

30/03/2015

Amélioration des bidons de produits phytopharmaceutiques afin de limiter les pertes de produit

B. Ducattillon

Résumé

Après consultation de différents acteurs du secteur phytopharmaceutiques belges en 2014 et faisant suite aux conclusions du PRPB, il ressort que quelques éléments relatifs aux emballages peuvent conduire à des pollutions par pertes ponctuelles de produit. Les quatre éléments apparaissant les plus problématiques sont :

- 1) la languette de scellage que l'opérateur doit ôter avant la première utilisation du produit;
- 2) l'écoulement saccadé du produit hors du bidon, provoquant des éclaboussures;
- 3) les poudres qui volent hors des sacs;
- 4) les risques de confusion de produits menant à un usage erroné.

Des actions envisageables pour remédier à ces problèmes sont mises en évidence pour une valorisation ultérieure.

Introduction

Le PFRP prévoit l'amélioration des bidons de produits phytopharmaceutiques afin de limiter les pertes de produit (point 8.2 de l'annexe I de l'AR du 15/12/13¹). L'objectif est la réduction des pollutions ponctuelles, sources de contamination des eaux de surface liées aux nombreuses manipulations engendrées par les traitements phytosanitaires.

Lors du précédent programmes de réduction des pesticides et des biocides (PRPB), des problèmes concernant les emballages ont été soulevés: le poids des bidons, l'opercule d'ouverture, la sécurité enfants, le rinçage, le format du goulot, les sacs de poudre, ...

Depuis plusieurs années, sont apparues des évolutions techniques qui réduisent les pertes ponctuelles liées à la manipulation des emballages. Pour identifier les points qui restent pertinents et proposer des pistes de solutions, nous avons réunis des acteurs représentant la profession agricole en décembre 2014. Les participants étaient Sven Bogaert (Algemeen Boerensyndicaat), Karolien Cools (Boerenbond), Bernard Decock (Fédération Wallonne de l'Agriculture), Bernard Weickmans, Mary Guillaume et Pierre Hucorne (CRA-W), Vincent Van Bol et Bertrand Ducattillon (Service Produits phytopharmaceutiques et Engrais du SPF). La base de la discussion étaient les principaux points problématiques de 2006, les évolutions enregistrées et les possibilités techniques.

Ce rapport comprend les réflexions issues de cette réunion et celles formulées lors du Conseil consultatif du PFRP du 03/02/2015.

Problèmes et solutions

Les points discutés lors de la réunion sont repris ci-dessous.

Risque d'usage erroné, confusion de produits

¹ Arrêté royal du 15 décembre 2013 relatif au programme fédéral de réduction des pesticides pour la période 2013-2017

Il arrive que l'utilisateur de produits phytopharmaceutiques se trompe. Un produit phytopharmaceutique est employé à la place d'un autre. La cuve du pulvérisateur ainsi remplie peut être pulvérisée sur la culture et avoir des conséquences non désirées. Il se peut aussi que l'utilisateur se rende compte de son erreur avant la pulvérisation et doive trouver une solution pour éliminer le contenu de son pulvérisateur. Il n'est bien sûr pas acceptable que le contenu de la cuve se retrouve dans les eaux de surface.

Même si ces erreurs sont peu fréquentes, les conséquences peuvent être importantes. Il est donc recommandé de bien lire l'étiquette avant chaque utilisation d'un produit.

Un code de couleur des étiquettes pourrait diminuer la fréquence de ces erreurs, pour éviter de se tromper dans les gammes de bidons de présentation similaires. Ce code couleur uniformisé pour toutes les firmes ferait partie des exigences nationales concernant le contenu des étiquettes. Il différencierait les catégories de produit (herbicide, insecticide, fongicide...). Le code couleur serait sur une partie de l'étiquette (bandeau de couleur); le reste de l'étiquette pourrait rester différent d'un produit à l'autre pour favoriser la distinction entre les produits d'une même catégorie. Le mode d'action du produit ou des informations sur la gestion des phénomènes de résistance des adventices pourraient y être associés. Cette information répondrait aux classifications internationales HRAC, FRAC et IRAC.

L'idée de représenter les cultures autorisées sur l'étiquette entraînerait des difficultés, vu la diversité des cultures pour lesquelles certains produits peuvent être utilisés.

L'idée de placer sur le bouchon une étiquette autocollante avec les mentions exactes de nom commercial pour que l'agriculteur puisse assurer la traçabilité en la collant dans son carnet de cultures est proposée. Cette idée est intéressante pour les grandes cultures, dans les cas où le contenu du bidon est utilisé en une seule fois. Ceci n'est cependant pas recommandé pour les petites cultures où les bidons sont souvent utilisés plusieurs fois. L'idée de mentionner la dose ne convient pas lorsque la dose du produit appliqué varie.

L'apposition d'un code QR permettrait de dispenser plus d'information que ce qui est présenté sur l'étiquette, Cette mesure horizontale n'est pas liée à la problématique spécifique des pollutions ponctuelles.

Développement d'emballages conçus pour éviter les erreurs de dosage

Pour les produits à usage amateur, des mesurette sont mises à disposition. Quand des grands volumes de produits sont nécessaires aux utilisateurs professionnels, ces mesurette ne sont pas utiles. Elles occuperaient de l'espace dans le local phyto et nécessiteraient un lavage. L'utilisation habituelle des pots gradués servant aux différents produits est suffisante. De plus, la bande transparente de certains bidons aide à évaluer le volume utilisé.

Développement d'emballages conçus pour éviter les difficultés de vidange et de rinçage

Il arrive que le bidon ne puisse être complètement vidé de son contenu et que le rinçage soit compliqué.

Les améliorations des dernières années ont diminué le problème: transparence du bidon, anse ne permettant pas au produit de s'y écouler, diminution de la rugosité des parois intérieures, ...

Languette de scellage des bidons

La languette de scellage des bidons constitue un risque de contamination ponctuelle des eaux de surface. Phytofar Recover préconise, pour le recyclage, de mettre la languette de scellage dans la fraction non rinçable. Cependant elles sont fréquemment jetées sans cette précaution lors de l'ouverture des bidons.

Le premier contact avec le produit intervient au moment où l'utilisateur retire l'opercule thermo-scellé de l'emballage. Ce geste comporte des risques de projection importants et il est difficile de l'effectuer avec les gants de protection.

Certains bouchons peuvent être retournés pour découper l'opercule tout en le laissant sur le bidon mais cette méthode est peu utilisée par les praticiens.

Une idée est de développer des bouchons qui déchireraient l'opercule lors de la première ouverture sans que l'opérateur n'ait à s'en soucier et qui le laisserait fixé au bidon. Autrement, les bouchons sans opercules sont à préconiser.

Des évolutions sont présentées par certaines marques concernant les opercules. Les innovations développées par les firmes (voir annexe) ne sont pas adaptées à toutes les formulations (exemple des granulés) et ne sont pas généralisables, étant spécifiques aux entreprises et nécessitant que l'utilisateur investisse dans chaque système. L'idée est donc de s'orienter vers des bouchons sans opercules plutôt que vers des systèmes spécifiques.

Les fabricants suppriment progressivement les opercules thermo-scellés sur tous les emballages de pesticides, en particulier lorsqu'ils se présentent sous une forme liquide (*Bonnefoy, 2012*). Pour les produits à usage amateur, il n'y a pas d'opercules. Si cette solution devait être retenue, elle devrait être envisagée au niveau européen en collaboration avec les firmes concernées.

La législation actuelle (article 9 de la directive 99/45 remplacé par l'article 35 du règlement 1272/2008) ne prévoit pas de limitation sur la languette de scellage. La production d'une norme technique en Belgique est soumise à la notification devant la Commission Européenne qui pourrait y voir une entrave technique à la libre circulation des marchandises. Une alternative serait de s'assurer le soutien de l'industrie à la résolution de cette problématique, par le biais d'une convention.

Bouchons

Il peut rester du produit dans le bouchon: entre 0,02% et 0,04% du contenu reste dans les bouchons non rincés. Il faut donc les rincer mais le rinçage au tuyau augmente le risque d'éclaboussures (*Mostade, 1996*). Cela concernait surtout les bouchons trop petits. Les diamètres des bouchons se retrouvant actuellement sur les bidons présenteraient moins de problème.

Pour les produits à usage amateur, la sécurité pour les enfants doit correspondre à la norme ISO8317/2005. Elle n'est pas nécessaire pour les produits professionnels qui doivent rester hors de portée des personnes non-autorisées.

Format du goulot

L'écoulement saccadé dû à l'appel d'air provoquant des éclaboussures reste problématique. La forme du bidon et le diamètre de son goulot ont une influence: il faut éviter que des courbures s'opposent à l'écoulement fluide du produit. Des becs verseurs, la position centrale du goulot et son diamètre suffisamment grand peuvent réduire le problème.

Des évolutions sont présentées par certaines marques concernant les goulots pour éviter les appels d'air. La mise en œuvre de ces améliorations techniques est à envisager au niveau international. Pour apprécier la faisabilité de l'amélioration de l'écoulement, il est nécessaire qu'un groupe de travail se penche sur l'effet de la forme du bidon et des innovations sur le niveau d'éclaboussure.

Tant pour le développement des bouchons sans opercules que pour le développement des systèmes de vidange-rinçage automatiques et que pour la limitation de l'écoulement saccadé du produit, il est recommandé de veiller à une uniformisation de goulots de large diamètre. Il pourrait être intéressant d'avoir le point de vue de l'industrie sur ce qu'il est possible de mettre en place. Il serait préférable que les dimensions et caractéristiques des goulots permettent à l'utilisateur d'utiliser les bidons de toutes les firmes sur les innovations présentées en annexe.

Poids des bidons

Certains grands conditionnements présentaient des difficultés lors de leur manipulation à cause de leur poids. Il semblerait aujourd'hui que le poids ne soit plus un problème. Les plus grands conditionnements sont vidés par des moyens qui ne nécessitent pas de soulever le récipient. A défaut de tels systèmes, des conditionnements plus petits existeraient sur le marché. De plus, proportionnellement, il reste moins de produit dans un bidon rincé de 10L que dans un bidon d'1L (en % du volume de produit nominal) (*Huyghebaert, 2004*).

Sacs de poudre

Lors de leur utilisation, les poudres peuvent se retrouver dans l'air. Lorsque le choix est possible, l'utilisateur peut se tourner vers des granulés plutôt que des poudres. Une formulation WP laisse environ 6 fois plus de résidus dans l'emballage qu'une formulation WG (*Département génie rural du Ministère des classes moyenne et de l'agriculture, 1998*). Des sachets hydrosolubles peuvent être utilisés mais il doivent avoir des volumes suffisamment petits pour être utilisés en une fois. Une réflexion pourrait être menée sur les possibilités d'incitation de l'utilisateur à se tourner vers les formulations alternatives, par exemple via de la communication,

Le problème reste aussi actuel pour les produits ne présentant pas d'alternative aux sacs de poudres. Une autre solution serait d'inciter au conditionnement des poudres dans des emballages plus sécurisés (bidons ou autre). Le Comité d'Agréation peut refuser l'autorisation d'une formulation si un autre produit plus sûr est déjà autorisé pour les mêmes usages.

Renversement

Les bidons ou les sacs peuvent se renverser. Il faut donc que l'emballage puisse être refermé de façon étanche.

Il semblerait que le problème ne nécessite pas de mesures supplémentaires.

Conclusion

Les développements par l'industrie ces dernières années ont résolu plusieurs des problèmes soulevés avant 2006.

- 1) Le problème principal reste la **languette de scellage**. Des solutions sont à mettre en œuvre comme sa suppression de l'emballage ou un système efficace déchirant la languette, la laissant sur le bidon et permettant son rinçage sans nécessiter de manipulations supplémentaires à l'opérateur.
- 2) Une attention particulière doit être accordée à la **forme du bidon** pour éviter l'écoulement saccadé du produit par appel d'air entraînant des éclaboussures de produit. Une solution pourrait se dégager après réflexion en groupe de travail, consultation de l'industrie, élaboration de normes, ...
- 3) Il pourrait être utile de déterminer comment favoriser les **alternatives aux formulations poudreuses en sacs**, comme les poudres conditionnées en bidons ou d'autres types de formulation. Une communication pourrait sensibiliser les utilisateurs.
- 4) Enfin, pour éviter les erreurs de confusion de produits, un **code couleur de l'étiquette** pourrait être mis en place. Il comprendrait aussi des informations sur les modes d'action et les phénomènes de résistances.

Les mesures envisageables ultérieurement sont synthétisées dans la section suivante.

Perspectives et discussion

Le tableau ci-dessous propose des actions à entreprendre en vue de résoudre les principaux problèmes soulevés, compte tenu de leur faisabilité :

	Languette de scellage	Fluidité de l'écoulement	Formulations poudreuses en sacs	Confusion de produits
Au niveau national	Convention avec l'industrie pour abandonner les languettes à retirer manuellement.	/	Sensibilisation à choisir des produits alternatifs	Bandeau de couleur sur l'étiquette par catégories reprenant les modes d'action et de résistance
Au niveau international	Encourager les détenteurs d'agrément à régler le problème avec leurs maisons mères.	Groupe de travail pour un goulot standardisé large.	/	/

Bibliographie

Bonnefoy N., 2012, Rapport d'information fait au nom de la mission commune d'information sur les pesticides et leur impact sur la santé et l'environnement.

Mostade O. et al., 1996, Efficiency of rinse systems for pesticides containers.

Huyghebaert B. et al., 2004, Rinçage et élimination des emballages de produits phytosanitaires.

Ministère des classes moyenne et de l'agriculture. Département génie rural. 1998. Etude de la vidange et du rinçage manuels des emballages de produits phytosanitaires.

Annexe : exemples d'innovations présentées par certaines marques

Système Syngenta: Le S-Pack est un nouveau type d'emballage sans opercule où le bouchon assure un système de fermeture hermétique. Auparavant, l'opercule était coupé au couteau ou retiré. Syngenta a constaté que l'utilisateur le jetait sur le sol et le produit concentré pouvait contaminer l'eau.

Les bouteilles sont standardisées sont en HDPE avec une fenêtre de niveau transparente et amélioration du goulot pour ne plus avoir d'appel d'air.

<http://www3.syngenta.com/country/be/fr/service/S-Pac/Pages/home.aspx>

<http://www.syngenta-spac.com/>

Systèmes BASF : Ecopack: l'emballage vide peut être écrasé pour réduire son volume. La position centrale du goulot sur les bidons de 5L permet d'avoir moins de fond de produit. L'écoulement saccadé du produit provoqué par appel d'air est diminué car l'ouverture est plus grande. Actuellement les conditionnements de 5L sont disponibles en emballage classique et en ecopack. Il n'y a pas d'opercule.

Un autre système développé par BASF est Ezi-connect pour les formulations liquides. Le pulvérisateur doit être équipé d'un appareil branché sur le système de pompage et muni de 2 tuyaux : l'un injecte de l'air l'autre pompe le produit. La quantité de produit pompé est affichée. Ce système n'est pas encore commercialisé. Il le sera en Belgique après 2016. BASF propose aux autres sociétés phytopharmaceutiques d'adopter ce système. Le bouchon du bidon est muni d'un clip et de 2 ouvertures. Il est prévu pour éviter les fuites. Il n'y a pas d'opercule.

BASF développe aussi des sacs plus écologiques pour les granulés ou les poudres (film évitant le passage de l'humidité). C'est en cours de développement.

http://www.agro.basf.fr/agroportal/fr/fr/produits/innovations/emballage_ecopack/sommaire_ecopack.html

<http://ezi-connect.com/>

Système Bayer: Smartline: Bayer a développé depuis 2010-2011 des emballages sans opercule pour éviter les contaminations ponctuelles. Le bouchon et le goulot sont adaptés pour avoir un contact très fort lorsqu'ils sont serrés pour garantir une fermeture hermétique durant le transport.

La plupart des produits sont encore en anciens bidons (formulations inadaptées au smartline) avec opercule pour éviter les fuites.

Bayer a aussi développé l'easy-flow. Un connecteur relie le pulvérisateur au bidon. Le bidon est bloqué à l'envers sur le pulvérisateur adapté. Lorsqu'une vanne est ouverte, le liquide s'écoule par gravité. L'opercule y est nécessaire: quand le bouchon est dévissé, le connecteur déchire l'opercule et restera sur le bidon jusqu'à ce qu'il soit vide. Le rinçage du connecteur et du bidon sur le pulvérisateur est possible. Le bidon est gradué dans les 2 sens pour pouvoir lire la quantité restante de produit lorsqu'il est renversé dans l'easy-flow. Ce système mécanique peut être adapté à tous les bidons car le diamètre d'ouverture des formulations liquides est standardisé pour toutes les sociétés.

<http://www.cropscience.bayer.com/Magazine/EasyFlow.aspx>

<http://www.bayercropscience.co.uk/tools-and-services/smartline-packaging/>

Tableau synthétisant les avancées de ces innovations

Paramètre	Permet de répondre à	Explication technique	Exemple commercial
Ouverture centrale	Vidange et Rinçage	Pas de produit bloqué sur le côté du bidon	Eco Pack (BASF)
Forme du bidon	Vidange et Rinçage	Bidon sans angles morts	S-pac (Syngenta)
Parois intérieures lisses	Vidange et Rinçage		S-pac (Syngenta)
Rinçage par le connecteur	Vidange et Rinçage		Easy flow (Bayer)
Grande ouverture, amélioration du goulot	Appel d'air	Evite les éclaboussures	Eco pack (BASF), S-pac (Syngenta)
Bouchon hermétique	Languette de scellage	Il n'y a pas d'opercule	Eco pack (BASF), S-pac (Syngenta), Smartline (Bayer)

Paramètre	Permet de répondre à	Explication technique	Exemple commercial
La languette coupée reste sur le bidon	Languette de scellage		Easy flow (Bayer)
Pas nécessaire de dévisser le bouchon	Languette de scellage	Il n'y a pas d'opercule	Ezi-connect (BASF)
Construction légère	Poids du bidon	25% de matériaux d'emballage en moins	Eco pack (BASF)