement est vendu avec des accessoires, l'étanchéité des jonctions (exemple : bottes/vêtement ou gants/vêtement) sera vérifiée par l'utilisateur (voir procédure habillage – déshabillage).

A titre d'exemple, ce type d'équipement peut être composé d'une combinaison 1 pièce ou d'un ensemble deux pièces (veste + pantalon).

**Le type 4 de protection est recommandé lors de traitements phytopharmaceutiques. Choisir un type 4, de performance minimum 4 (perméation), pour les produits suivants : hydrocarbures, alcools, éthers.**

#### *Attention*

⚠ Certains vêtements ne recouvrant qu'une partie du corps peuvent être testés selon les exigences du type 4. Dans ce cas, la protection du corps est dite « partielle » et elle doit être clairement indiquée sur le marquage du vêtement (mention « PB ») et dans la notice d'instruction. L'utilisateur lira donc avec attention les limites d'utilisation définies dans la notice d'instruction du vêtement

### **Type 5**

Équipement assurant une protection complète de l'utilisateur contre des produits chimiques en forme d'aérosols solides de faible concentration. Cette protection complète inclut des accessoires comme des bottes, gants, cagoule, appareil respiratoire....

#### *Attention*

⚠ Cette protection est adaptée à la pénétration de particules solides en suspension dans l'air mais n'est pas appropriée pour les produits chimiques liquides. Aucun test de résistance à la pénétration ou à la perméation de produits chimiques liquides n'est réalisé sur le vêtement.

Compte tenu du risque couvert par ce type d'équipement, le type 5 seul n'est pas adapté et par conséquent il doit être à minima associé avec un type 6.

### **Type 6**

Équipement assurant une protection complète ou partielle de l'utilisateur contre des produits chimiques liquides sous forme d'une légère pulvérisation (brouillard). Cette protection peut inclure (ou non) des accessoires comme des bottes, gants, cagoule, .... Si l'équipement est vendu avec des accessoires, l'étanchéité des jonctions (exemple : bottes/vêtement ou gants/vêtement) sera vérifiée par l'utilisateur (voir procédure habillage - déshabillage).

A titre d'exemple, ce type d'équipement peut être composé d'une combinaison 1 pièce ou d'un ensemble deux pièces (veste + pantalon).

#### *Attention*

⚠ La protection est limitée à de légères éclaboussures, le matériau offre une simple barrière retardatrice mais n'offre pas de barrière étanche aux produits chimiques liquides. En cas d'éclaboussures importantes, il est nécessaire d'ôter le vêtement très rapidement (consulter la notice d'instruction du vêtement).

⚠ Certains vêtements ne recouvrant qu'une partie du corps peuvent être testés selon les exigences de type 6. Dans ce cas, la protection du corps est dite « partielle » et elle doit être clairement indiquée sur le marquage du vêtement (mention « PB ») et dans la notice d'instruction.

⚠ Certains vêtements de type 6 confectionnés en matériau tissé et imperméabilisé sont réutilisables mais nécessitent un traitement de réimperméabilisation régulier. Cette opération doit être effectuée régulièrement lors de l'entretien afin de maintenir les propriétés de barrière retardatrice aux produits chimiques. L'utilisateur lira donc avec attention les limites d'utilisation définies dans la notice d'instruction du vêtement.

Par conséquent, le type 6 ou le type 5 + type 6 est le strict minimum requis lors de la pulvérisation de produits phytopharmaceutiques dans le milieu agricole (exemple : cabine non épurée, non fermée...).

## Le choix, selon l'exposition de l'opérateur

**Tableau 5**  
Choix du type de vêtement selon le type d'exposition

Type d'exposition		Exemple	Type de vêtements	Confort	Remarques(*)
Pulvérisation par projection violente de liquide (jets violents)	Pulvérisation haute et forte (projection de type "douche") - Absence de cabine - Pulvérisateur à dos	Arboriculture : - pulvérisateur sans cabine (atomiseur, pulvérisateur pneumatique) - lance tenue à la main	<u>Type 4</u> ou <u>type 3</u>	<u>Type 3</u> : Pas de respirabilité du matériau et sudation importante <u>Type 4</u> : respirabilité du matériau faible	<u>Type 3</u> : Moins d' 1 heure de port en continu <u>Type 4</u> : 3 à 4 heures de port en continu à effort modéré
Pulvérisation (liquide ruisselle sur vêtement)	Pulvérisation basse ou moyenne - Absence de cabine - Pulvérisateur à dos	Viticulture Horticulture Maraîchage Grandes cultures	<u>Type 4</u>	Respirabilité du matériau faible	3 à 4 heures de port en continu à effort modéré Meilleur compromis protection/confort
Dispersion de poudre et aérosols ("embrun")		- Déconditionnement de semences traitées - poudrage de pomme de terre - nettoyage du pulvérisateur	<u>Type 5 +6</u>	Respirabilité du matériau faible à modérée en fonction du matériau	3 à 4 heures de port en continu à effort soutenu
Aérosols "embrun" (surface du vêtement mouillée)	Cabine ouverte, non climatisée-épurée	Toute culture	<u>Type 6</u> ou <u>Type 5 +6</u>	Respirabilité du matériau faible à modérée en fonction du matériau	3 à 4 heures de port en continu à effort soutenu
Projections de liquides Eclaboussures Aérosols ou "embruns"	- Nettoyage du pulvérisateur après traitement - Préparation bouillie	Toute culture	tablier type PB (3) porté sur combinaison adéquate		

(\*) L'utilisateur veillera à faire des pauses adéquates en fonction des efforts physiques.

- Type de vêtement lors de la phase du traitement selon le type d'exposition aux produits phytomédicamenteux : jet violent, ruissellement, aérosols solides ou liquides (embruns) ou éclaboussures.
- Lors des phases de préparation de la bouillie et du nettoyage du matériel, le port du tablier est recommandé, en complément du vêtement de protection de type 4, ou de type 5-6.
- Si le traitement est effectué avec une cabine à air épuré maintenue étanche pendant le traitement, le port du vêtement de protection est recommandé uniquement pendant les phases de préparation de la bouillie et du nettoyage du pulvérisateur.

### Attention

 Pas de vêtement ou de tablier non ajusté ou flottant près d'éléments en rotation !  
Risque de happement !

## Le choix, selon les qualités ergonomiques de l'équipement de protection

### ➤ Association d'accessoires

L'opérateur veillera lors de la sélection du vêtement à consulter la notice d'instruction et demandera à vérifier la compatibilité avec les autres équipements de protection individuelle :

- Gants ;
- Bottes ;
- Protections oculaires ;
- Appareils respiratoires ;

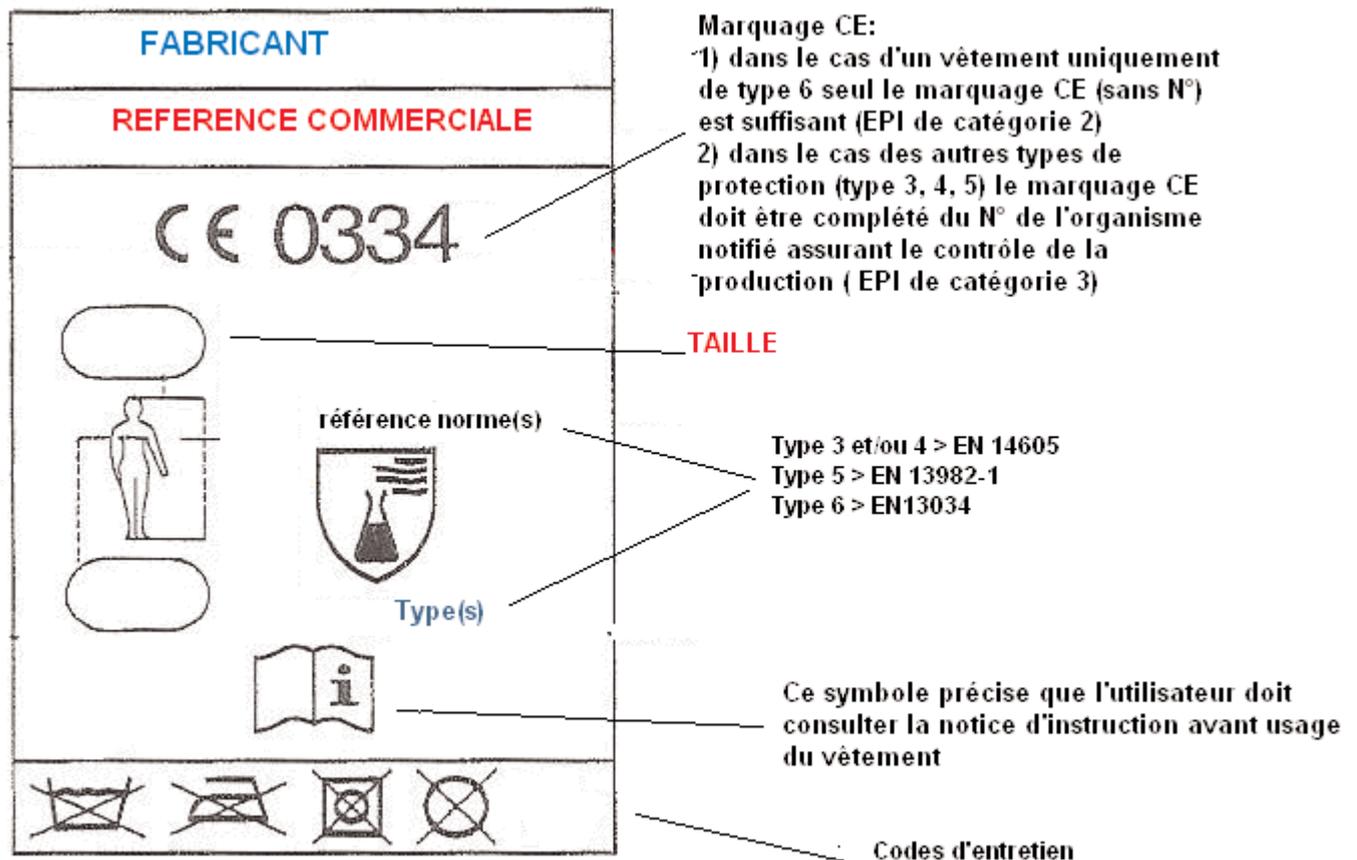
### ➤ Confort

Le confort de la protection utilisée est un paramètre essentiel pour assurer le port effectif de l'équipement de protection individuelle. Pour cela l'opérateur doit tenir compte :

- ◆ de la taille du vêtement de protection. L'utilisateur doit sélectionner la taille appropriée afin d'assurer un confort total.
- ◆ de la souplesse du matériau et du poids du vêtement : une tenue souple et légère est supportable plus longtemps.
- ◆ de la respirabilité du matériau : les matériaux enduits sont parfois peu ou non poreux et donc peu respirant (transpiration de l'opérateur impliquant une durée de port limitée du vêtement).
- ◆ de la compatibilité avec les autres équipements de protection individuelle. Le choix d'une combinaison peut être orienté par les critères suivants : longueur de manches suffisante pour assurer un recouvrement gant/combinaison, bas de jambes adaptés au port de botte, si capuche intégrée vérifier le port d'un masque respiratoire sans gêne supplémentaire.
- ◆ de la conception du vêtement en fonction des activités à réaliser. S'assurer du maintien de la protection pendant la réalisation de toutes les tâches prévues sans entrave ni difficulté quelle que soit la position de travail : une tenue en taille unique peut parfois entraîner une gêne selon la taille du porteur, l'association d'un pantalon et d'une veste doit garantir un chevauchement suffisant des 2 articles quelle que soit la position du porteur.

Lors du port du vêtement de protection, il est recommandé de porter un sous-vêtement (exemple : tee-shirt ...) ;

## 5 - 2 Marquage du vêtement



## 5 - 3 Notice d'instruction du vêtement

Outre les points mentionnés au paragraphe 4.2 (Informations obligatoires devant accompagner les EPI), la notice d'instruction doit comporter les éléments spécifiques ci-dessous :

- ◆ Précision sur « usage unique, limité ou réutilisable » ;
- ◆ Mention « PB » pour les vêtements ne protégeant qu'une partie du corps avec indication du type. Exemple PB (3) pour une protection partielle de type 3 ;
- ◆ Précision sur les composants à associer avec le vêtement pour obtenir les performances annoncées et particularités lors de l'habillage ;
- ◆ Le domaine d'application, les limites d'utilisation, les essais à exécuter par le porteur avant utilisation, l'ajustement, l'utilisation, l'entretien, le nettoyage, le stockage ;
- ◆ Niveaux de performance selon le type de protection visée.

## 5 - 4 Utilisation et entretien

Avant chaque utilisation il convient d'inspecter le vêtement pour vérifier qu'il ne souffre d'aucune altération (exemple : déchirure, couture ouverte...) qui conduirait à la perte de ses performances de protection chimique.

L'entretien convenable et régulier permet de garantir le maintien de l'efficacité du vêtement.

Les conditions d'entretien varient selon que le vêtement est conçu pour un usage limité ou qu'il est réutilisable :

➤ les vêtements de protection chimique à usage limité sont portés jusqu'à ce qu'une contamination chimique requière l'élimination du vêtement. Ils sont parfois appelés vêtements jetables.

➤ les vêtements de type 6 réutilisables sont présentés dans la notice d'instruction comme des vêtements dont le nettoyage est prévu après exposition aux produits chimiques, tout en conservant leurs qualités de protection. L'utilisateur se référera à la notice d'instruction pour répondre aux questions suivantes : comment le décontaminer ? comment le laver et avec quelles précautions ? Comment vérifier l'efficacité de la décontamination et s'assurer que la protection reste efficace après décontamination ? Comment le réimperméabiliser ?

## 5 - 5 Stockage, remisage...

Les vêtements à l'état neuf seront stockés à l'abri de la lumière dans leur emballage d'origine et indépendamment des produits phytopharmaceutiques.

Les vêtements utilisés et nettoyés seront quant à eux entreposés sur cintre, fermeture à glissière fermée, à l'abri de la lumière et indépendamment des produits phytopharmaceutiques.

Si elle existe, la date de péremption du vêtement de protection est précisée dans la notice d'instruction. En cas d'absence de date de péremption, la durée de vie du produit, avant ouverture de l'emballage peut être estimée à plusieurs années dans le cas d'un stockage normal à l'abri de la lumière dans l'emballage d'origine et à température ambiante.

## 5 - 6 Élimination d'un vêtement de protection

Les vêtements doivent être éliminés lorsque :

- à la fin de l'opération de traitement, on constate que le vêtement est très mouillé ;
- on constate des traces de contamination ou de dégradation du matériau du vêtement visibles (modification du coloris original) ;
- il y a présence de trous ou de déchirures ;
- ils présentent des marques d'usure telle que fibrillation, peluchage important ;
- ils ont été exposés aux produits phytopharmaceutiques d'une façon prolongée.

### **Dans le cas de vêtements réutilisables (selon préconisations du fabricant):**

Il est plus difficile de savoir à quel moment le vêtement doit être éliminé car on ne voit pas nécessairement l'impact de la contamination suite à des utilisations répétées. L'utilisateur veillera à noter régulièrement les utilisations/expositions.

Des expositions répétées aux produits de traitement conduisent à des phénomènes de perméation, dont le processus aboutit à l'apparition des produits sur la face intérieure du vêtement. Il n'existe pas d'indicateur visuel permettant de constater cette contamination intérieure. Par ailleurs, les lavages tendent à modifier les propriétés mécaniques et de barrière du vêtement.

Pour l'entretien et la décontamination, suivez les recommandations d'entretien du fabricant indiquées sur la notice d'instruction du vêtement.

Les vêtements doivent être éliminés selon une filière appropriée. Il est possible de les éliminer dans une déchetterie si celle-ci accepte ce type de déchet.

## 6 - 1 Critères de choix

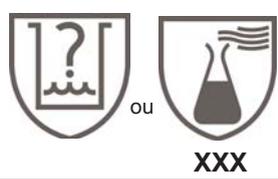
## Le choix, selon le type de gants

Le choix d'un gant doit permettre d'assurer une protection suffisante par rapport aux risques rencontrés tout en conservant l'aisance des gestes et le confort de la main nécessaires pour accomplir le travail sans contraintes excessives. Tous les critères du tableau 6 ci-dessous doivent être considérés lors de la sélection.

Pour la protection contre les produits phytopharmaceutiques, des gants de catégorie 3 (risques mortels ou irréversibles) doivent être utilisés.

 Le choix des gants adaptés aux produits chimiques

**Tableau 6**  
Les gants adaptés aux produits chimiques

Critères relatifs aux risques et à la fonctionnalité	Données et normes	Pictogrammes correspondants
<b>Étanchéité</b> Ce critère concerne le gant dans sa totalité ; sont ainsi exclus des gants cousus constitués de plusieurs matériaux ou pièces sur leur partie externe ou des gants de cuir même hydrofuges.	Normes EN 374-1 et EN 374-2	
<b>Résistance chimique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A la dégradation (fissures, gonflement...)</li> <li>○ A la perméation</li> </ul> <i>Attention</i> : les gants fins à usage unique sont conçus uniquement pour une protection contre des éclaboussures accidentelles, et ne conviennent en général pas pour les traitements phytopharmaceutiques. Voir tableau 8 "les principes de résistance chimique"	Essai de perméation EN 374-3	
<b>Protection biologique</b> (contre les microorganismes) Requiert l'étanchéité des gants et est souvent associée à la protection chimique. Appropriée pour tous les risques biologiques, notamment pour les produits phytopharmaceutiques à base de micro-organismes.	Essais d'étanchéité EN 374-2	
<b>Résistance mécanique</b> Le gant doit pouvoir supporter des contraintes mécaniques (ex : accrocs) pendant la durée de l'application. <i>Attention</i> : les gants fins à usage unique présentent une résistance mécanique limitée.	Norme EN 388 Essais de résistance à l'abrasion (a), la coupure (b), le déchirement (c), la perforation (d)	
<b>Longueur</b> Doit être suffisante pour un bon recouvrement de l'avant-bras si celui-ci peut être contaminé.	Norme EN 420	
<b>Taille convenable – Dextérité et sensibilité tactile</b> <b>Facilité d'enfilage</b> Le choix dépend de la morphologie de chaque personne ainsi que des contraintes du travail à effectuer. Un essai préalable des gants est souvent souhaitable	Norme EN 420 pour les tailles et construction du gant.	
<b>Confort adapté</b> Considérer les matériaux constitutifs de l'intérieur du gant pour une bonne tolérance cutanée. Des gants comportant un flockage coton intérieur sont préférables pour un meilleur confort	Norme EN 420 (innocuité) et construction du gant	

**Tableau 7**  
**Explication des pictogrammes chimiques, biologiques et mécaniques**

<p align="center"><b>EN 374</b></p> 	<p align="center"><b>Protection contre les produits chimiques</b></p> <p align="center">→ Gants étanches</p>
<p align="center"><b>EN 374</b></p>  <p align="center"><b>X Y Z</b></p>	<p align="center"><b>Protection contre les produits chimiques</b></p> <p>→ Gants étanches  → et indication des codes lettres d'au moins 3 produits chimiques (de l'annexe A de la norme EN 374-1) pour lesquels le niveau de perméation est égal ou supérieur à 2</p>
<p align="center"><b>EN 374</b></p> 	<p align="center"><b>Protection contre les micro- organismes</b></p> <p align="center">→ Gants étanches</p>
<p align="center"><b>EN 388</b></p>  <p align="center"><b>a b c d</b></p>	<p align="center"><b>Dangers mécaniques</b></p> <p>La meilleure performance correspond au chiffre le plus élevé :</p> <p>a = résistance à l'abrasion (de 1 à 4)  b = résistance à la coupure par tranchage (de 1 à 5)  c = résistance au déchirement (de 1 à 4)  d = résistance à la perforation (de 1 à 4)</p>

### **Le choix selon la résistance chimique**

Pour être protecteur, le matériau d'un gant étanche doit résister à la perméation et à la dégradation causées par le contact avec le produit chimique.

◆ **Perméation** : passage progressif à un niveau moléculaire d'un solvant. La norme EN 374-3 donne une méthode d'essai de mesure du temps de passage qui est aussi traduit en indice de perméation.

♦ **Dégradation** : détérioration et perte des propriétés physiques du matériau au contact avec le produit chimique. Le gant peut se ramollir, durcir, se craqueler etc. Aucune norme européenne n'existe pour mesurer ce phénomène. Ces données peuvent être fournies sur demande par le fabricant.

Le guide de résistance chimique ci-après est donné à titre indicatif :

**Tableau 8**  
**Guide de résistance chimique**

Produits chimiques	Matériaux courants				Matériaux de spécialité	
	Latex naturel	Polychlorure de vinyle ("PVC")	Polychloroprène (néoprène)	Nitrile	Butyle	Fluoro-élastomère (Viton®)
Acides dilués Désinfectants...	+	+	+	+	+	+
Bases (produits alcalins) Désinfectants...	+	+	+	+	+	+
Alcools	=	=	+	+	=	
Polyols (glycols) (ex : propylène glycol) Produits phytopharmaceutiques, désinfectants...	+	=	+	+	+	+
Acétates Solvant de peinture...	-	-	=	=	+	-
Huiles, graisses	-	=	=	+	-	+
Hydrocarbures aliphatiques (ex : hexane, nafta) Solvant de peinture	-	=	=	+	-	+
Hydrocarbures aromatiques (ex : xylène) Produits phytopharmaceutiques	-	-	-	=	-	+
Cétones Acétone...	=	-	=	-	+	-

+ : bon (dans la mesure des données de perméation et dégradation)  
= : limité (dans la mesure des données de perméation et dégradation)  
- : non recommandé

Les **gants en nitrile** sont souvent utilisés pour les produits phytopharmaceutiques, le matériau convenant pour les risques de contact avec la plupart des formulations, et les gants sont bien adaptés au travail. Toutefois, certains autres matériaux peuvent s'avérer plus performants pour des formulations ou des produits de traitements particuliers.

## Le choix des gants selon le type d'exposition

### Gants réutilisables

Les gants en nitrile d'**épaisseur minimum 0,3 mm** et d'une **longueur minimale de 30 cm, ou 35 cm** s'ils sont portés sur la combinaison de protection (voir 8.1), seront de manière générale bien adaptés à la préparation des bouillies, à la pulvérisation et au nettoyage du matériel. Ceci décrit des gants réutilisables classiques couvrant la moitié de l'avant-bras.

Toutefois, certains autres matériaux (autre que le nitrile) peuvent s'avérer plus performants pour des formulations ou des produits de traitements particuliers (cf. tableau 8).

### Gants fins à usage unique

L'utilisation de gants en nitrile fins à usage unique (épaisseur inférieure à 0,3 mm, et en général sans distinction main droite / main gauche) doit être réservée aux tâches nécessitant une grande dextérité (par exemple le débouchage de buses, contact avec des semences ou des cultures traitées) sans efforts mécaniques. De tels gants ne protègent que contre des éclaboussures accidentelles ou des contacts très réduits avec les liquides et doivent être éliminés après chaque usage.

## 6 - 2 Notice d'instruction et marquage des gants de protection

### Notice d'instruction

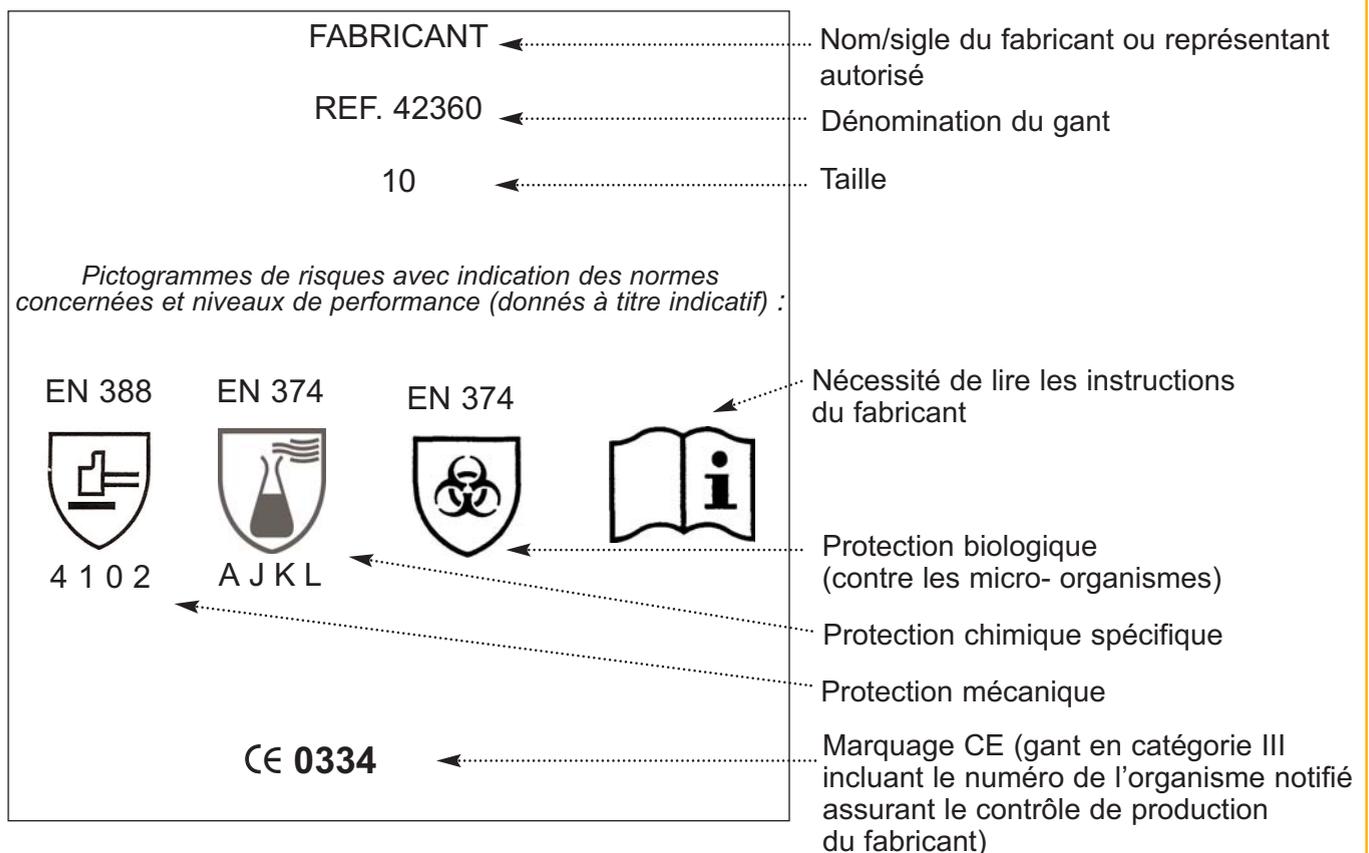
A la vente, tous les gants sont accompagnés d'une notice d'instruction.

Elle peut figurer sur le conditionnement de la paire de gants ou être contenue dans son emballage. Elle accompagne obligatoirement les gants et comporte en complément des informations générales mentionnées au § 3.2 une déclaration des allergènes éventuels contenus dans le matériau constitutif du gant.

### ➤ Marquage

Pour les gants réutilisables, le marquage CE est appliqué sur chaque gant. Pour les gants fins à usage unique, le marquage CE est reporté sur la boîte distributrice.

#### **Exemple de marquage pour un gant réutilisable :**



## 6 - 3 Utilisation des gants de protection

### ◆ Avant chaque utilisation

Lire attentivement la notice d'instruction du fabricant et respecter les recommandations de stockage, d'utilisation et de maintenance.

Vérifier que les gants ne présentent pas de défauts d'étanchéité (déchirure) avant de les enfiler.

Porter les gants sur des mains propres et sèches.

### ◆ Pendant chaque utilisation

Il est essentiel de veiller à l'étanchéité gant / combinaison :

- Pour des gants dont la longueur de manchette est supérieur ou égale à 35 cm : le gant doit être porté recouvrant la manche de la combinaison. Dans ce cas retourner le bord de manchette pour éviter les coulures sur le bras et à l'intérieur du gant ;
- Pour des gants dont la longueur de manchette est inférieure à 35 cm : le gant doit être porté sous la manche de la combinaison.

## 6 - 4 Nettoyage – désinfection

Pour les gants réutilisables, rincer l'extérieur des gants à l'eau courante avant de les enlever. Ne pas les laver en machine et ne pas laver l'intérieur des gants.

Les retirer en évitant de toucher la surface extérieure.  
Laver les mains nues.

Laisser sécher les gants (en particulier l'intérieur).

Les stocker à l'abri de la lumière vive et des contaminations potentielles (ne pas les entreposer dans le local de stockage des produits phytopharmaceutiques). Ne pas les déposer sur des surfaces pouvant entrer en contact avec des aliments.

## 6 - 5 Élimination

La durée d'utilisation d'une paire de gants ne doit pas excéder la période de traitement. Ils doivent être éliminés en fin de saison.

Vérifier les gants avant toute utilisation. Les jeter s'ils présentent des déchirures ou s'ils sont visiblement contaminés ou sales.

Ne pas réutiliser les gants fins à usage unique.

## 7 - 1 Critères de choix des équipements de protection individuelle des pieds

### Le choix, selon les différents types de bottes

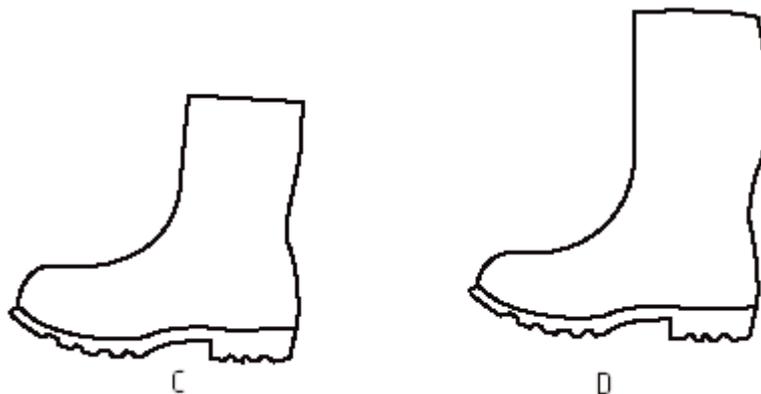
En fonction de la fréquence et du type de pulvérisation de produits phytopharmaceutiques, il est recommandé d'utiliser des bottes ou demi bottes offrant une protection à la fois chimique et mécanique, compte tenu des risques liés aux travaux agricoles.

Pour le confort de l'utilisateur des bottes avec doublure antimycosique et imputrescible sont recommandées.

Le choix entre botte et demi botte dépend de la morphologie et du confort et est laissé à l'appréciation de l'utilisateur.

Il existe différentes formes de bottes :

**Figure 1**



C : Botte à mi-hauteur du genou (demi botte)

D : Botte à hauteur du genou

Compte tenu du type d'exposition aux produits phytopharmaceutiques (notamment lors de pulvérisation avec lance tenue à la main), les modèles recommandés (pour la protection chimique) sont des bottes ou demi bottes conformes à la norme EN 13 832 partie 3.

## Le choix selon l'exposition de l'opérateur

En cas d'exposition à des produits phytopharmaceutiques, les risques chimiques sont primordiaux. Il convient d'y associer la protection contre les risques mécaniques car les bottes sont utilisées dans d'autres travaux agricoles.

### ➤ Risques mécaniques

Il est nécessaire que la botte procure une protection mécanique contre les agressions extérieures tels que des chocs, coupures, écrasements ou perforations...

Ainsi, les exigences fondamentales décrites dans la norme EN ISO 20345 et les exigences additionnelles suivantes doivent être satisfaites:

- résistance à la perforation (P) ;
- capacité d'absorption d'énergie du talon (E) ;
- surface munie de crampons pour la semelle de marche (en contact avec le sol), avec hauteur de crampons minimum garantie ;
- résistance à la coupure de la tige (CR) ;
- antistatisme (A).

Une botte sera marquée **S5** en regard de l'EN ISO 20345 quand elle satisfait à l'ensemble des exigences additionnelles suivantes (voir 7. 2 - Marquage) :

- 1) résistance à la perforation,
- 2) capacité d'absorption d'énergie du talon,
- 3) antistatisme,
- 4) surface munie de crampons pour la semelle de marche avec hauteur de crampons minimum garantie.

### ➤ Risques chimiques

Pour des contacts fréquents avec les produits phytopharmaceutiques, les bottes doivent être résistantes aux produits chimiques en accord avec la norme EN 13 832-3.

Celle-ci prévoit notamment que le comportement des tiges et des semelles subit des essais concernant la dégradation et la perméation aux produits chimiques.

Au minimum trois produits chimiques (explicités dans la notice d'instruction) doivent être testés.

**Les bottes en caoutchouc - nitrile** sont recommandées pour les applications de produits phytopharmaceutiques, ce matériau convenant pour les risques de contact avec la majorité des formulations. De plus elles sont bien adaptées aux travaux agricoles en terme de protection mécanique et de confort.

## 7 - 2 Marquage de la botte et notice d'instruction

### Marquage de la botte

Pour une protection aux produits phytopharmaceutiques (contact fréquent), une botte satisfaisant les exigences de haute résistance aux produits chimiques porte le marquage minimum suivant :

Marquage intérieur et extérieur de la botte	
	<p style="text-align: center;"><b>TIGE</b></p> <p><b>Marquage extérieur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pictogramme indiquant la nécessité de lire la notice d'instruction</li> <li>- Pictogramme risque chimique (facultatif)</li> </ul> <p><b>Marquage intérieur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Désignation commerciale</li> <li>- Marquage CE</li> <li>- EN ISO 20345 S5 CR (norme concernant les risques mécaniques)</li> <li>- EN 13832-3 (norme concernant les produits chimiques)</li> <li>- lettres codes des produits testés</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>SEMELLE</b></p> <p>Marquage sous la semelle de marche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nom du fabricant</li> <li>- Pointure</li> <li>- Mois et année de fabrication</li> </ul>

### Notice d'instruction

Elle peut figurer sur le conditionnement de la paire de bottes ou être contenue dans son emballage. Elle accompagne obligatoirement la paire de bottes et comporte notamment les informations générales mentionnées au 3.2

## 7 - 3 Utilisation et stockage des bottes de protection

Avant chaque utilisation, il est nécessaire que l'utilisateur lise la notice d'instruction et respecte les recommandations suivantes :

- ◆ Inspection préalable pour détecter tout défaut, endommagement ou souillure. Les bottes doivent être portées propres et sèches (à l'intérieur) ;
- ◆ Habillage : la combinaison doit recouvrir les bottes ;
- ◆ Déshabillage: voir 8.2 ;
- ◆ Entretien : rinçage à l'eau (et le cas échéant avec détergents) y compris le cas échéant l'intérieur de la botte. Sécher avant stockage ;
- ◆ Stockage : à l'abri de la lumière, dans un endroit propre et sec, indépendamment des produits phytopharmaceutiques.

## 7 - 4 Élimination

Élimination des bottes dès que la tige ou la semelle présente une usure excessive : craquelures, coupures ...

## 8 - 1 Procédure d'habillage

- Avant toute chose lire attentivement la notice d'instruction des différents équipements de protection individuelle ;
- Avant chaque utilisation : déplier (dans un endroit propre et sec) et vérifier que le vêtement ne présente pas de défaut de fabrication et ne souffre d'aucune altération (exemple : déchirure, couture ouverte...) qui conduirait à la perte de ses performances de protection chimique ou de fonctionnement et contrôler que la taille est adaptée à la morphologie ;
- Retirer les chaussures et vider les poches de la veste ou du pantalon qui, pleines, risqueraient de gêner la personne dans son travail ;
- Enfiler le vêtement et remonter la fermeture à glissière jusqu'au sternum ;
- Chausser les bottes de sécurité et assurez-vous que les jambes du vêtement les recouvrent ;
- Mettre l'appareil de protection respiratoire ;
- Mettre les protections des yeux et de la face ;
- Remonter la capuche et la fermeture à glissière jusqu'en haut ;
- Fixer le rabat de la fermeture à glissière selon la notice d'instruction du fabricant ;
- Enfiler les gants selon les recommandations du 6.2 .

## 8 - 2 Procédure de déshabillage

La chronologie idéale des phases de déshabillage consisterait à retirer les gants en dernier. Toutefois, les contraintes « de terrain » amènent à préconiser la procédure suivante.

### Aux champs

L'opérateur retire ses gants après les avoir rincés à l'eau, éventuellement ses lunettes de protection. Il les place dans un sac étanche. Il place son masque dans un autre contenant pour éviter de le contaminer avec les gants.

**Il se lave les mains et le visage avec l'eau potable de sa réserve d'eau prévue à cet effet.**

## A la ferme

Pour le nettoyage du pulvérisateur : mettre écran facial, tablier de protection sur la combinaison, puis gants.

Procédure de retrait des équipements de protection individuelle après nettoyage du pulvérisateur :

- Rincer les gants, à l'eau et le cas échéant avec un détergent, ainsi que les bottes sur l'aire de lavage.
- Retirer les gants
  - ◆ Pour les gants réutilisables : retirer les gants sans toucher la surface extérieure et les faire sécher ;
  - ◆ Pour les gants à usage unique : saisir le gant à quelques centimètres du bord de la manchette, le retourner jusqu'à l'apparition des doigts, avec les doigts encore protégés par le gant retourné, déganter l'autre main par retournement complet du gant, finir d'enlever le premier gant et jeter le tout dans un conteneur en vue de leur élimination.
- Retirer l'écran facial (le nettoyer suivant la notice d'instruction),
- Se déshabiller dans un endroit propre (vestiaire) : Retirer le vêtement en prenant soin de ne pas se contaminer (peau ou sous-vêtements). Dans le cas de vêtement réutilisable, décontaminer le vêtement selon les instructions du fabricant avant de le ranger - voir section entretien. Ranger le vêtement ou le jeter si usagé.
- Retirer les bottes.
- **Se laver les mains et le visage à l'eau et au savon et prendre une douche dès que possible.**

## 8 - 3 Élimination

L'élimination des équipements de protection individuelle contaminés doit être effectué selon les filières appropriées à l'élimination des produits phytopharmaceutiques. L'élimination en déchetterie est autorisée sous réserve que la déchetterie l'accepte.



## Définitions des termes utilisés dans le présent document

### **Combinaison -1 pièce**

Vêtement couvrant l'ensemble du corps ou une grande partie de celui-ci, porté pour protéger contre les produits chimiques.

### **Décontamination**

Élimination totale ou partielle d'une contamination.

### **Dégradation**

Altération d'une ou plusieurs propriétés mécaniques d'un matériau constitutif à la suite du contact avec un produit chimique.

### **Ensemble – 2 pièces**

Assemblage combiné d'articles d'habillement portés pour fournir une protection à la peau contre des produits chimiques par contact ou exposition. Exemple : veste + pantalon.

### **Entretien**

Action entreprise pour maintenir un vêtement en bon état (sans altération).

### **E.P.I.**

Équipement de protection individuelle.

### **Essai au jet**

Test de résistance à la pénétration par des liquides sous forme de jet continu.

### **Étanche au brouillard**

Résistant à la pénétration par des liquides pulvérisés.

### **EVPP**

Emballage Vide de Produit Phytopharmaceutique.

### **Exposition**

Action de placer une personne sous la menace des effets de certains agents.

### **Matériaux d'un équipement de protection individuelle**

Tout matériau ou assemblage de matériaux utilisés dans un équipement de protection individuelle afin d'isoler la peau d'un contact direct avec les produits chimiques.

### **Nettoyage**

Action visant à débarrasser un vêtement de tout ce qui le salit.

### **Notice d'instruction**

Document accompagnant les équipements de protection individuelle mis sur le marché et décrivant les informations mentionnées au paragraphe 3-2 du présent document. Cette notice peut être également appelée notice d'information.



## **Pénétration**

Processus par lequel un produit chimique s'écoule par des trous ou des ouvertures caractéristiques présents sur le matériau de l'équipement de protection individuelle. Les trous peuvent être le résultat d'un dommage mécanique.

## **Perméation**

Processus par lequel un produit chimique traverse un matériau constitutif d'un équipement de protection individuelle à l'échelle moléculaire. Cela implique 1) une absorption (entrée) des molécules dans la surface de contact (extérieure) d'un matériau, 2) la diffusion (passage) des molécules absorbées dans le matériau et 3) la désorption (sortie) des molécules depuis la surface opposée (intérieure) du matériau.

## **PPNU**

Produit phytopharmaceutique non utilisable, pour des raisons diverses (produit dont l'autorisation de mise sur le marché a été retirée, produit destiné à une culture abandonnée par l'utilisateur du produit...).

## **Produits phytopharmaceutiques (ou produits phytosanitaires)**

Au sens de l'article L 253-1 du code rural, les produits phytopharmaceutiques sont destinés à :

- a) Protéger les végétaux ou les produits végétaux contre tous les organismes nuisibles ou à prévenir leur action ;
- b) Exercer une action sur les processus vitaux des végétaux, dans la mesure où il ne s'agit pas de substances nutritives ;
- c) Assurer la conservation des produits végétaux, à l'exception des substances et produits faisant l'objet d'une réglementation communautaire particulière relative aux agents conservateurs;
- d) Détruire les végétaux indésirables;
- e) Ou détruire des parties de végétaux, freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux.

## **Résistance mécanique**

Propriété d'un matériau ou d'un produit présentant une résistance aux agressions mécaniques (abrasion, coupure, tranchage, perforation, traction...).

## **Usage unique**

N'est pas prévu pour être réutilisé après une première période d'utilisation correspondant à un poste de travail.

## **Réutilisable**

Prévu pour une durée d'utilisation supérieure à un poste de travail après nettoyage et inspection conformément aux recommandations décrites dans la notice d'instruction .

## **Rentrée**

Action de pénétrer à nouveau dans une zone (serre, parcelle agricole...) venant juste d'être traitée. Cette action de pénétrer à nouveau est interdite avant un certain délai après le traitement, variable selon le type de produit et le milieu de traitement (voir tableau n°2).