

Produits phytosanitaires

Quels équipements pour bien se protéger ?

Gants, appareils de protection respiratoire, combinaisons, lunettes et chaussures... Comment choisir une protection adaptée aux risques liés à la manipulation des produits de traitement ? Comment s'en servir à bon escient ?

A partir de conseils pratiques, nous apportons notre avis technique sur les différents équipements disponibles sur le marché.

Utiles pour protéger les cultures de leurs principaux ennemis, les produits phytosanitaires peuvent cependant présenter des risques vis-à-vis de la santé de l'utilisateur, notamment en cas d'emploi intempestif ou d'accident de manipulation. Ces risques peuvent être largement diminués en adoptant des pratiques rationnelles de manipulations

et un équipement de protection individuel adapté. D'après le réseau national de toxico-vigilance de la Mutualité Sociale Agricole (MSA), dans plus de la moitié des cas déclarés d'intoxication ou de contamination, l'utilisateur ne portait pas de protection spécifique ou portait une protection insuffisamment adaptée.

Pour y remédier, il faut

Les gants, une protection in

Choisir des gants...

- En nitrile ou néoprène,
- Avec le marquage CE et répondant aux normes européennes EN 374 et 420 (résistance à la pénétration des produits chimiques) identifiées notamment par une éprouvette en pictogramme,
- A manchette longue (au moins 40 cm) répondant aux

sistance à la pénétration des produits chimiques) identifiées notamment par une éprouvette en pictogramme,



Albert Moineau
a.moineau@arvalisinstitutduvegetal.fr

Michel Moquet
m.moquet@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal

Nicolas Bousquet

L'avis technique d'ARVALIS - Institut du végétal sur les équipements existants

	Marques	Modèle	Avis **
	MAPA (2 à 3 € HT)	Ultra nitrile 493 (L) *	5
		Ultra nitrile 480 (L)	5
		Ultra nitrile 492 (C)	3
		Ultra nitrile 494 (C)	3
	ANSELL EDMONT (2.5 à 5.5 € HT)	Solvex classic plus 37-675 (C)	3
		Premium solvex plus 37-900 (L)	4
		Solvex plus 37-500 (C)	3
		Sol - Knit 39222 (C)	3
	COMASEC (2.5 à 8.7 € HT)	Multiplus (L)	4
		Flexiproof (L)	5
		Comatril (C)	3
		Super comatril (C)	3
		Super comatril (L)	5

* (L) = Manchette longue : 40 cm
(C) = Manchette courte : 30 cm

** (de 1 : mauvais à 5 : très bon)

Se protéger est une obligation !

Employeur, vous devez prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé de vos salariés

Lorsque le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI) est prévu par l'étiquetage, l'employeur est tenu de veiller à ce que ses salariés portent des équipements adaptés, notamment lors des opérations de préparation des produits et d'application des produits. L'employeur a la charge de la fourniture gratuite de ces

équipements, de leur entretien et assure leur remplacement périodiquement, ainsi qu'en cas de défectuosité.

Le chef d'entreprise doit informer les salariés :

- des risques contre lesquels l'EPI les protège,
- des conditions d'utilisation de cet équipement et des usages auxquels il est réservé,
- des instructions ou consignes concernant ces équipements et de leurs conditions de mise à disposition.

Il est de la responsabilité de l'employeur d'utiliser des équipements marqués CE et

conformes aux normes européennes en vigueur !

Salariés, vous devez prendre soin de votre santé et de celle des autres !

Conformément aux instructions qui lui sont données par l'employeur, il incombe à chaque travailleur de prendre soin, en fonction de sa formation et selon ses possibilités, de sa sécurité et de sa santé, ainsi que de celles des autres personnes concernées du fait de ses actes ou de ses omissions de travail.

En règle générale et pour des raisons de bon sens et de commodités, tout applicateur⁽¹⁾ de produits phytosanitaires revêt un équipement spécifique de protection de base⁽²⁾ dès qu'il prend la décision de manipuler les produits. A la lecture de l'étiquette, il complètera si besoin sa protection, notamment sur le plan respiratoire.

(1) employeurs, salariés, stagiaires et travailleurs occasionnels (famille, voisin)

(2) chaussures ou bottes imperméables, combinaison spécifique, lunette ou surlunette de protection et gants.

avant tout bien identifier les risques pour choisir l'équipement de protection individuel le plus approprié et ensuite savoir l'utiliser. Ceci n'est pas toujours simple car le conseil autour de ces matériels de protection est souvent insuffisant, voire absent.

La préparation des bouillies concentre 90 % des risques

Même si l'ensemble du parcours d'un produit phytosanitaire sur l'exploitation doit faire l'objet d'une vigilance constante, certaines étapes doivent être clairement identifiées « à risque majeur ». Après la prise de conscience des risques liés au pulvérisateur, il reste encore beaucoup à faire dans d'autres cas (semences notamment).

Une vigilance accrue et le port des équipements de protection individuelle sont indispensables lors :

- de la préparation des bouillies. C'est l'une des étapes où l'utilisateur s'expose le plus. Avant l'incorporation dans le pulvérisateur, les produits manipulés sont très concentrés et le risque est plus important. D'après des études réalisées par la MSA, cette phase concentre 90 % des risques de contact avec le produit.
- de la préparation des semences (traitement à la ferme).
- de la manipulation des semences traitées et produits insecticides (micro-granulés insecticides) autour des semoirs.
- de certains chantiers de pulvérisation au champ (produit plus toxique, chaleur, rampe haute...).

Sans protection, notre corps est une proie facile

Tous les produits phytosanitaires présents sur le marché ont subi de nombreux tests pour obtenir une autorisation de vente. L'évaluation des

risques pour l'utilisateur figure en bonne place dans ces tests. La toxicité d'un produit est évaluée sous deux aspects : toxicité aiguë (risque en cas de contact accidentel à dose élevée) et toxicité chronique (risque d'accumulation de petites doses).

contournable

normes européennes.

- Solides (logo avec un marteau)
- Bien adaptés à la taille des mains et souples qui assurent dextérité et sensibilité tactile,
- Doublés d'un support textile pour plus de confort.

Conseils d'utilisation

- Avoir les mains sèches et propres avant de mettre ses gants,
- Recouvrir les manchettes avec le vêtement de protection,
- Une fois les opérations terminées, laver soigneusement les mains gantées, retourner le haut des gants lavés, retirer les gants en tirant sur les bords retournés puis se laver soigneusement les mains à l'eau et au savon,
- Vérifier l'état des gants : jeter les gants perforés,
- Les renouveler une fois par an. ■

Les appareils de protection respiratoire

Le bon appareil est celui qu'on utilisera !

On privilégiera le confort d'utilisation car supporter cet équipement ne va pas naturellement de soi, à moins d'être contraint, pour raison de santé (allergie), à porter une protection intégrale. Il est plus facile de commencer par adopter un dispositif plus léger de type demi-masque, qui offre une bonne protection si on en fait bon usage.

Au moment de l'achat, on vérifiera :

- le marquage CE et la référence aux normes EN 136 pour les masques complets et EN 140 pour les demi-masques,
- la qualité des matériaux en contact avec la peau : ils doivent être très souples pour une étanchéité parfaite et non irritants,
- le confort d'utilisation et le champ de vision offert (préférer les filtres étroits et latéraux),
- la facilité pour le mettre et l'enlever (système de sangle), car le risque n'est parfois présent que quelques instants au cours d'un chantier de traitement (préparation de bouillie, remplissage trémie de semence...).

Choisir un filtre...

- Avec le marquage CE et répondant aux normes EN 141 pour les filtres anti-gaz à charbon actif (codés A, B, E et K selon les vapeurs filtrées) et EN 143 pour les filtres à particules (codés P).
- Au minimum A2P3 : qu'il s'agisse d'un demi-masque, d'un masque complet ou même d'une filtration sur la cabine du tracteur, on recherchera toujours ce type de filtre pour se protéger des vapeurs organiques (A, cou-

leur associée « marron ») et des poussières (P, couleur associée « blanche ») présentes dans la majorité des produits phytosanitaires.

- Voir A2B2P3 pour y combiner une protection B (couleur grise) contre les vapeurs inorganiques comme le chlore.

Certains filtres offrent la possibilité d'enlever la partie P du support. Si l'utilisation ne nécessite pas cette protection spécifique, on continuera à bénéficier d'une bonne protection « anti-gaz » avec plus de facilité pour respirer.

Conseils d'utilisation

- Porter une protection respiratoire lorsque vous :
- traitez des semences et ma-

nipulez des semences traitées,

- préparez des bouillies à base de produits toxiques ou dangereux par inhalation (lire l'étiquette),
- manipulez des insecticides micro-granulés,
- pulvérisez avec des risques d'inhalation (chaleur, rampes hautes...).

• A chaque utilisation, vérifier la bonne étanchéité sur la peau. Le test consiste à expirer de l'air tout en bouchant, avec la paume de la main, la soupape d'expiration. On s'assure ainsi qu'il n'y a pas de fuite et on réajuste le masque en resserrant les sangles au besoin.

- Toujours manipuler son masque avec des mains propres,

• Nettoyer systématiquement à l'eau les parties en contact avec le visage après chaque utilisation,

• Ranger le masque avec les autres équipements de protection individuelle, dans une armoire spécifique, à l'abri de la poussière. Surtout pas dans le local de stockage des produits où le filtre saturerait avant d'être utilisé !

• Renouveler la cartouche filtrante du masque au maximum 6 mois après sa première utilisation, ou dès qu'apparaissent les premières odeurs de produits (toutes les 20 heures en cas d'utilisation intensive). En pratique, il faut penser à accompagner au cours de la campagne, les livraisons les plus importantes de produits phytosanitaires par le changement du filtre du masque : une cartouche pour les traitements d'automne et une pour les traitements de printemps.

Attention à la protection en cabine !

Lors de la pulvérisation au champ, des risques de contamination par inhalation peuvent exister (pulvérisation d'insecticide, chaleur, rampe haute). Une cabine complètement fermée n'assurera alors pas une bonne protection. Pire, par l'absence de renouvellement de l'air qui peut être chargé de produit, le chauffeur s'expose dangereusement. A moins de disposer d'une cabine étanche, équipée d'un filtre (coût indicatif entre 1500 et 2000 €), il est conseillé de créer un courant d'air dans la cabine en fermant, si possible, la vitre arrière et en ouvrant sur les côtés. Le port du masque assurera au besoin la protection respiratoire.

L'avis technique d'ARVALIS - Institut du végétal sur les équipements existants				
	Demi-masque à membrane	Demi-masque à cartouche ⁽¹⁾	Masque panoramique	Masque à ventilation assistée ⁽²⁾
				
Points forts	. Léger et confortable . Facile à utiliser		. Visage bien protégé . Bonne étanchéité	. Protection intégrale de la tête . Confort respiratoire . Pas de buée
Points faibles	. Transpiration . Ne protège pas les yeux		. Buée, irritation, transpiration . Reflet sur la visière . Difficile à mettre	. Encombrant . Réduit la perception extérieure . Chaleur et bruit selon modèle . Batterie à recharger
Prix masque (HT)	20 – 30 €	20 – 40 €	100 – 130 €	600 – 800 €
Prix cartouche	(masque jetable)	15 – 30 €	15 – 30 €	30 – 80 €
Avis*	3	4	2	4

(1) Préférer les appareils à 2 cartouches latérales

(2) Indispensable en traitements spécifiques (vigne, arboriculture)

* (1 = mauvais à 5 = très bien)

Pour provoquer des dégâts plus ou moins graves, les produits phytosanitaires peuvent pénétrer dans l'organisme humain par trois voies :

- par inhalation de poussières ou de vapeurs : les poumons ont une grande capacité de rétention et la diffusion dans le sang y est très rapide.
- par contact avec la peau ou les yeux lors de manipulations. Certains produits peuvent traverser la peau et se fixer sur les tissus. La formulation (solvants, huile...) peut favoriser la pénétration dans l'épiderme (ceci est accentué en cas de transpiration). Les yeux sont une voie privilégiée de pénétration dans l'organisme et le système nerveux.
- par ingestion directe acci-

La protection des yeux est particulièrement importante. La pénétration des produits peut y être très rapide et particulièrement dangereuse (brûlures).

Les lunettes

Choisir des lunettes...

- Avec le marquage CE et répondant aux normes EN 166 et EN 168,
- Munies d'oculaires en verre minéral ou en acétate (le polycarbonate est moins résistant aux solvants),
- Pouvant se superposer à

des lunettes de vue,

- Compatibles avec un demi-masque,
- Assurant une bonne étanchéité aux éclaboussures et poussières (protection latérale intégrée à la branche, lunette masque ou visière),
- Avec un système d'aération limitant la buée.

Conseils d'utilisation

- Porter des lunettes lors de la préparation des bouillies phytosanitaires (liquides ou poudres concentrés), de la manipulation d'insecticide micro-granulé ou de semences traitées (poussières),
- Porter sur soi au moment de la manipulation des produits un rince-œil individuel à usage unique, type collyre (Diphotérine ou Eyesaline par exemple),
- En cas de projection accidentelle dans les yeux, utiliser intégralement le rince-œil dans la minute qui suit l'accident pour limiter la pénétration du produit. A défaut, rincer abondamment à l'eau (efficacité moindre). ■

L'avis technique d'ARVALIS - Institut du végétal sur les équipements existants

	Surlunettes	Lunettes masque	Visière adaptable
			
Prix moyen	2.5 à 15 € HT	4 à 15 € HT	25 à 30 € HT
Avis ARVALIS (de 1 = mauvais à 5 = très bien)	4	2	4



Les vêtements de protection

Choisir une combinaison...

- Avec le marquage CE et répondant aux normes européennes EN 340, 343, 465 et 466 (pour les combinaisons de type 3 ou 4) et 1511, 1512 et 1513 (Type 5 ou 6),
- Strictement réservé au traitement phytosanitaire,
- A la bonne taille : une combinaison trop grande accroît les risques d'accroc et de déchirure notamment à l'entre-jambes. A l'inverse, une combinaison trop petite empêche la circulation de l'air, augmente la transpiration et la sensation d'étouffement. En outre, la protection d'avère insuffisante lors de certains mouvements : lors de l'extension des bras, les avant-bras ne seront plus protégés par la combinaison.
- Adaptée aux produits utilisés (type de combinaison). De manière générale, rechercher le type 3 (étanchéité aux liquides) pour les produits toxiques ou très toxiques, le type 4 (étanchéité aux aérosols) pour les produits irritants ou nocifs

et le type 5 ou 6 pour les produits non classés. En cas de mélange de produits, se référer à la toxicité du produit le plus dangereux.

- Par défaut, utiliser des « bleus » de travail ou des cirés uniquement réservés à cet usage, mais ces vêtements ont leurs limites en terme de pénétration, résistance et commodité.

Conseils d'utilisation

- Mettre un sous-vêtement anti-transpirant (en coton),
- Recouvrir les manchettes des gants, les bottes ou les chaussures,
- Après usage, ne pas laver en machine ni repasser ce vêtement,
- Le stocker dans une armoire-vestiaire réservé aux équipements de protection contre les produits phytosanitaires,
- En cas d'accroc ou de déchirure, le renouveler,
- De manière générale, changer cette combinaison fréquemment car l'accumulation de produits phytosanitaires peut traverser la barrière protectrice.



Deux types de vêtements sont spécifiques et efficaces contre les risques chimiques

Vêtements	Avantages	Inconvénients
Vêtements étanches et durables	• Conçus dans des matériaux solides et résistants aux déchirures • Lavables sans perte de qualité.	• Chers • Trop chauds en applications de printemps et d'été • Peu ou pas de modèles en catégorie III.
Combinaisons à usage court (jetables)	• Pas chers • Généralement plus confortables à toutes saisons • Disponibles sur le marché du vêtement de travail	• Plus fragiles • Renouvellement fréquent. (3-4 par campagne)

L'avis technique d'ARVALIS - Institut du végétal sur les équipements existants

	Marque	Modèle	Prix HT moyen	Avis *
Combinaison durable	SIOEN	Combinaison chemtex Essen 5967 Combinaison Tecacid	75 à 125 €	3
	BAYER	SIOPOR GR 9012	200 à 450 €	3
	RACAL AMIET	GORETEX		4
Combinaison à usage court	DUPONT	TYVEK PRO-TECH PROSHIELD I PROSHIELS NEXGEN	4,5 à 27,5 €	4
	DELTA PLUS	AGRISAFE		
	EPI	CFP		
	EIF	Multiclea		
	EocProtection	Multipro		

*(de 1 = mauvais à 5 = très bien)



dentelle ou par contact indirect (main souillée, débouchage buse...).

Les recommandations « réglementaires » et habituelles de s'abstenir de boire, manger ou fumer

Le vêtement de protection est personnel.

pendant un chantier de traitement résultent simplement du bon sens, pour ne pas augmenter les risques d'ingestion ou d'inhalation.

Lire attentivement l'étiquette

L'étiquette d'un produit phytosanitaire, et notamment la partie « information

sécurité » renseigne sur les risques spécifiques du produit et donne des conseils de prudence quant à sa manipulation.

Le symbole noir sur fond orange renseigne sur la toxicité et la classe de danger du produit (ex : Xi = Irritant, T = Toxique).

Les niveaux de risque sont résumés par les phrases en « R » (ex : R21 = Nocif par contact avec la peau).

Les précautions adaptées (équipements et attitudes conseillés) sont indiquées dans les phrases en « S » (ex : S37 = Porter des gants appropriés, S28 = En cas de contact, laver abondamment).



Au-delà de l'équipement de protection

L'adoption d'équipements de protection adaptés est évidemment indispensable pour manipuler les produits phytosanitaires en toute sécurité. Mais la diminution des risques passe également par des lieux de travail confortables et sûrs : l'aménagement sur l'aire de remplissage du pulvérisateur d'une paillasse de préparation des bouillies permet ainsi de travailler précisément tout en limitant les risques de renversements de bidons ou d'éclaboussures. De même, on cherchera toujours à diminuer les risques d'exposition en privilégiant la manipulation des produits (phytosanitaires ou semences) à l'air libre, à condition toutefois de jamais travailler face au vent !

Les solutions proposées par ARVALIS-Institut du végétal

La protection de l'utilisateur constitue un des points abordés par le service AQUASITE® proposé par ARVALIS-Institut du végétal. Basé sur des obligations réglementaires et sur des règles de bon sens, cet outil de diagnostic vise à former les techniciens et les agriculteurs sur la maîtrise des risques de pollution liés à la manipulation des produits phytosanitaires sur le siège de l'exploitation. Cette démarche globale repère les points faibles de l'exploitation et débouche sur un projet concret d'aménagements pratiques, adapté à chaque situation. Dans le même temps, ARVALIS-Institut du végétal a mis au point la mallette Pulvébox®. Commercialisée par France Sécurité, elle renferme tous les outils nécessaires à la pulvérisation en grandes cultures et polyculture-élevage. Elle se compose, d'une part, d'un kit complet de vêtements de protection spécifiques, confortables et aux normes (combinaison, gants, demi-masque, cartouches de rechange, surlunettes et rince-œil). D'autre part, cette mallette propose tous les outils pour optimiser les traitements (réglette, anémomètre, thermo-hygromètre et boîte d'entretien des buses). Pour en savoir plus, contactez votre ingénieur régional ARVALIS-Institut du végétal.

La protection des pieds

Choisir des bottes...

Les bottes ou chaussures hautes doivent répondre aux normes CE EN 345, 346 ou 347, accompagnées du marquage S3, S5 ou P5.

Les bottes sont certes incontournables en hiver, mais elles deviennent insupportables dès le printemps à cause de la transpiration. C'est la raison pour laquelle on pourra s'équiper de brodequins hauts en matériaux hydrofuges avec une doublure éventuelle goretex et des semelles de contact en nitrile. Ensuite, on regarde le confort pour une meilleure utilisation : une doublure textile et la bonne pointure.



Bottes :
40 à 100 € HT

Conseils d'utilisation



Chaussures :
65 à 100 € HT

- Utiliser des chaussettes anti-transpiration avec les bottes,
- Recouvrir la botte ou le brodequin avec le vêtement de protection,
- Après chaque utilisation, laver les bottes ou les brodequins à l'eau savonneuse, les essuyer puis les entreposer dans un local sec et aéré.

