

**AFPP – CINQUIÈME CONFÉRENCE INTERNATIONALE
SUR LES MÉTHODES ALTERNATIVES DE PROTECTION DES PLANTES
LILLE – 11 AU 13 MARS 2015**

BELOUKHA®, NOUVEAU DEFANANT, DESSICCANT, BIOSOURCÉ A EFFET DESHERBANT

C. NGUYEN (JADE), A. CHEMIN (JADE), G. VINCENT (JADE), C. GAVIGLIO (IFV)
JADE (Jardin Agriculture Développement)
Avenue Ariane, Parc Cadera Sud
Bâtiment P1
33 700 MERIGNAC

Mail :

achemin@alidad.eu

cnguyen@jade-international.eu

gerard.vincent16@orange.fr

Christophe.GAVIGLIO@vignevin.com

RÉSUMÉ

Face à la disparition d'un certain nombre de substances actives, la gestion de la concurrence des adventices devient de plus en plus complexe.

Après 5 ans de développement et près de 350 essais réalisés en France, Europe et dans les DOM TOM, BELOUKHA® est un nouveau produit de biocontrôle à effet dés herbant non sélectif, défanant, dessiccant développé par la société JADE (Jardin Agriculture développement).

Issu d'une extraction naturelle, BELOUKHA® est le premier produit biosourcé, strictement de contact utilisé pour le contrôle des adventices. Sans toxicité pour l'applicateur, le consommateur et l'environnement, BELOUKHA® est la nouvelle solution innovante qui contribue à la réduction de l'usage des herbicides et la diminution des IFT.

Intégré aux techniques culturales, BELOUKHA® est le partenaire idéal pour concilier gestion technique, productivité et sécurité pour l'applicateur et l'environnement.

Mots-clés : Extraction naturelle, BELOUKHA®, produit de contact, contrôle des adventices, IFT, techniques culturales.

ABSTRACT

Facing the disappearance of many active ingredients and Herbicide environmental issue, the weed management becomes more and more complex.

After 5 years of development and over than 350 GEP trials contracted in France, Europe and in French overseas territories by JADE company, BELOUKHA® is a new biocontrol product. It is a non selective weed control with a haulm killing and dessiccant effect.

Extracted from a natural way, BELOUKHA® is the first strict contact product which is used for the weed control as an Integrated Weed Management. Without toxicity for users, consumers and the environment, BELOUKHA® is the new innovation solution to control grass competition and to reduce chemical weed killers usages.

Integrated in the technical crop management, BELOUKHA® is the ideal partner to combine technical management, productivity and security for user and environment.

Keywords: Natural way of extraction, BELOUKHA®, biocontrol, contact product, Integrated Weed Management.

INTRODUCTION

Face à la disparition d'un certain nombre de substances actives, la gestion de la concurrence des adventices devient de plus en plus difficile.

La présence de certaines substances actives dans l'eau est préoccupante, entraînant une incitation à la réduction de l'utilisation de ces produits par les pouvoirs publics (Directive Cadre sur l'Eau, Grenelle de l'Environnement).

Après 5 ans de développement et plus de 350 essais BPE réalisés en France, y compris dans les départements et territoires d'outre-mer et en Europe, BELOUKHA® est un nouveau produit de biocontrôle à effet désherbant non sélectif, défanant et dessiccant.

BELOUKHA® est développé par la société JADE pour le désherbage, la destruction des rejets de la vigne, le défanage de la pomme de terre, le désherbage du bananier, le désherbage des espaces verts et des jardins d'amateurs.

Issu d'une extraction naturelle par une procédé strictement physique, BELOUKHA® est un produit de contact utilisé pour le contrôle des adventices. Dépourvu de toxicité pour l'applicateur, le consommateur et l'environnement, BELOUKHA® est une solution innovante qui s'intègre dans la réduction de l'usage des herbicides et la diminution des IFT.

Les produits de biocontrôle ont été identifiés comme un axe stratégique pour atteindre les objectifs et répondre aux exigences sociétales. BELOUKHA® s'inscrit dans cet axe, couplé ou non avec des techniques culturales.

PRESENTATION DU PRODUIT

BELOUKHA® est une préparation naturelle, non sélective des plantes cultivées, dont la substance active est un acide gras ayant des propriétés à action défanante et dessiccante.

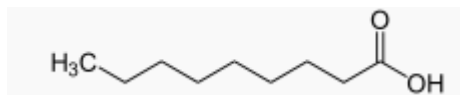
Propriétés physico chimiques

Famille : Acide gras

Nom chimique : Acide nonanoïque

Formule moléculaire brute : $C_9 H_{18} O_2$

Formule moléculaire développée :



Propriétés toxicologiques et écotoxicologiques

La substance active du BELOUKHA® est présente naturellement dans l'environnement.

Faisant parti du groupe des acides gras C7 à C20, l'acide nonanoïque (C9), de part son profil tox et écotox, la substance ne présente aucun effet préjudiciable sur l'homme, les animaux, l'eau, l'air et l'environnement, selon le final report (sanco/2611/08-rev1, 1^{er} aout 2008, *finalisé le 28 cotbre 2008 lors de la réunion du «Standing Committee on the Food Chain and Animal Health »*, en vue de l'inclusion des acides gras C7 à C20 à l'annexe I de la directive 91/414/EEC)

Il ne présente aucun résidu dans le sol et dans les plantes cultivées.

Mode d' action de BELOUKHA®

BELOUKHA® est un produit strictement de contact, avec une action de destructuration 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 2 heures qui suivent l'application.

Le BELOUKHA® permet le contrôle des adventices durant 2 à 3 semaines selon les conditions climatiques.

Le produit n'a pas d'action systémique et, de ce fait, ne détruit pas le système racinaire.

Ses caractéristiques physico-chimiques et son mode d'action imposent un respect rigoureux des préconisations d'emploi.

BELOUKHA® s'inscrit dans le développement d'itinéraires culturaux.

MATERIEL ET METHODES

Réalisés depuis 2009, les essais ont été effectués selon les lignes directrices de l'OEPP et selon les méthodes CEB adaptées aux usages revendiqués.

Ainsi, les essais d'efficacité sont implantés selon le dispositif de FISHER à 3 ou 4 blocs.

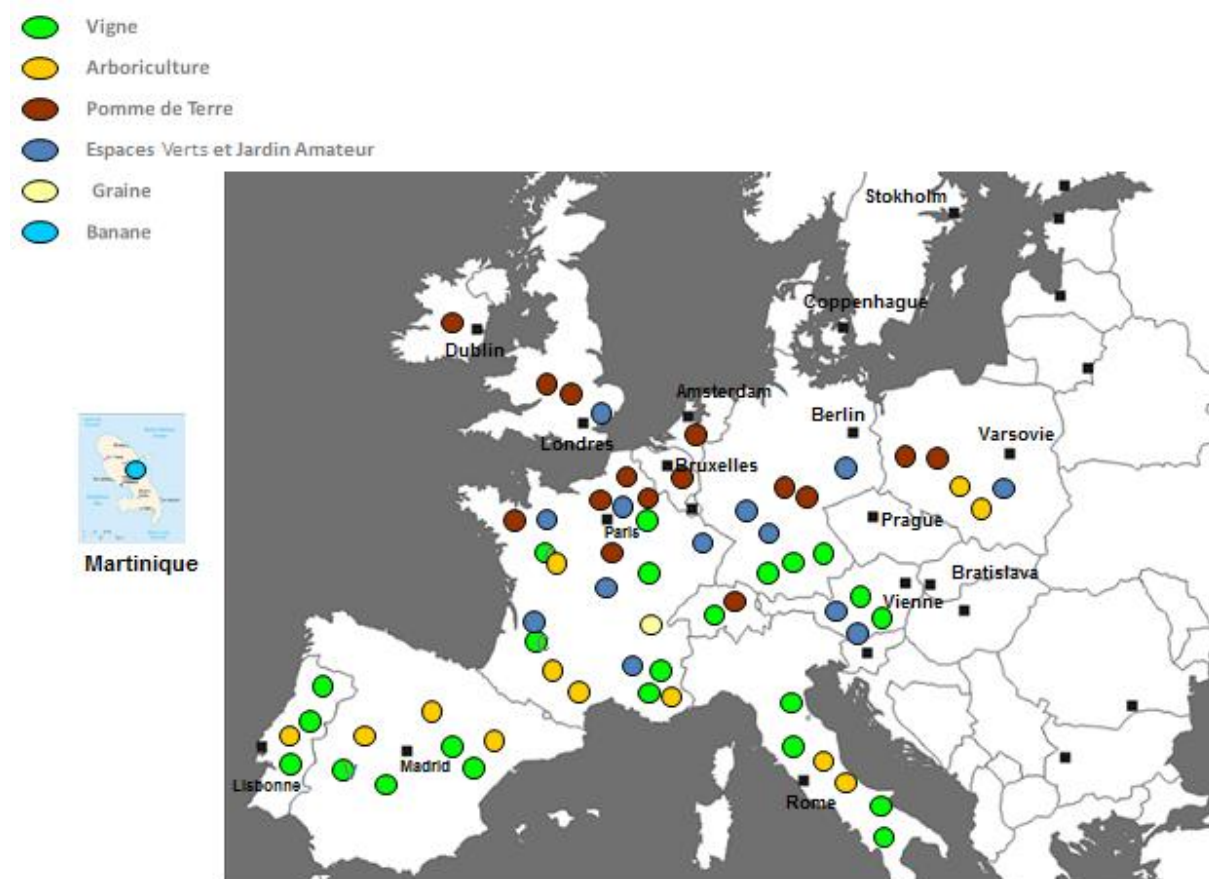


Figure 1 : Depuis 2009, 350 essais ont été réalisés en France et en Europe.

Figure 1 : Since 2009, 350 trials were set up in France and in Europe

VIGNE

Destruction des rejets

Matériel : lance équipée d'une ou de deux buses à fente de 80°

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 4 blocs

Positionnement produit et application :

1 application au stade 4 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

Traitement en passant face par face des 2 côtés du rang

Volume de bouillie : 220 à 250 L/ha

Observations :

T0, T + 2 à 3 jours, T + 7 jours, T + 14 à 28 jours et T + 42 jours

- T 0 : dénombrement moyen de rejets/cep sur 10 ceps par parcelle élémentaire et répartition par classe

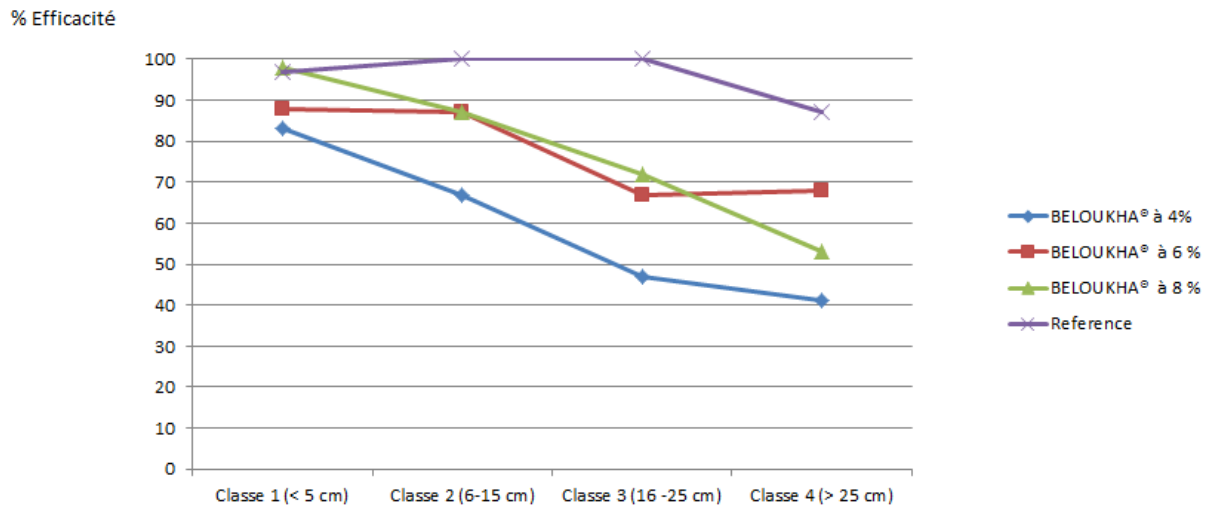
- T + 2 à 3 j, T+ 7j, T + 14 à 28 j et T + 42 jours : % global de tissus détruits (tiges et feuilles) par cep et par classe de longueurs de rejets

A partir de T+14 ou 28 jours, dénombrement/cep des rejets présents lors de l'application qui repartent en végétation et dénombrement/cep des nouveaux rejets apparus après l'application.

RESULTATS ET DISCUSSION

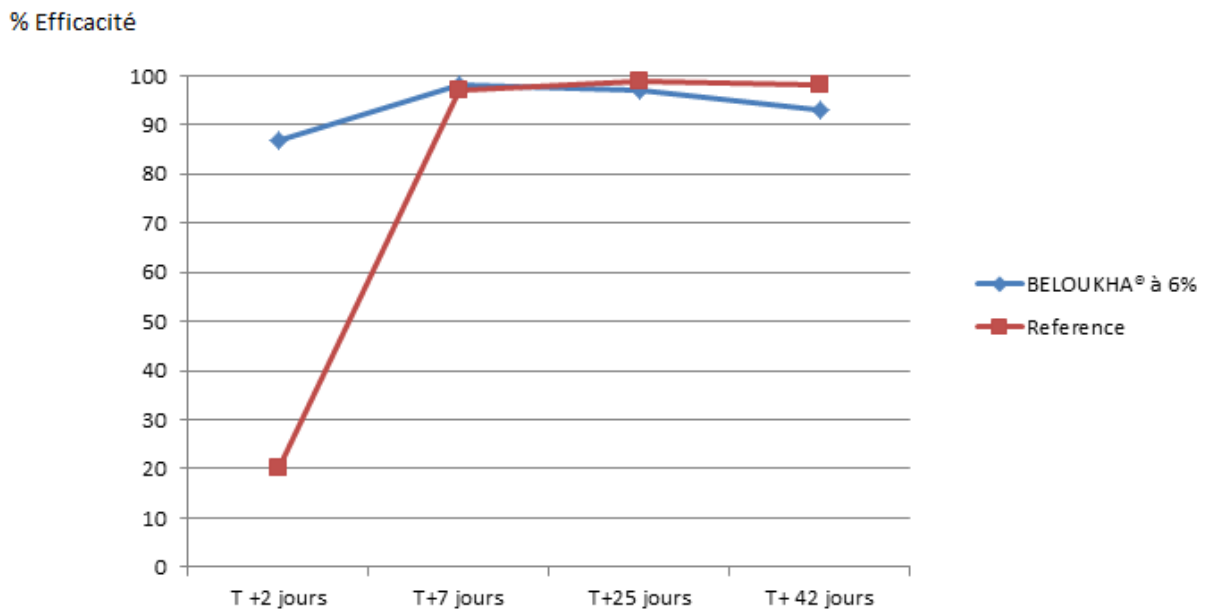
EFFICACITE DU BELOUKHA® SUR LES REJETS DE LA VIGNE- BELOUKHA® EFFICACY ON SUCKERS

MOYENNE DE 33 ESSAIS – AVERAGE ON 33 TRIALS



Graphique 1 : Efficacité (%) en fonction des différentes classes de pampres à T + 7 jours

Graph 1 : % Efficacy depending on different size (classe) of suckers 7 days after treatment



Graphique 2 : Efficacité (%) destruction des rejets sur des pampres classe 2 (6 à 15 cm) de T + 2 jours à T + 42 jours.

Graph 2 : % efficacy destruction of suckers belonging to classe 2 (6 to 15 cm), results from 2 days after treatment to 42 days after treatment.

DISCUSSION

Dans les essais un effet est visible 2 jours après l'application.

Les résultats montrent que BELOUKHA® présente une très bonne efficacité sur les jeunes pampres herbacés non lignifiés de la classe 1 (<5cm) et de la classe 2 (6 à 15 cm).

Sur les pampres plus développés (classe 3 : 16 -25 cm) et (classe 4 : > 25 cm), BELOUKHA® présente une efficacité moyenne sur cepage vigoureux, une seconde application sera nécessaire pour permettre un bon niveau d'efficacité.

DESHERBAGE DE LA VIGNE

Matériel : rampe équipée de buses à fente de 80° ou 110°

Méthode : Essai selon la méthode **OEPP – PP 1/64 (4) et méthode CEB n° 205.**

Dispositif expérimental :

Parcelle élémentaire : 1 ou 2 rangs traités

Dispositif de FISHER à 4 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

Volume de bouillie : 200 à 300 L/ha

Observations :

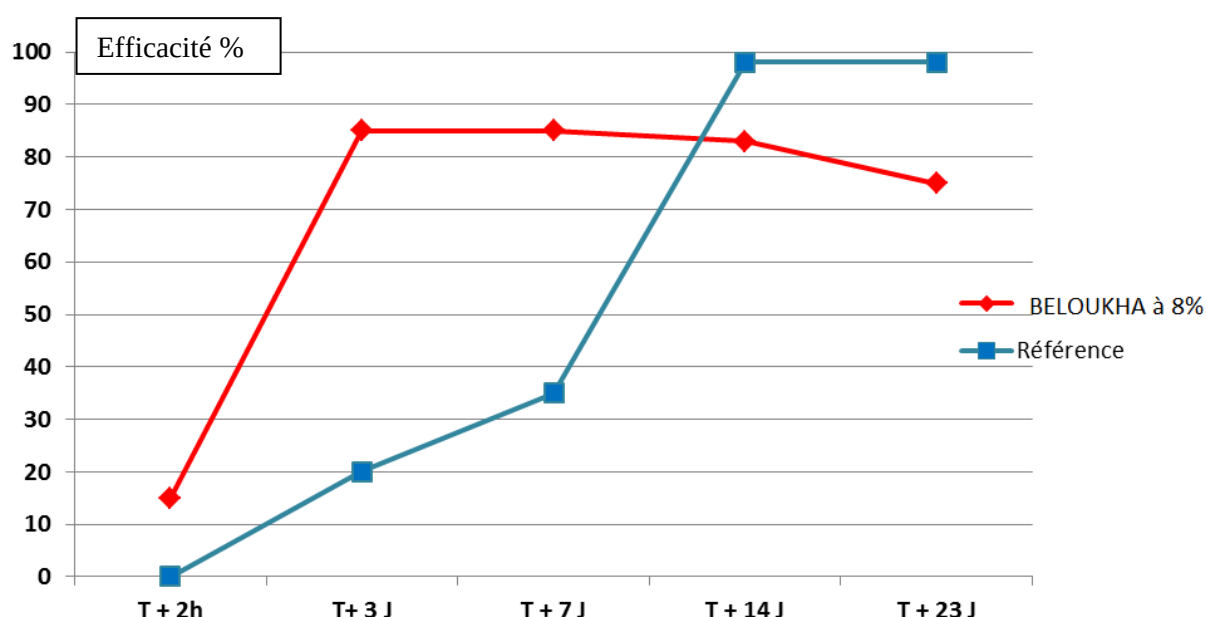
Quatre périodes d'observations T + 2 à 3 jours / T + 7 j / T + 14 j / T + 21 à 28 jours.

Observations en % de destruction globale de la végétation adventices et % de destruction, espèce par espèce, pour les espèces dominantes pour toutes les observations.

EFFICACITE de BELOUKHA® en DESHERBAGE DE LA VIGNE

BELOUKHA® EFFICACY ON WEED CONTROL (WINE CROP)

Moyenne de 42 Essais – Average on 42 trials



Graphique 3 : Efficacité (%) sur les adventices annuelles et bisannuelles.

Graph 3 : % Efficacy on weed control (annual and bisannual)

Selon les conditions climatiques, une deuxième application serait nécessaire pour une bonne maîtrise des levées d'adventices.

Discussion :

Dans les conditions optimales de mise en œuvre de l'application, **BELOUKHA®** permet de maîtriser le développement des adventices jusqu'à 21 jours après la première application.

BELOUKHA® sera utilisé en complément des techniques de travail du sol. Une application de **BELOUKHA®** peut se substituer à un passage mécanique apportant de ce fait un gain de temps significatif par rapport au travail mécanique classique à une période de charges importantes de travail dans le vignoble.

DEFANAGE DE LA POMME DE TERRE

Matériel : rampe équipée de buses à 80°, ou 110°

Méthode : Essai selon la méthode **OEPP - PP 1/143 (3)** et méthode **CEB n° 023**.

Dispositif expérimental :

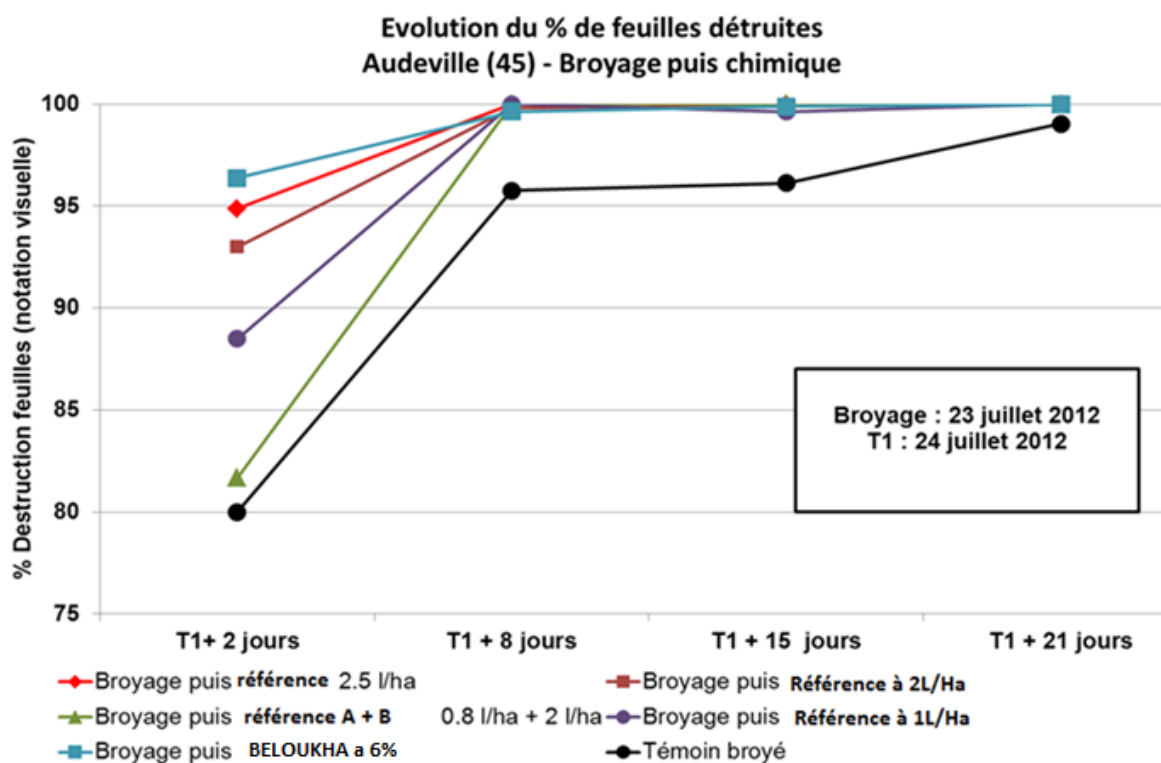
Parcelle élémentaire : 3 ou 4 rangs traités (4 à mon avis)

Dispositif de FISHER à 4 blocs

Application :

Volume de bouillie : 250 L/ha

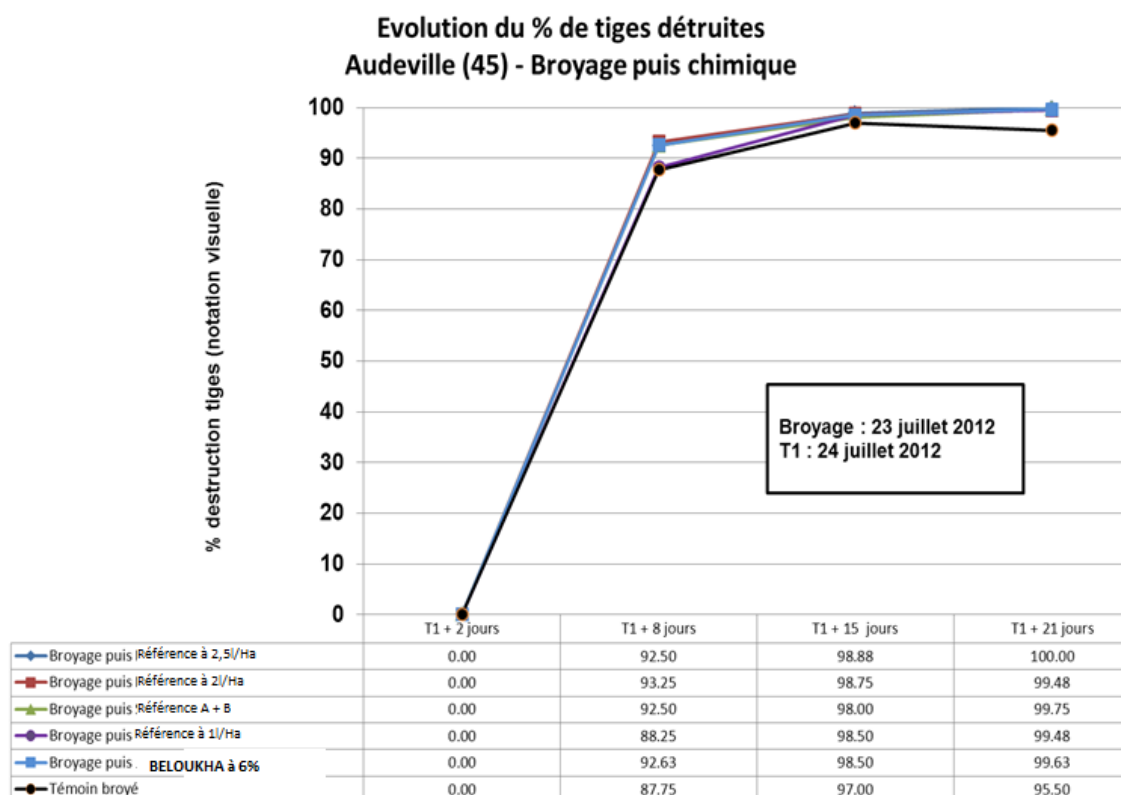
Positionnement produit Taux de Matière sèche et stade BBCH 90 ou 91



Source ARVALIS INSTITUT DU VEGETAL

Graphique 4 : Efficacité (%) de **BELOUKHA®** sur les feuilles

Graph 4 : **BELOUKHA®** % Efficacy on haulm killing



Source ARVALIS INSTITUT DU VEGETAL

Graphique 5 : Efficacité (%) de **BELOUKHA®** sur les tiges

Graph 5 : % Efficacy of **BELOUKHA®** on stalk (haulm killing)

Discussion :

En défanage de la pomme de terre, l'utilisation du **BELOUKHA®** s'associe de préférence au broyage mécanique. Cette technique permet de réduire l'IFT de façon significative avec un intérêt technique et environnemental supérieurs aux techniques traditionnelles de défanage.

DESHERBAGE CULTURES TROPICALES : DESHERBAGE DE LA BANANE

Du fait de son système racinaire superficiel renouvelé à chaque cycle, le bananier est très sensible à la concurrence des adventices.

Dans le contexte particulier des Antilles (Martinique et Guadeloupe), la culture a connu de fortes perturbations dues à l'emploi pendant des décennies du *Chlordécone*, insecticide destiné à lutter contre le charançon des bananiers.

Dans le cadre du plan Ecophyto DOM pour 2018, **BELOUKHA®**, classé IFT vert et NODU vert apporte une solution pour réduire les IFT dans le cadre d'un programme de traitement.

Matériel : Matériel : rampe équipée de buses à 80°, ou 110°

Méthode : Essai selon la **méthode CEB n° 195**

Dispositif expérimental :

Parcelle élémentaire : 1 inter-rang traité

Dispositif de FISHER à 3 blocs

Positionnement produit

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

Application :

Volume de bouillie : 200 à 250 L/ha

Observations :

Quatre périodes d'observations T + 2 à 3 jours / T + 7 j / T + 14 j / T + 21 à 28 jours.

Observations en % de destruction globale de la végétation adventices et % de destruction, espèce par espèce, pour les espèces dominantes pour toutes les observations.

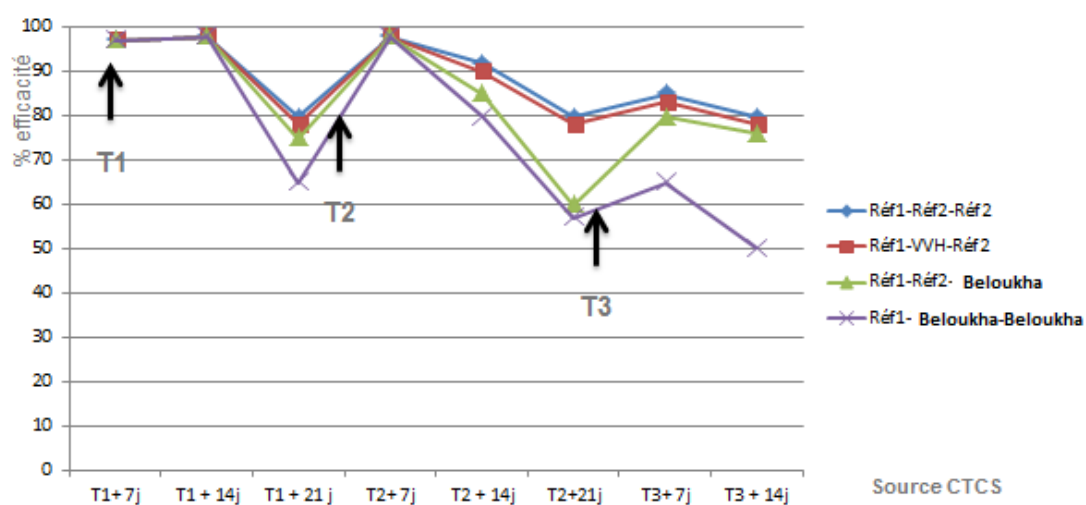
EFFICACITE du BELOUKHA® en DESHERBAGE des bananeraies

MOYENNE DE 6 ESSAIS

JEUNES PLANTATIONS

- Date traitement T1 : 07/02/2012
- Date traitement T2 : 09/03/2012
- Date traitement T3 : 14/04/2012

- Date 1er traitement T1 : 07/02/2012
- Date 2ème traitement T2 : 09/03/2012 (T1+30)
- Date 3ème traitement T3 : 14/04/2012 (T2+36)



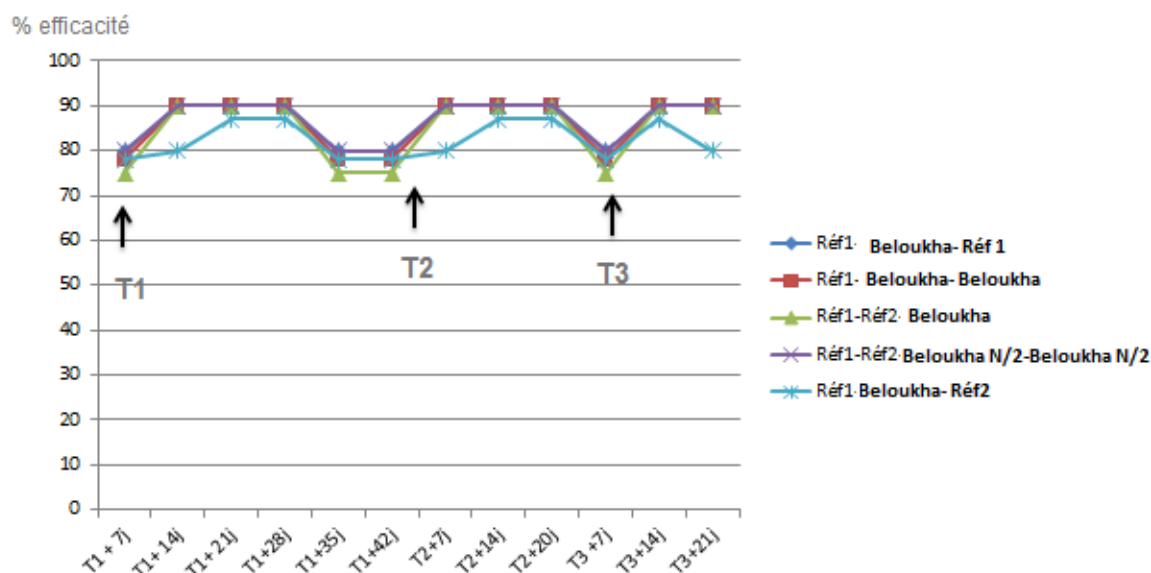
Source CTCS Martinique

Graphique 6 : Efficacité du **BELOUKHA**® dans un programme de traitement sur jeune bananeraie

Graph 6 : **BELOUKHA**® Efficacy in programm of treatment on young banana

CULTURES INSTALLEES

- Date traitement T1 : 06/03/2012
- Date traitement T2 : 25/04/2012
- Date traitement T3 : 23/05/2012 / (T2 + 29)



Source CTCS Martinique

Graphique 7 : Efficacité de **BELOUKHA®** à 8 % et **BELOUKHA®** à 4% sur culture installée dans un programme de traitements

Graph 7 : **BELOUKHA®** efficacy at 8% and 4 % of concentration in a treatment program, on banana crop already set up after the second year of production.

DISCUSSION

La préparation **BELOUKHA®** intégrée dans les 5 programmes de traitement a maintenu une bonne efficacité durant la période de production.

CONCLUSION

BELOUKHA® offre une régularité d'efficacité à la fois sur dicotylédones et graminées annuelles lorsque les conditions optimales d'application sont réunies.

Selon les usages et les cibles, **BELOUKHA®** pourra s'employer dans un programme. Sans toxicité pour l'applicateur, le consommateur et l'environnement, **BELOUKHA®** est une solution innovante qui contribue à la réduction de l'usage des herbicides et la diminution des IFT chimiques.