

# Quatre fongicides antimildiou parmi les huit nouveautés 2015

À côté des produits antimildiou, un fongicide visant l'alternaria, un biodéfanant attendu et deux herbicides sont sortis. Toutes ces nouveautés seront utilisables durant la campagne culturale 2016.

MARIANNE DECOIN\*

**L**e mildiou est la maladie de la pomme de terre qui entraîne le plus grand nombre de traitements, donc aussi de nouveaux produits. C'est vrai pour les nouveautés 2015, même si ces antimildiou combinent des substances connues.

## Mildiou : une variante pour une substance très récente

### L'amisulbrom

Parmi ces spécialités utilisables en 2016, *Alkazar*, de Philagro, autorisé l'été dernier sous son autre nom de marque *Sanblite*, est celui qui contient la substance la plus récente : l'amisulbrom.

Celui-ci était arrivé à l'automne 2014 sur le marché phytosanitaire français pour un lancement en 2015, dans *Leimay* (voir *Phytoma* de janvier 2015). Il est présenté en détail en p. 53 à 55 de ce numéro.

Cet antimildiou translaminaire, agissant sur la respiration mitochondriale, est très efficace. Mais il est unisite, ce qui peut faire craindre une vulnérabilité aux résistances de *Phytophthora infestans*, l'agent du mildiou.

### Multisite mancozèbe

Pour plus de robustesse, le nouveau produit lui associe le mancozèbe, produit de contact à mode d'action multisite. Le Frac,



Photo et vignette haut de page : R. Corbière - Inra-Rennes - UMRI GEPP

< Champ de pomme de terre, Le Conquet (Finistère). Pour la protection fongicide, il est habituel de faire appel à des associations de deux substances actives à modes d'action différents. C'est le cas des quatre nouveaux antimildiou.

Fungicide resistance action committee, comité international sur les résistances aux fongicides, a classé les deux substances dans des groupes de mode d'action différents : C4 pour l'amisulbrom et M3 pour le mancozèbe (Tableau 1).

Selon le libellé de son autorisation, le produit peut être utilisé jusqu'à trois fois par cycle cultural, donc par an.

## Quatre substances deux à deux... font trois produits

Trois autres nouveaux antimildiou ont été autorisés en 2015. Ils déclinent, dans des combinaisons inédites de deux molécules

chacun, quatre substances déjà autorisées par ailleurs sur pomme de terre.

### Mandipropamide et cymoxanil

*Rémiltine Flex* (second nom *Revus Star Pépète*), de Syngenta, contient une substance des années 2000. Il s'agit du mandipropamide. Ses premières autorisations en France datent de fin 2008 sur pomme de terre<sup>(1)</sup> comme sur vigne. Agissant au niveau de la biosynthèse des parois cellulaires, il appartient au groupe dit « CAA » (carboxylic acid amide) et codé « H5 » par le Frac (Tableau 1).

Le nouveau produit lui associe du cymoxanil. Cette substance est autorisée depuis trente-cinq ans<sup>(2)</sup> comme partenaire d'associations, avec un mode d'action resté inconnu mais garanti comme différent de celui des autres antimildiou. Le nouveau produit est autorisé jusqu'à six fois par an.

### Fluaziname et diméthomorphe

Pour sa part, *Banjo Forte*, d'Adama, associe deux molécules lancées séparément dans les années 1990, le diméthomorphe et le fluaziname (Tableau 1).

Le diméthomorphe est autorisé sur pomme de terre depuis juin 1995<sup>(3)</sup> (il l'était sur vigne dès octobre 1992<sup>(4)</sup>). Il est du groupe H5 comme le mandipropamide. Le fluaziname,

le cymoxanil, le fluaziname avec le diméthomorphe et enfin le cymoxanil avec le fluaziname.

♦ **ALTERNARIA** - Un nouvel anti-alternaria propose seul le difénocanazole, lequel n'était auparavant autorisé sur pomme de terre qu'en association.

♦ **ÉPAMPRAGE** - Un produit biologique à base d'acide pélargonique (ou acide nonanoïque), substance nouvelle sur la pomme de terre,

était attendu il y a un an. Il a été autorisé pour l'épamprage.

♦ **DÉSHERBAGE** - Un nouvel herbicide remet le métobromuron au goût du jour. Un autre est une association inédite d'aclonifène et de clomazone, tous deux déjà connus séparément sur la culture.

♦ **MOTS-CLÉS** - Pomme de terre, produits phyto (phytopharmaceutiques), fongicides, mildiou, herbicides, désherbage, épamprage.

## RÉSUMÉ

♦ **CONTEXTE** - Huit nouveautés en matière de produits phyto ont été autorisées depuis un an sur la pomme de terre. Elles sont présentées avec leurs substances actives (groupes Frac ou HRAC).

♦ **ANTIMILDIU** - Quatre nouveaux antimildiou contiennent des substances déjà connues sur cet usage mais proposées dans des combinaisons inédites. Ce sont l'amisulbrom avec le mancozèbe, le mandipropamide avec

Tableau 1 : Nouveautés antimildiou<sup>(1)</sup>

N° d'AMM	Nom (société)	SA (groupe Frac)	Tox Écotox	Quoi de neuf ?
2120209	<i>Kunshi</i> (ISK, distribué par Belchim CP)	fluaziname + cymoxanil (C5+ inconnu)	Attention H317 H319 H361fd H373 H410	Association inédite de SA déjà connues sur pomme de terre
2150009	<i>Remiltine Flex</i> (= <i>Revus Star Pépité</i> ) (Syngenta)	mandipropamide + cymoxanil (H5 + inconnu)	Attention H302 H373 H361fd H410	Association inédite de SA déjà connues sur pomme de terre
2150115	<i>Alkazar</i> (= <i>Sanblite</i> ) (Philagro)	amisulbrom + mancozèbe (C4 + M3)	Attention H317 H361FD H400 H410	Association inédite de SA déjà connues sur pomme de terre
2150248	<i>Banjo Forte</i> (Adama)	dimétomorphe + fluaziname (H5 + C5)	Attention H361d H400, H410	Association inédite de SA déjà connues sur pomme de terre

(1) Présentées par ordre de n° d'AMM (autorisation de mise sur le marché). SA = substance active. Frac = Fongicide resistance action comitee.

Tableau 2 : Autres nouveautés<sup>(1)</sup>

N° d'AMM	Nom (société)	SA	Usage	Tox Écotox	Quoi de neuf ?
2140255	<i>Beloukha</i> (Jade)	acide pélargonique (Z du HRAC)	Défanage	H315, H318	SA inédite sur pomme de terre Produit Nodu vert
2150028	<i>Proman</i> (Belchim CP)	métobromuron (C2 du HRAC)	Désherbage	Attention H351, H373, H400, H410	Retour sur pomme de terre d'une SA qui avait disparu
2150058	<i>Kix</i> (Globachem, distribué par Belchim CP)	difénoconazole (G1 du Frac)	Alternariose	Danger H302, H304, H319, H373, H410	SA déjà connue sur pomme de terre, mais jusqu'ici toujours associée
2150481	<i>Toutatis Damtec</i> (Bayer)	aclonifène + clomazone (F3 + F3 du HRAC)	Désherbage	Attention, H315, H351, H400, H410	Association inédite de SA déjà connues sur pomme de terre

(1) Présentées par ordre de numéro d'AMM. HRAC = Herbicide resistance action comitee.

autorisé sur pomme de terre depuis février 1993<sup>(5)</sup>, est un inhibiteur de la respiration cellulaire comme l'amisulbrom mais il agit sur un autre site. D'ailleurs, le Frac l'a classé dans le groupe C5. Le nouveau produit est utilisable quatre fois par an.

### Cymoxanil et fluaziname

Enfin *Kunshi*, proposé par Belchim Crop Protection (Tableau 1), associe le fluaziname et le cymoxanil tous deux déjà cités. C'est donc un duo groupe C5/mode inconnu (mais différent de celui des C5). La spécialité est autorisée jusqu'à six applications par an maximum.

### Alternaria

#### « Diféno » en solo

La cinquième nouveauté, *Kix* de Belchim Crop Protection, est elle aussi un fongicide, mais elle vise l'*alternaria* et non pas le mildiou. Sa substance active est le difénoconazole (Tableau 2). Ce triazole (groupe G1 du Frac) des années 1980 était arrivé en

2014 sur pomme de terre, mais associé au mandipropamide dans *Revus Top*, qui visait en même temps le mildiou (voir *Phytoma* de janvier 2015).

Le nouveau produit se suffit à lui-même dans les cas où seule l'*alternariose* est menaçante ; on le mélange avec un antimildiou si les deux maladies sont visées.

### Arrivée d'un défanage « vert » comme promis

#### Annoncé l'an dernier

Le sixième produit autorisé l'a été tout début 2015 et a donc connu un pré-lancement l'an dernier. C'est *Beloukha*, de Jade, destiné au défanage (Tableau 2).

Dans notre point publié en janvier 2015, nous avons signalé que l'avis de l'Anses était favorable à son AMM (autorisation de mise sur le marché). Son passage en consultation publique était en cours lors de l'écriture de l'article et se clôturait le 5 janvier 2015. Puis, nous avons annoncé son autorisation en février<sup>(7)</sup>.

### Acide pélargonique, dit aussi acide nonanoïque

Ce défanant est de type biocontrôle. Il est à base d'acide pélargonique (*alias* nonanoïque) « biosourcé », c'est-à-dire d'origine biologique et non copié sur elle. Il est précisément issu de graines oléagineuses.

Il a été présenté en détail dans *Phytoma* en mars dernier<sup>(8)</sup>. Rappelons juste que son mode d'action est totalement original sur la pomme de terre. Il est classé dans le groupe Z par le HRAC (l'équivalent pour les herbicides de ce qu'est le Frac aux fongicides). Le produit peut s'utiliser seul mais, sur variétés très vigoureuses et en conditions poussantes, il sera associé à une demi-dose de défanant : réduction de moitié de l'IFT et du Nodu à prendre en compte, donc.

### Désherbage

#### Métobromuron, le retour

Les deux derniers produits sont destinés au désherbage proprement dit.

Il y a d'abord *Proman*, troisième spécialité pour la pomme de terre sortant cette année chez Belchim. C'est le seul produit disponible à base de métobromuron, une urée substituée (groupe C2 du HRAC).

Ceci étant, cette substance est une vieille connaissance : elle a été autorisée sur pomme de terre depuis les années 1960 jusqu'au début des années 2000.

#### Aclonifène et clomazone

Le dernier herbicide, *Toutatis Damtec*, de Bayer, vient juste d'être autorisé (voir p. 11 de ce numéro). Il associe deux substances appartenant au même groupe F3 du HRAC, à savoir l'aclonifène et la clomazone (Tableau 2).

Même si elles appartiennent à deux familles chimiques différentes (diphényléther et isoxazolidinones), toutes deux inhibent la biosynthèse des caroténoïdes chez les

(1) Dans *Revus*, voir *Phytoma* n° 622-623 de juin 2009, p. 5. De Bastard L. & al., 2010, « Qu'est ce que le mandipropamid ? », *Phytoma* n° 633, avril 2010, p. 47 à 49.

(2) Premières AMM (sur tomate) en octobre 1980, voir *Phytoma* n° 324, janvier 1981, p. 37. Cymoxanil signalé comme autorisé sur pomme de terre dans l'édition 1982 (mise à jour 30 juin 1981) de l'Index phytosanitaire Acta.

(3) Dans *Acrobat M*, voir *Phytoma* n° 475, août-septembre 1995, p. 39.

(4) Dans *Forum*, voir *Phytoma* n° 445, décembre 1992, p. 69. J.-P. Laffranque & al., 1993, « Qu'est ce que le diméthomorphe ? », *Phytoma* n° 448, mars 1993, p. 49 à 51.

(5) Dans *Dirango* et *Sagittere*, voir *Phytoma* n° 449, avril 1993, p. 60. J.-F. Roques & M. Sylvestre 1994, « Qu'est ce que le fluazinam ? », *Phytoma* n° 460, avril, p. 48 à 50.

(6) Dans *Revus Top*, voir *Phytoma* de janvier 2015

(7) *Phytoma* n° 681, février 2015, p. 7.

(8) C. Vacher & al., 2015, « Mieux connaître *Beloukha* », *Phytoma* n° 682, mars 2015, p. 53 à 55.



plantes sensibles. Leur association n'est donc pas *a priori* une stratégie antirésistances.

Ceci étant, d'abord leur mode d'action précis est inconnu, et il n'est pas dit qu'en fait il ne diffère pas... Certains experts seraient même tentés de classer la clomazone dans un groupe HRAC F4...

Ensuite et de toute façon, ces herbicides ne sont pas connus pour être confrontés à des résistances, au contraire de ceux appartenant aux groupes HRAC A (les « fops » et « dimes ») et B (les inhibiteurs de l'ALS dont font partie les sulfonylurées).

**Objectif spectre**

Mais l'intérêt de l'association est ailleurs. En effet, elle propose, citons les documents techniques de Bayer : « [...] un spectre renforcé sur dicotylédones difficiles, en particulier les renouées, chénopodes et mercuriales », avec une formulation WG (granulés dispersibles) pratique, le produit étant « facile d'emploi ». Les deux substances étaient déjà utilisées séparément pour le désherbage de la pomme de terre. L'aclonifène était autorisé seul comme antigraminées et antidyctylédones. La clomazone, nettement un antidyctylédones, était autorisée sur pomme de terre seule et associée. Mais la nouvelle composition est inédite.

Le groupe HRAC F3 n'est pas connu pour être confronté à des résistances.

**Insecticides : les grands oubliés**

On notera qu'il n'y a aucun insecticide parmi ces huit nouveautés. La gamme insecticide disponible pour la pomme de terre comprend toujours vingt-deux substances, selon l'*Index phytosanitaire* Acta 2016 (arrêté au 15 juin 2015, donc à jour à l'heure où nous mettons sous presse car aucune autre substance ne les a rejointes). En pratique, cela représente neuf modes d'action.

**Traitement du sol : autorisation fugace**

Quant à l'insecticide pour traitement du sol à base de lambda-cyhalothrine *Trica Expert*, évoqué dans *Phytoma* en janvier 2015, car il avait obtenu un avis de l'Anses favorable à son AMM, il a bénéficié d'une

dérogation (AMM n° 2140233)... Mais il a été retiré du marché le 30 juin 2015. □

**POUR EN SAVOIR PLUS**

**AUTEUR** : \*M. DECOIN, *Phytoma*.

**CONTACT** : m.decoin@gfa.fr

**LIENS UTILES** : www.frac.info  
 www.hracglobal.com

**BIBLIOGRAPHIE** : - Les fongicides antimildiou : produits phares en 2014. *Phytoma* n° 680, janvier 2015, p. 35 à 40.

- Voir les notes (1), (4), (5) et (8).