

Beloukha, produit dés herbant, défanant et dessiccant

Lancement du premier produit de biocontrôle autorisé sur pomme de terre pour le défanage, ainsi que sur vigne pour l'épamprage et la maîtrise de l'enherbement.

CATHERINE VACHER*, GÉRARD VINCENT**, ALAIN CHEMIN***, CAROLINE NGUYEN*** ET YANNICK PETIT***

Commercialisé par Jade depuis le 9 janvier 2015 (date de son autorisation de mise sur le marché), *Beloukha* est le premier produit de biocontrôle à effet dés herbant non sélectif, défanant et dessiccant autorisé sur vigne pour le dés herbage et la destruction des rejets, ainsi que sur pomme de terre pour le défanage. Ces autorisations font suite à plus de 350 essais BPE réalisés en France, outre-mer compris, ainsi qu'en Europe.

De quoi est-il fait ?

Composition

Beloukha est une préparation naturelle, non sélective des plantes cultivées. Sa substance active, l'acide nonanoïque, est un acide gras d'origine végétale et ayant des propriétés à action défanante et dessiccante.

Issu d'une extraction naturelle par un procédé strictement physique, ce nouveau produit est dépourvu de toxicité pour l'applicateur, le consommateur et l'environnement.

Il représente une solution innovante qui s'intègre dans la réduction de l'usage des herbicides de synthèse et la diminution des IFT et Nodu. Il sera listé Nodu vert biocontrôle.

Les produits de biocontrôle ont été identifiés comme un axe stratégique pour atteindre les objectifs d'Ecophyto et de l'agroécologie et répondre aux exigences sociétales. Cette préparation à base d'acide nonanoïque naturel, utilisable couplée ou non avec des techniques culturales, s'inscrit dans cet axe.

Propriétés physico-chimiques de l'acide nonanoïque

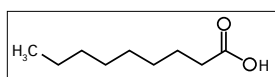
Famille : acide gras

Nom chimique : acide nonanoïque/acide pélargonique

Numéro CAS : 112-05-0

Formule moléculaire brute : C₉H₁₈O₂

Formule moléculaire développée :



Propriétés toxicologiques et écotoxicologiques

La substance active du nouveau produit, présente naturellement dans l'environnement, est extraite du colza par un procédé d'extraction qui n'utilise aucun solvant organique.

Faisant partie du groupe des acides gras C7 à C20, l'acide nonanoïque (C9), de par son profil toxicologique et écotoxicologique, ne présente aucun effet préjudiciable sur l'homme, les animaux, l'eau, l'air et l'environnement (source : Final report Sanco/2611/08-rev1, 1^{er} août 2008, finalisé le 28 octobre 2008 lors de la réunion du « Standing Committee on the Food Chain



Photos : Jade



En épamprage et dés herbage de la vigne (photo ci-dessus), le *Beloukha* est utilisé en complément des techniques de travail du sol. Ci-contre, des pommes de terre de variété Chérie avant défanage.

and Animal Health », en vue de l'inclusion des acides gras C7 à C20 à l'annexe I de la directive 91/414/EEC). Cet acide ne présente aucun résidu dans le sol et dans les plantes cultivées.

Devenir dans le sol

Des tests BPL (bonnes pratiques de laboratoires) ont été menés pour mesurer l'impact du produit sur la vie du sol. Les résultats montrent l'absence d'impact sur les vers de terre. L'acide

Fiche d'identité

Nom de marque : *Beloukha*

N° AMM : 2140255

Cibles : adventices et rejets de vignes, fanes des pommes de terre

Cultures : vigne, pomme de terre

Composition : acide nonanoïque (680 g/l)

Formulation : concentré émulsionnable

Densité : 0,944 (20°C)

Classement tox : irritant pour la peau et les yeux (Xi R38 R41 dans la classification DPD, H315 H318 dans la classification CLP)

Dose homologuée : 16 l/ha

Conditionnement : bidon de 10 l

Nombre d'applications/an : 2 à 3 selon les usages (voir étiquette)

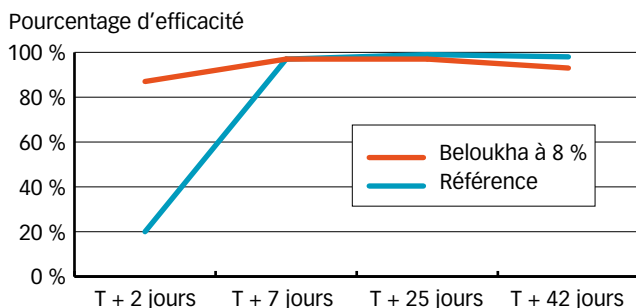
DRE (délai de rentrée) : 24 heures, vu l'arrêté du 12/09/2006

DAR (délai avant récolte) : 1 jour

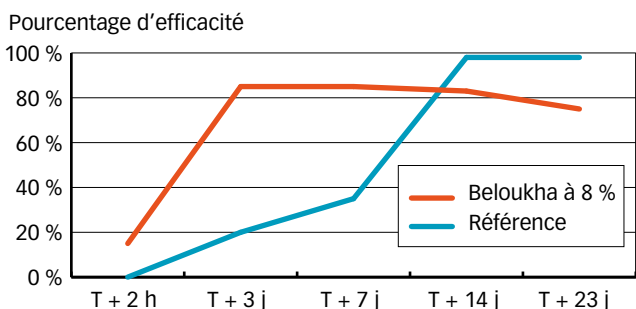
LMR : exempté, car l'acide nonanoïque appartient à la famille des acides gras qui sont exemptés de LMR

Fig. 1 : Épamprage de la vigne

Efficacité exprimée en pourcentage de la destruction des rejets sur des jeunes pampres avant lignification de T + 2 jours à T + 42 jours. Moyenne de 33 essais.

**Fig. 2 : Désherbage de la vigne**

Efficacité en pourcentage sur les adventices annuelles et bisannuelles. Moyenne de 42 essais.



nonanoïque, substance active du nouveau produit, est présent naturellement dans le sol car il résulte du métabolisme normal des plantes.

Des tests BPL (bonnes pratiques de laboratoires) ont démontré que dans le sol, la substance se dégrade très rapidement (DT50 < 2 jours) sans aucune formation de métabolite ni de métaux lourds. Il est naturellement transformé en élément de carbone entrant dans le cycle du carbone.

Comment agit-il ?

Mode d'action

Cette spécialité à base d'acide nonanoïque est un produit strictement de contact, avec une action de déstructuration

Tableau 1 : Profil toxicologique et écotoxicologique de Beloukha

Études	Résultats
Toxicité orale aiguë	DL50 > 2000 mg/kg
Toxicité dermale	DL50 > 2000 mg/kg
Irritation oculaire	Irritant pour les yeux R 41 (risque de lésions oculaires graves)/H3
Irritation dermale	Irritant pour la peau R 38 (H315)
Poisson (<i>Cyprinus carpio</i>)	CL50 = 69,6 mg/l
Daphnie (<i>Daphnia magna</i>)	CR50 = 94,4 mg/l
Algues (<i>Anabaena flos aquae</i>)	EC 50 = 78,7 mg/l
Autres plantes aquatiques (<i>Lemna Gibba</i>)	EC 50 > 100 mg/l
Classement environnemental	aucun

mécanique rapide de la cuticule. En effet, la partie lipophile de l'acide gras détruit les membranes des cellules de l'épiderme. Cette perméabilisation entraîne une déshydratation quasi immédiate des tissus.

L'action du produit est très rapide et visible dans les deux heures qui suivent l'application. Le produit permet le contrôle des adventices durant deux à trois semaines selon les conditions climatiques. Il n'a pas d'action systémique et, de ce fait, ne détruit ni le système racinaire ni la banque de semences.

Quelles sont ses performances ?

Les résultats présentés ci-dessous sont issus d'essais menés en champs selon les normes BPE (bonnes pratiques expérimentales).

Destruction des rejets de la vigne

Méthode : ligne directrice de l'OEPP PP 1/161 (3) et méthode CEB n° 251. Dispositif expérimental : parcelle élémentaire - 20 ceps. Dispositif de Fisher à quatre blocs.

Positionnement produit : application au stade 4 à 6 feuilles des rejets ou 20 cm de longueur maximum et avant début de lignification de la base des rejets.

Traitement localisé dirigé sur les rejets, plant par plant et face par face (passage face par face des deux côtés du rang).

Ces essais montrent un effet rapide, visible deux jours après l'application (Figure 1). *Beloukha* à 8% présente une très bonne efficacité sur les jeunes pampres herbacés non lignifiés.

Désherbage de la vigne

Méthode : essai selon la méthode OEPP - PP 1/64 (4) et méthode CEB n° 205. Dispositif expérimental : dispositif de Fisher



Effet de choc, mais aussi... De gauche à droite : végétation herbacée juste avant l'application de *Beloukha* ; la même deux heures après l'application (destruction de la cuticule) ; la même vingt jours après (dessèchement complet, pas encore de reprise).

à quatre blocs. Positionnement produit :

– sur des jeunes dicotylédones et/ou graminées annuelles, en pleine croissance ;

– au stade 4 feuilles maximum ou rosettes de 3 à 4 cm maximum.

Application : traitement de part et d'autre du rang.

Dans les conditions optimales de mise en œuvre, la nouvelle spécialité permet de maîtriser le développement des adventices jusqu'à 21 jours après son application (Figure 2).

Ce produit de biocontrôle sera utilisé en complément des techniques de travail du sol.

Une application de *Beloukha* peut se substituer à un passage mécanique, apportant un gain de temps significatif par rapport au travail mécanique classique à une période de charges importantes de travail dans le vignoble.

Point intéressant, ce produit est applicable dès la première année de plantation et dans les parcelles complantées.

Défanage de la pomme de terre

Méthode : essai selon la méthode OEPP - PP 1/143 (3) et méthode CEB n° 023. Dispositif expérimental : dispositif de Fisher à quatre blocs. Positionnement produit taux de matière sèche et stade BBCH 90 ou 91.

En défanage de la pomme de terre, l'utilisation de ce nouveau défanant s'associe de préférence au broyage mécanique (Figures 3 et 4).

Cette technique permet de réduire l'IFT de façon significative avec un intérêt technique et environnemental supérieur aux techniques traditionnelles de défanage.

Comment l'utiliser ?

Sur quoi, quand et comment ?

Beloukha est utilisable pour les usages autorisés : désherbage et épamprage de la vigne et défanage de la pomme de terre.

Par ailleurs, la société Jade prévoit des extensions d'usages dans les années à venir sur d'autres cultures et l'autorisation du produit dans d'autres pays européens.

Prévenir et suivre

Ce nouveau produit de biocontrôle offre une régularité d'efficacité lorsque les quatre clés de la réussite sont respectées (Figure 5).

Selon les usages et les cibles, la spécialité pourra s'employer dans un programme. Sans toxicité pour l'applicateur, le consommateur et l'environnement, c'est une solution innovante qui contribue à la réduction de l'usage des herbicides de synthèse et à la réduction des IFT et Nodu. □

Fig. 3 : Défanage de la pomme de terre - Efficacité sur les feuilles

Évolution du pourcentage de feuilles détruites. Audeville (45). Broyage puis chimique. Broyage 23/07/2012, T1 24/07/2012 (source : Arvalis).

Pourcentage de destruction des feuilles (notation visuelle)

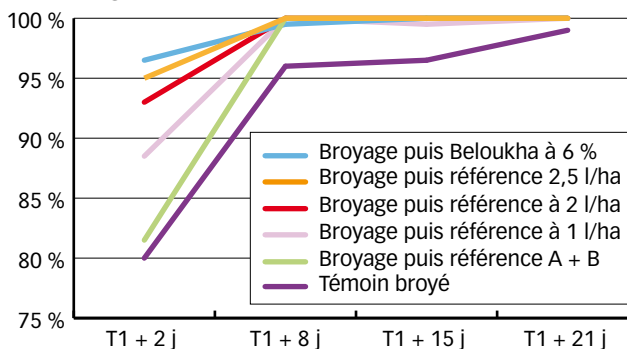
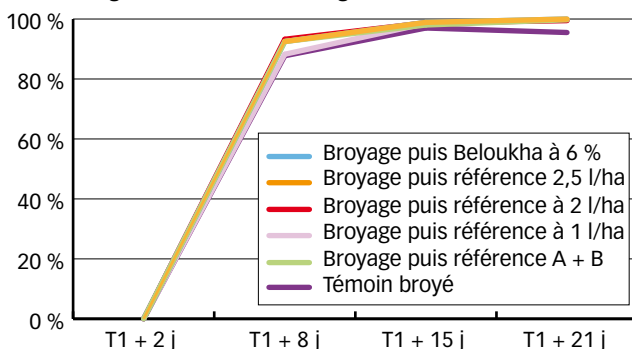


Fig. 4 : Défanage de la pomme de terre - Efficacité sur les tiges

Évolution du pourcentage de tiges détruites. Audeville (45). Broyage puis chimique (source : Arvalis).

Pourcentage de destruction des tiges (notation visuelle)



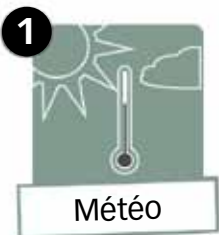
POUR EN SAVOIR PLUS

AUTEURS : *C. VACHER, Arvalis-Institut du végétal. **G. VINCENT, consultant. ***A. CHEMIN, ***C. N'GUYEN ET ***Y. PETIT, société Jade (Jardin & Agriculture Développement) - avenue Ariane CS 600027 33693 Mérignac Cedex.

CONTACT : kchemin@jade-international.eu

LIENS UTILES : www.jade-international.eu, www.beloukha.fr

Fig. 5 : Les quatre clés de la réussite Beloukha



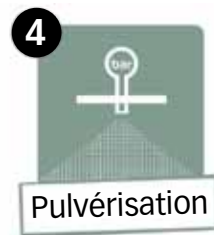
- En conditions poussantes
- De préférence le matin sur feuillage sec
- Hygrométrie > 60 %
- Température > 15 °C
- Bonne luminosité



- Respecter le bon stade de la cible concernée (adventices, pampres, fanes...)
- Suivre strictement les conditions d'application indiquées sur la fiche technique par usage



- Remplir la cuve d'eau au 3/4
- Agiter
- Incorporer Beloukha à la concentration ≥ 6 % selon les cultures et les techniques utilisées
- Maintenir l'agitation durant l'application



- Assurer une couverture de 100 % de la cible (adventices, pampres, fanes...)
- Utiliser des buses à fentes : angle adapté à la hauteur de pulvérisation pour atteindre l'objectif d'un recouvrement maximum
- Bien adapter la pression en fonction du type de buses utilisées
- Se référer à la fiche technique déclinée par usage