

# LE DÉSHERBAGE DURABLE DANS LA CULTURE DE LA BETTERAVIÈRE SUCRIÈRE

Conférences d'hiver 2020  
Barbara Manderyck et Ronald Euben

# Perspectives de désherbage

- Etat des lieux au niveau des agréations
- Lancement Conviso®Smart

# Etat des lieux agréations: 'Betanal' (PMP)

- 'Betanal' (PMP, phenmediphame) sous pression pour renouvellement EC/1107/2009
  - Perspectives (situation janvier 2020):
    - PMP: proposition de renouvellement semble envisageable
      - Pas carcinogène/reprotox. (ECHA)
      - Nouvelle législation DE 2018 = data gaps identifié pour DE - “stop the clock” de 30 mois pour fournir les données
        - Experts sont positifs que des données « positives » peuvent être fournies
        - DE données à rendre pour Q1 2022, opinion EFSA est attendu pour Q1 2023
    - Certitude d'utilisation jusqu'à la saison 2023



# Etat des lieux agrémentations: DMP

- DMP (desmédiphame) contenu dans des produits type « Betanal Elite » a été interdit suite à l'évaluation EC/1107/2009 => **UTILISATION jusqu'au 30 juin 2020**

## Retrait des autorisations de produits à base de desmédiphame



27/09/2019

### Phytoprotection

L'approbation européenne du **desmédiphame** n'a pas été renouvelée étant donné que l'évaluation de la demande de renouvellement n'a pas démontré que cette substance active répond toujours au haut niveau de sécurité actuellement recherché par la législation européenne. C'est la raison pour laquelle les autorisations des produits phytopharmaceutiques suivantes sont retirées avec un délai de grâce plus court qu'habituellement :

- BEETUP COMPACT SC (10111P/B)
- BEETUP TRIO SC (10503P/B)
- BELVEDERE (10400P/B)
- BELVEDERE EXTRA(10491P/B)
- BELVEDERE TRIPÉL (10392P/B)
- BETADES (10520P/B)
- BETANAL CARRERA (9784P/B)
- BETANAL ELITE (9453P/B)
- BETANAL MAXXPRO (10440P/B)
- BETASANA TRIO SC (9854P/B)
- KEMIFAM SUPER (9785P/B)
- TRIADE (10558P/B)
- TRILOGY (10002P/B)

**La date de retrait est le 30/06/2020.**

La commercialisation par le détenteur d'autorisation est autorisée jusqu'au 31/12/2019.  
La mise sur le marché et le stockage par les tiers sont autorisés jusqu'au 31/05/2020.  
L'utilisation est autorisée jusqu'au 30/06/2020.

# Etat des lieux agréations chloridazon, « Pyramin »

- Cloridazon « Pyramin » a été interdit suite à l'évaluation EC/1107/2009 =>  
**UTILISATION jusqu'au 30 juin 2021**

02/04/2019

## Phytoprotection

Les autorisations des produits phytopharmaceutiques



- BETTER SC (9050P/B, 430 g/l chloridazon)
- BIETAZOL 520 (8712P/B, 520 g/l chloridazon)
- BOOSTER 520 (9137P/B, 520 g/l chloridazon)
- CHLORDEX SC (6931P/B, 430 g/l chloridazon)
- FIESTA NEW (9304P/B, 360 g/l chloridazon et 60 g/l quinmerac)
- PYRAMIN SC 520 (8884P/B, 520 g/l chloridazon)
- PYROQUIN TDI SC (10528P/B, 360 g/l chloridazon et 60 g/l quinmerac)

seront retirées en raison de l'expiration de l'approbation de la substance active chloridazon au niveau européen.

La date de retrait est le 30/06/2021.

La mise sur le marché et le stockage par le détenteur d'autorisation sont autorisés jusqu'au 31/12/2019.

La mise sur le marché et le stockage par des tiers sont encore autorisés jusqu'au 30/06/2020. L'utilisation est autorisée jusqu'au 30/06/2021.

# Etat des lieux agréations « Avadex 480 EC »

- Avadex 480 EC est retiré du marché par le SPF=> **Utilisation jusqu'au 30 juin 2021**

## **Retrait volontaire de l'autorisation de l'AVADEX 480**

20/05/2019

### **Phytoprotection**

L'autorisation du produit phytopharmaceutique **AVADEX 480 (7785P/B - 480 g/l tri-allate)** est retirée à la demande du détenteur d'autorisation.

La date de retrait est le 30/06/2021.

La mise sur le marché et le stockage par le détenteur d'autorisation sont autorisés jusqu'au 31/12/2019.

La mise sur le marché et le stockage par des tiers sont encore autorisés jusqu'au 30/06/2020.  
L'utilisation est autorisée jusqu'au 30/06/2021.

- Avadex 480 EC sera remplacé à terme par une formulation CS (2024?)
  - Applications en pré-semis pour vulpin résistant:?

# Introduction Conviso®Smart en 2020



## CONVISO ONE



Numéro d'autorisation	10827P/B
Groupe cible	Usage Professionnel
Détenteur de l'autorisation	BAYER CROPSCIENCE SA-NV
Composition	50 g/l FORAMSULFURON 30 g/l THIENCARBAZONE-METHYL
Type de formulation	OD (dispersion huileuse)
Etiquetage	Voir acte d'autorisation (annexe 2)
Nature	Herbicide

- Introduction à petite échelle en 2020:
  - Innovation rare au niveau désherbage betteraves mais
    - Sensible au développement de résistances
    - Produit technique
  - 2020 une année « d'apprentissage » en collaboration avec les conseillers
    - But= bon usage= durabilité à long terme

Culture: betteraves sucrières (plein air) (*Beta vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *altissima*)

Stade d'application

premières feuilles visibles - stade 8 feuilles (BBCH 10-18)

Mesures de réduction du risque

Zone tampon de 20 m avec technique réduisant la dérive de minimum 90%

- NE PAS PRODUIRE/ARROSER - Utiliser ce produit uniquement sur des variétés de betteraves tolérantes aux herbicides ALS

1 l/ha, 1 application ou éventuellement 2 applications fractionnées, **en association avec un herbicide de mode d'action non-ALS**

dicotylées (annuelles et vivaces) 1 l/ha, 1 application ou éventuellement 2 applications fractionnées, en association avec un herbicide de mode d'action non-ALS adventices jeunes, au stade 2 à 4 feuilles

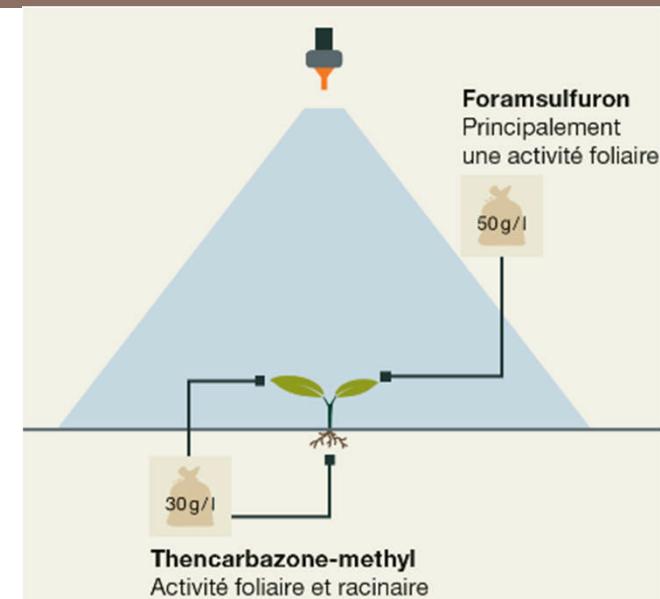
# Introduction Conviso®Smart en 2020: la variété et ses propriétés

- Développement par KWS à partir de 2001 par sélection d'une mutation naturelle du gène AHAS (W574L) et retro-croisement dans des lignées élite de betteraves sucrières
- D'autres semenciers développent des variétés tolérantes aux ALS
- Introduction en 2020:
  - Smart Jitca (variété liste EU)  
+/- 96% de revenu financier par rapport au standards classiques
    - Tolérant au Conviso ® One - sélectivité
    - Tolérant aux nématodes
    - Sensible à la cercosporiose
  - Semences physiquement distinguables des variétés classiques

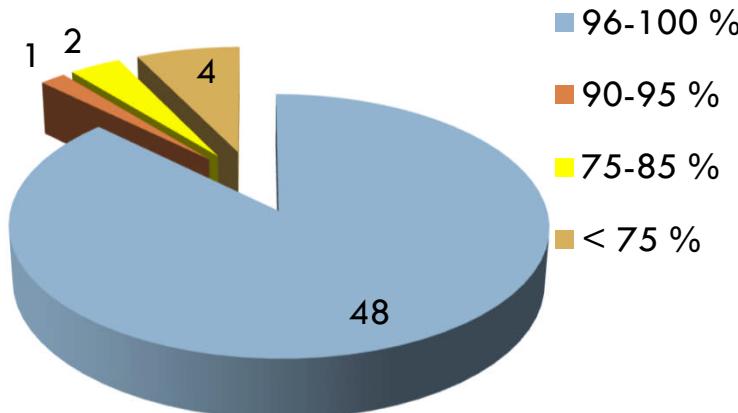


# Introduction Conviso®Smart en 2020: le produit Conviso®One et ses propriétés

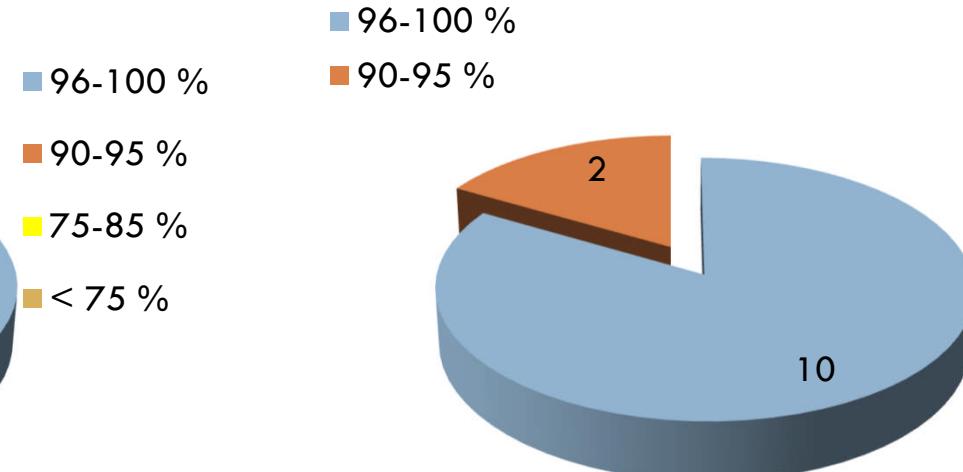
- Mélange de 2 inhibiteurs ALS avec
  - Très bonne efficacité
  - large spectre d'efficacité (mais pas parfait)
  - avantage = seulement 2 applications nécessaires



Adventices dicotylées (n= 54)

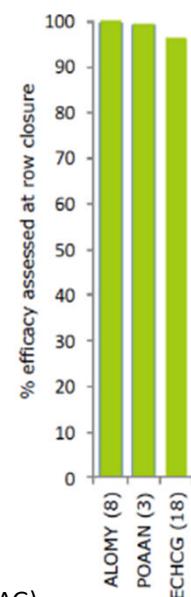


Graminées (n= 12)



Journées techniques IRBAB 2019-2020

R. Hain (BCS Cropscience AG) & B. Holtschulte (KWS SAAT AG)  
EWRS, workshop herbicide tolerant varieties, 21/5/2014

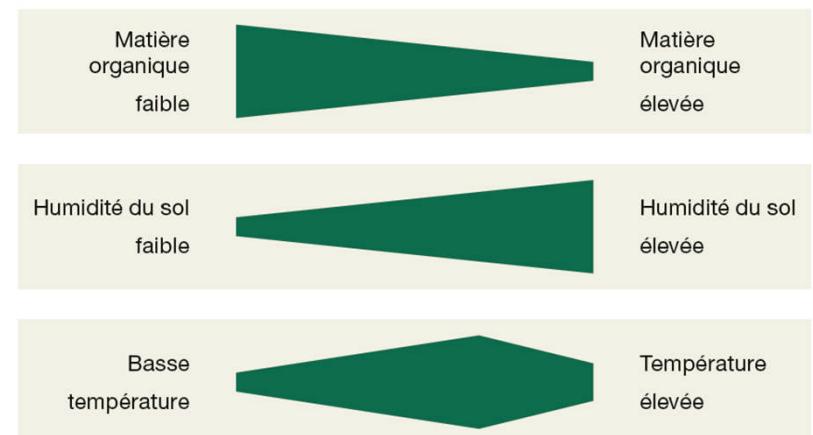


# Introduction Conviso®Smart en 2020: le produit et ses propriétés

- Mélange de 2 inhibiteurs ALS avec bonne efficacité et un large spectre

- Avantage = seulement 2 applications nécessaires
- Action lente = propriétés des herbicides ALS
- Rémanence en fonction des conditions météo et champ

## Activité racinaire de l'herbicide



Jour de l'application



5 j après T1



11–14 jours après la pulvérisation

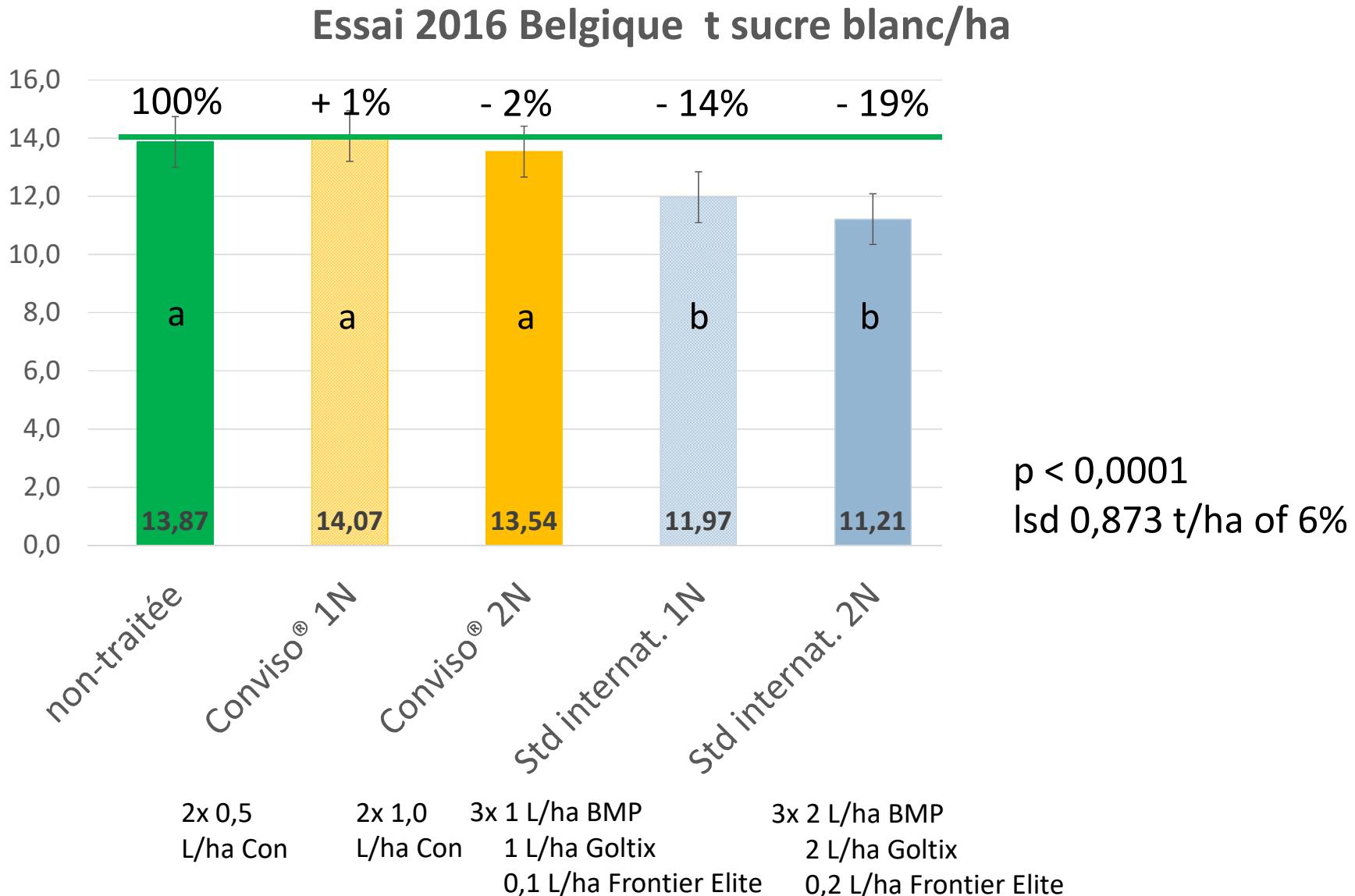


21 jours après la pulvérisation

# Sélectivité du système Conviso®Smart – essai IRBAB 2016

COBRI

Coordination Beet Research International  
IfZ IRBAB IRS NBR

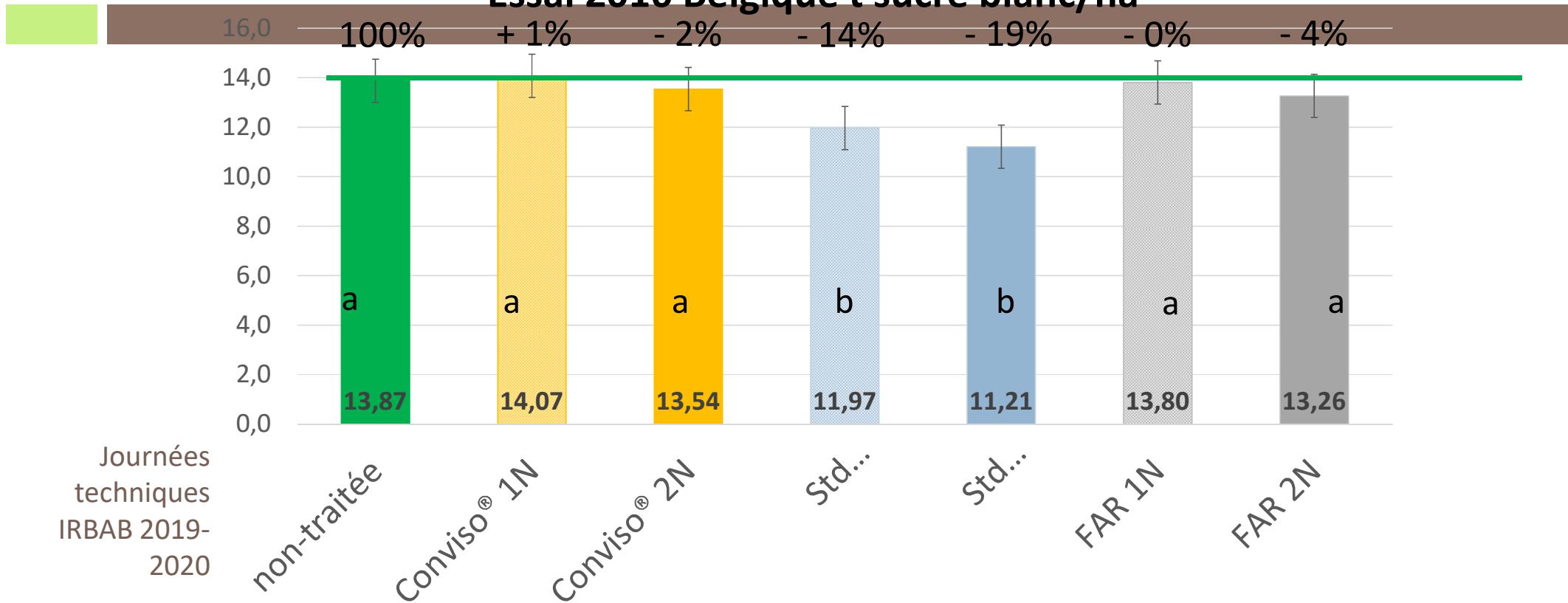


# Sélectivité du système Conviso®Smart: tout dépend avec quoi on compare

COBRI

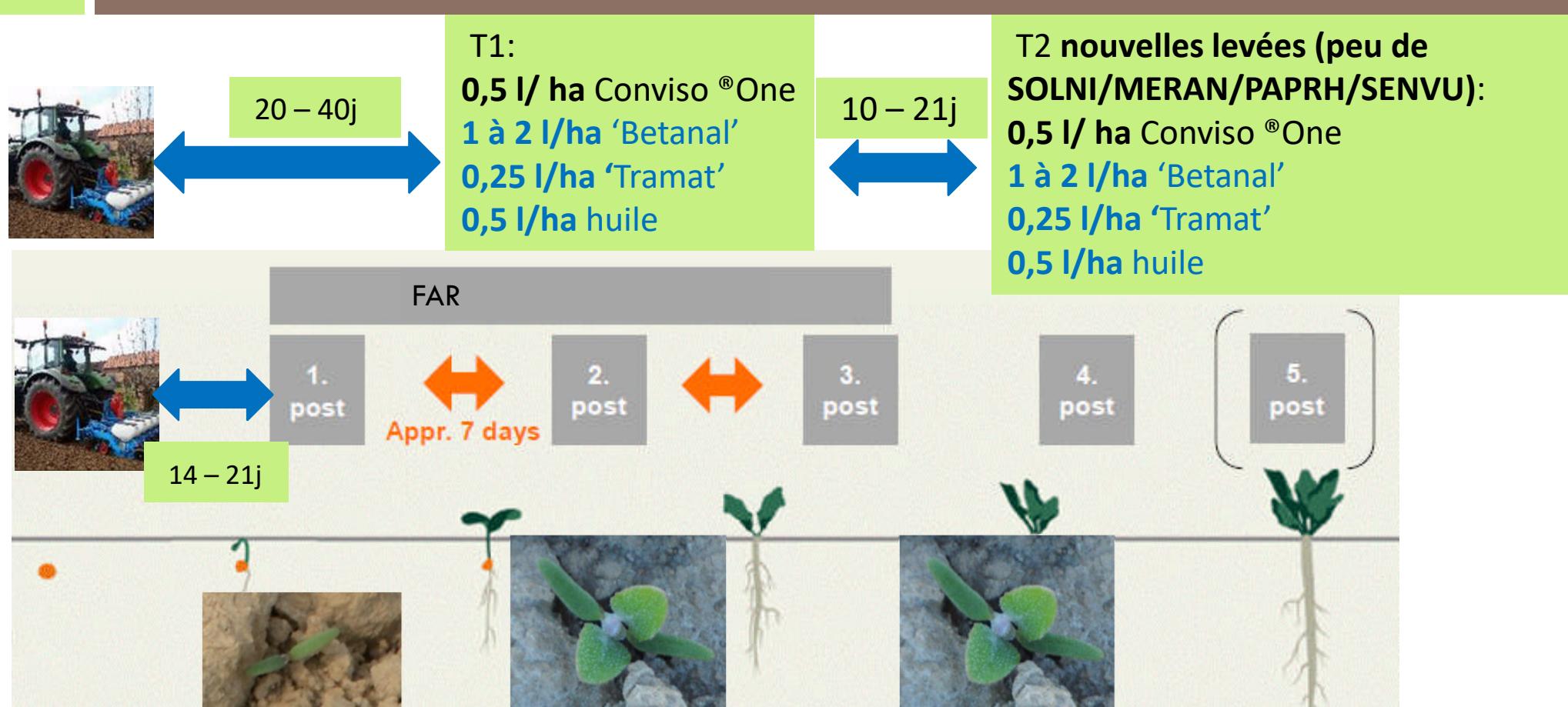
Coordination Beet Research International  
IfZ IRBAB IRS NBR

## Essai 2016 Belgique t sucre blanc/ha



	BBCH 10	BBCH 12	BBCH 14	BBCH 16	BBCH18
Non-traité	DESHERBAGE MANUEL				
Conviso® 1N		0,5 l		0,5 l	
Conviso® 2N		1,0 l		1,0 l	
FAR 1N	B 0,6 T 0,15 G 0,5 O 0,5	B 1,0 T 0,2 G 0,75 O 0,5	B 1,0 T 0,2 C 50cc Fr 0,3 O 0,5	B 1,0 T 0,2 C 50cc Fr 0,3 O 0,5	C 100cc Fr 0,4
FAR 2N	B 1,2 T 0,3 G 1,0 O 1,0	B 2,0 T 0,4 G 1,5 O 0,5	B 2,0 T 0,4 C 100cc Fr 0,6 O 1,0	B 2,0 T 0,4 C 100cc Fr 0,6 O 1,0	C 200cc Fr 0,8

# Conviso ® Smart conseil de traitement



- Stade du chénopode, arroche, véronique **max. stade 2- (4) feuilles** = la référence pour timing T1 et T2
- Partenaires sont indispensables pour:
  - améliorer le spectre d'efficacité
  - freiner la sélection d'adventices résistantes.



# Conviso ® Smart conseil de traitement – (3) situations possibles pour T2



20 – 40j

T1:  
**0,5 l/ ha Conviso ®One**  
**1 à 2 l/ha 'Betanal'**  
**0,25 l/ha Tramat**  
**0,5 l/ha huile**

10 – 21j

**T2 pas de nouvelles levées + betteraves au stade 6 feuilles:**  
**0,5 l/ ha Conviso ®One**  
**0,5 l/ha 'Frontier' ou 'Dual'**  
**0,5 l/ha huile**



SOLNI  
Morelle noire



PAPRH  
Coquelicot



MERAN  
Mercuriale



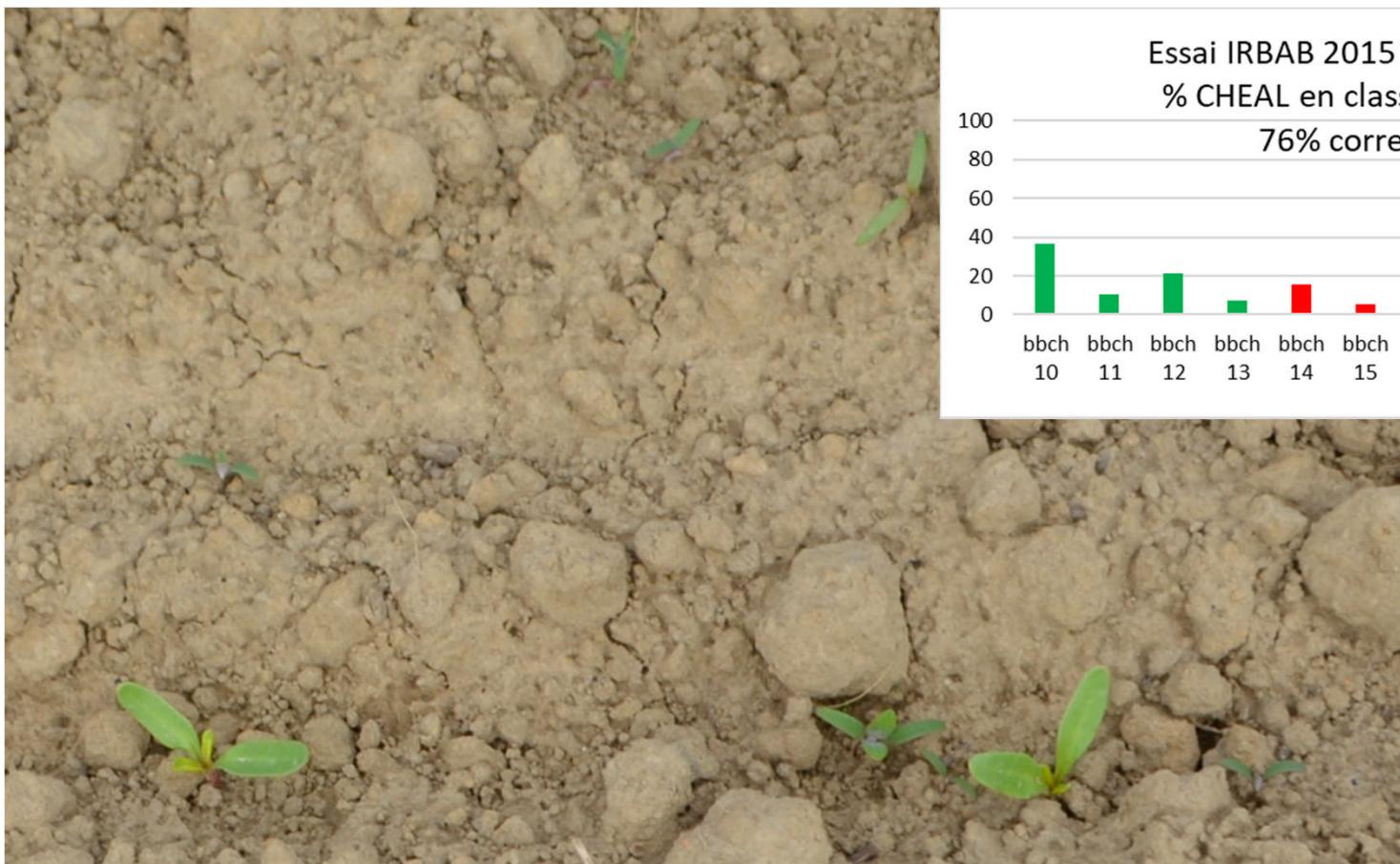
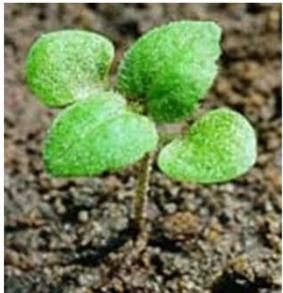
SENVU  
Séneçon

**T2 nouvelles levées (peu de SOLNI/MERAN/PAPRH/SENVU):**  
**0,5 l/ ha Conviso ®One**  
**1 à 2 l/ha 'Betanal'**  
**0,25 l/ha 'Tramat'**  
**0,5 l/ha huile**

**T2 nouvelles levées (beaucoup de SOLNI/MERAN/PAPRH/SENVU)+betteraves 6 feuilles :**  
**0,5 l/ ha Conviso ®One**  
**0,5 l/ha 'Frontier' ou 'Dual'**  
**1 à 2 l/ha 'Betanal'**  
**0,25 l/ha 'Tramat'**  
**0,5 l/ha huile**

# Application fractionnée + partenaires + huile + **bon timing** = clé pour une utilisation durable et efficace à long terme

- Stade du chénopode, arroche, véronique **max. stade 2- (4) feuilles** = la référence pour timing T1 et T2
- Le bon timing T1 nécessite de l'attention et de l'observation tout comme pour le système FAR
- Si nécessaire- % d'adventices trop développées, augmenter la dose de 'Betanal' de 1,0 L/ha à 2,0 L/ha



# Application fractionnée + partenaires + huile + bon timing = clef pour une utilisation durable et du succès à long terme

- Pourquoi pas 1x 1l Conviso ® + partenaires + huile?
- = trop peu de certitude = A NE PAS FAIRE
- Avec mauvais timing (trop tôt ou trop tard) et/ou avec un temps sec et/ou trop froid ou trop chaud = DESASTRE

Journées techniques IRBAB 2019-2020



14 aout 2015

T1: 1,0 l Conviso ® + 0,5 O

Timing OK – pas de partenaires –temps sec et chaud suite au traitement



25 juin 2017

T1: 1,0 l Conviso ® + 1 B + 0,25 T + 0,5 O

T2: 1 B + 0,25 T + 0,5 Fr

Timing OK – partenaires OK – temps sec et froid avant et après traitement- pas de rattrapage possible

# Introduction Conviso®Smart en 2020: le spectre d'efficacité du produit en images

Système Conviso



Facile

difficile

FAR



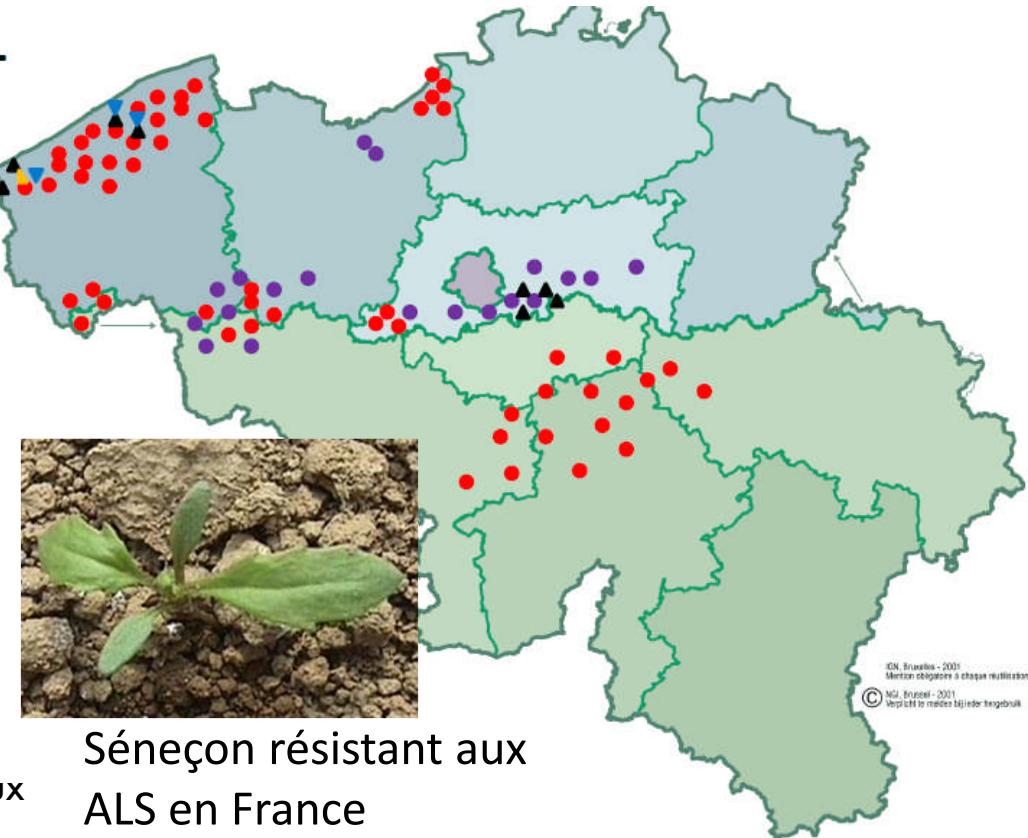
# Résistance aux ALS en Belgique: une bonne raison d' utiliser des partenaires avec Conviso®Smart

Journées techniques  
IRBAB 2019-2020



## Adventices résistantes aux ALS en froment

- Vulpin
- Jouet du vent
- ▲ Coquelicot
- ▼ Camomille
- Mouron des oiseaux



□ En présence de quelques individus avec mutation ALS, les partenaires assureront le contrôle + freineront la sélection



# Une efficacité pas toujours parfaite du Conviso®Smart: encore une bonne raison d'utiliser des partenaires

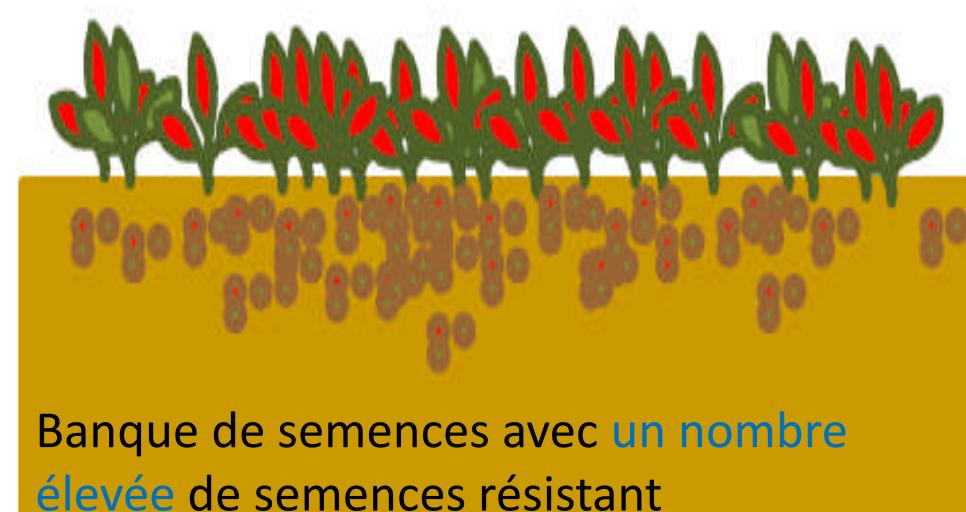
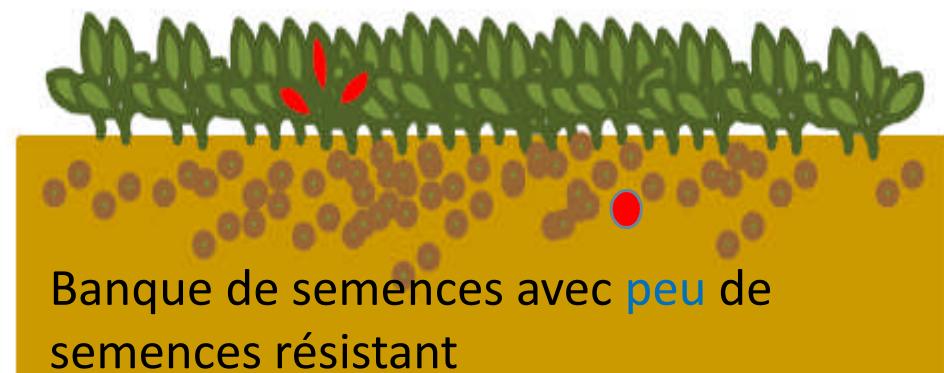
- 2 x 0,5 L/ha Conviso + 0,5l huile ® sans partenaires – appliqué à temps mais ...
  - 98,5% d'efficacité sur chénopode
  - Chénopodes survivants sous les betteraves produisent des graines viables = sélection accrue des individus résistants aux ALS



Journées techniques  
IRBAB 2019-2020

# Eviter la résistance aux ALS chez le chénopode en mélangeant Conviso® Smart avec des partenaires

- On a déjà des chénopodes résistants aux inhibiteurs PSII
- Pour une culture durable, la résistance du chénopode aux ALS est à éviter



# Eviter la résistance aux ALS chez le chénopode en mélangeant Conviso® Smart avec des partenaires

- On a déjà des chénopodes résistants aux inhibiteurs PSII
- Pour une culture durable, la résistance du chénopode aux ALS est à éviter

Journées techniques  
IRBAB 2019-2020



**INTERNATIONAL SURVEY OF HERBICIDE RESISTANT WEEDS**

Home Summaries Resistant Weeds Add New Case Herbicides Researchers Literature Help

Comment/Question/Report Error

FAQ Login

About Us Cite this Site Add New Case Add Documents Summaries

**GROUP B/2 RESISTANT COMMON LAMBSQUARTERS (*Chenopodium album*)**

ALS inhibitors (B/2)

**Finland, : Hyvinkää N 60,57088 E 024,71996 WSG84-standard**

Case Details Similar Cases Globally Papers for Similar Cases

**INTRODUCTION**

Common Lambsquarters (*Chenopodium album*) is a dicot weed in the Chenopodiaceae family. In Finland this weed first evolved resistance to Group B/2 herbicides in 2015 and infests Spring wheat. Group B/2 herbicides are known as ALS inhibitors (Inhibition of acetolactate synthase ALS (acetohydroxyacid synthase AHAS)). Research has shown that these particular biotypes are resistant to tribenuron-methyl and they may be cross-resistant to other Group B/2 herbicides.

The 'Group' letters/numbers that you see throughout this web site refer to the classification of herbicides by their site of action. To see a full list of herbicides and HRAC herbicide classifications [click here](#).

**COMMON LAMBSQUARTERS**



Common Name	Common Lambsquarters
Species	<i>Chenopodium album</i>
Group	ALS inhibitors (B/2)
Herbicides	tribenuron-methyl
Location	Finland, : Hyvinkää N 60,57088 E 024,71996 WSG84-standard
Year	2015
Situation(s)	Spring wheat
Contributors - (Alphabetically)	Heikki Jalli, and Asmo Saarinen

Graphs Global Maps

# Quelle sont les autres raisons pour mélanger des partenaires avec Conviso ®?

- Peu d'efficacité sur véroniques (essai BCS 2015)



T1: 0,5 l/ha Conviso One

T2: 0,5 l/ha Conviso One

Efficacité: 43%



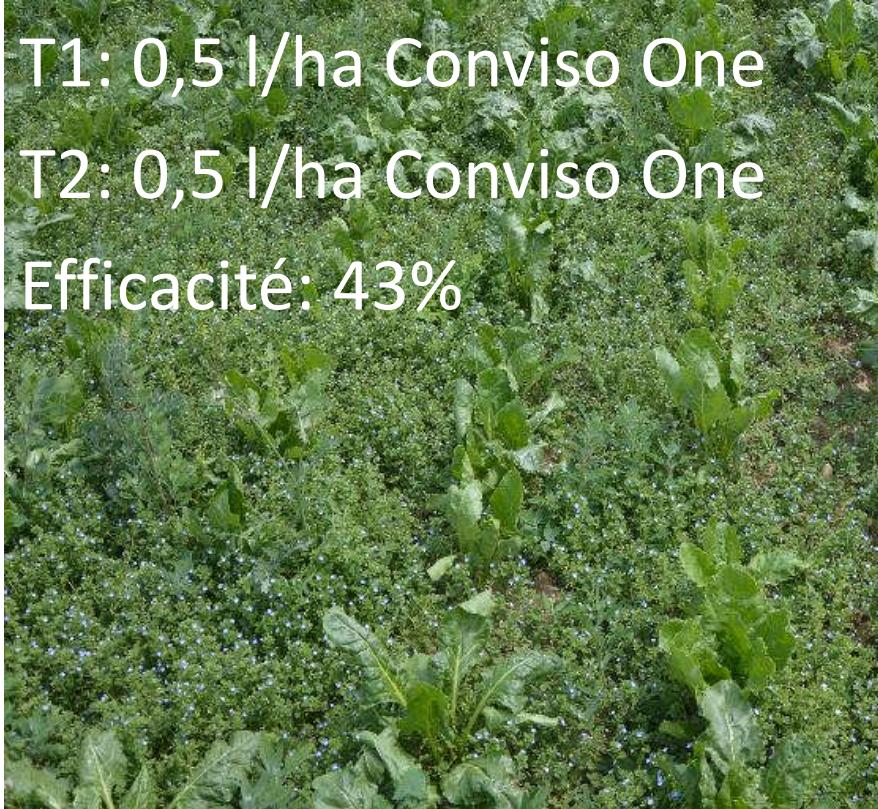
# Quelle sont les autres raisons pour mélanger des partenaires avec Conviso ®?

- Peu d'efficacité sur véroniques (essai BCS 2015)

T1: 0,5 l/ha Conviso One

T2: 0,5 l/ha Conviso One

Efficacité: 43%



T1: 0,5 l/ha Conviso One + B/T

T2: 0,5 l/ha Conviso One + B/T

Efficacité: 96% - efficacité 100% si stade 2 feuilles des véroniques est respecté



# Betteraves sauvages avec Conviso ® Smart

- Une opportunité pour éliminer les betteraves sauvages !



- Une montée SMART produit des "semences viables tolérantes aux ALS"  
= **tolérance 0 pour montées SMART**  
=> Elles peuvent également poser des problèmes dans d'autres cultures (p.ex. en céréales)

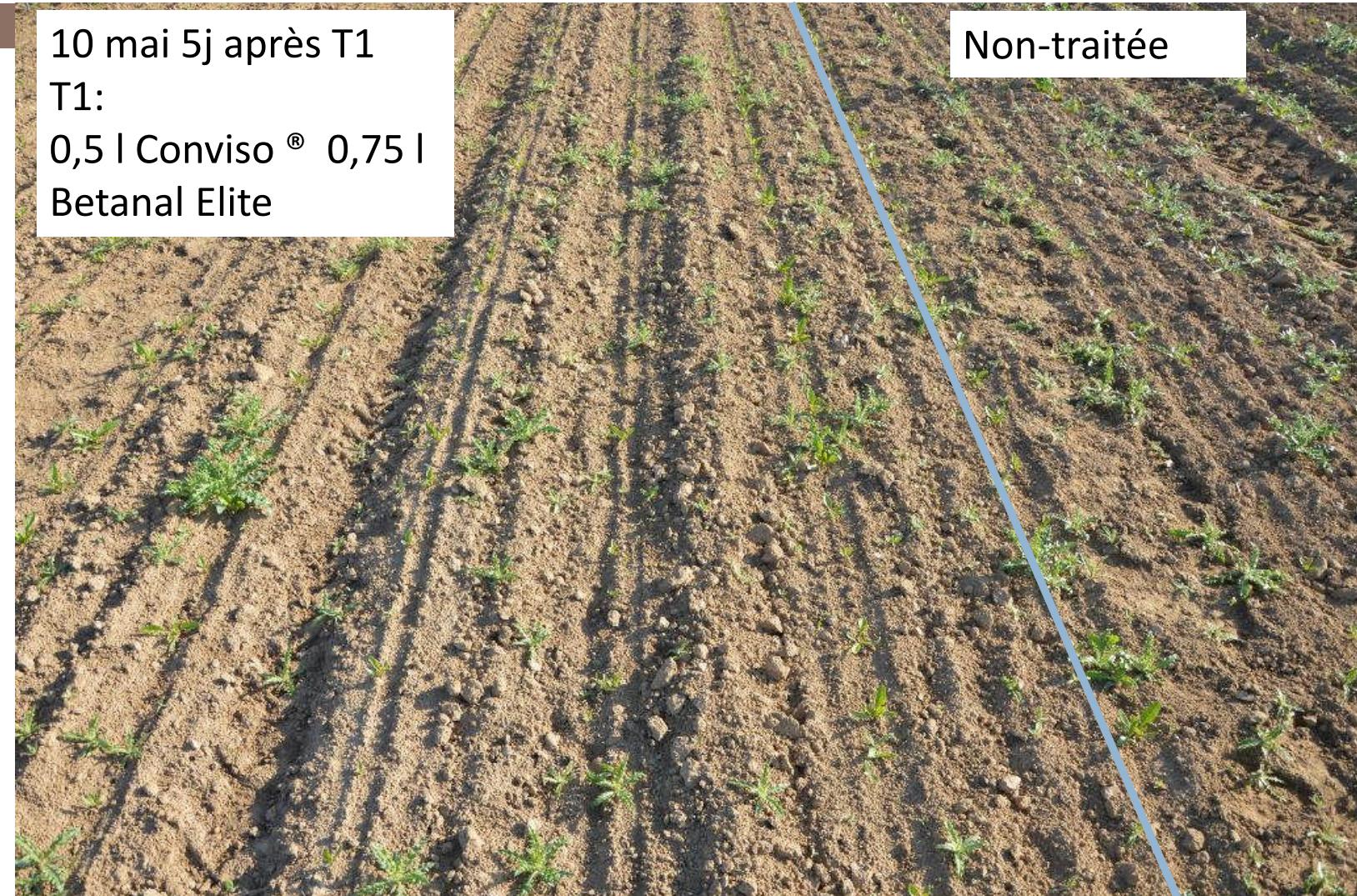
# Repousses de moutarde avec Conviso ® Smart

- Conviso ® est très efficace sur les crucifères: moutarde, colza, sené, ravenelle,...



# Chardons (et laiterons) avec Conviso®Smart

Journées techniques IRBAB 2019-2020



- Chardons développés avec stolons: résultat Conviso ® = freinage mais pas de mortalité
- Petits chardons avec peu de réserves= peuvent être éliminés avec Conviso ®
- Condition = les chardons doivent être touchés par le produit
  - A cause des levées successives – plus de succès avec application fractionnée

# Chardons (et laiterons) avec Conviso®Smart

Journées techniques IRBAB 2019-2020



- Chardons développés avec stolons: résultat Conviso ® = freinage mais pas de mortalité
- Petits chardons avec peu de réserves= peuvent être éliminés avec Conviso ®
- Condition = les chardons doivent être touchés par le produit
  - A cause des levées successives – plus de succès avec application fractionnée

# Repousses de pomme de terre avec Conviso®Smart

Journées techniques IRBAB 2019-2020



- Pommes de terre développées: résultat Conviso ® = freinage mais pas de mortalité
- Pommes de terre peu développées avec peu de réserves= peuvent être éliminées avec Conviso ®
- Condition = les pommes de terre doivent être touchées par le produit
  - A cause des levées successives – plus de succès avec application fractionnée

# Introduction Conviso®Smart en 2020

## faire attention à

- ATTENTION les semences de betteraves classiques = super sensible au Conviso®One
  - Ne jamais mélanger des semences CLASSIQUES avec des semences SMART dans le semoir et vider le semoir complètement (si on passe d'un champ classique à un champ SMART)
  - Nettoyer votre pulvérisateur immédiatement après Conviso®One – colle dans le pulvé
- ATTENTION à la dérive vers des parcelles avoisinantes = les autres cultures sont très sensibles au Conviso® One (pomme de terre, chicorée, céréale,...)



# Introduction Conviso®Smart en 2020

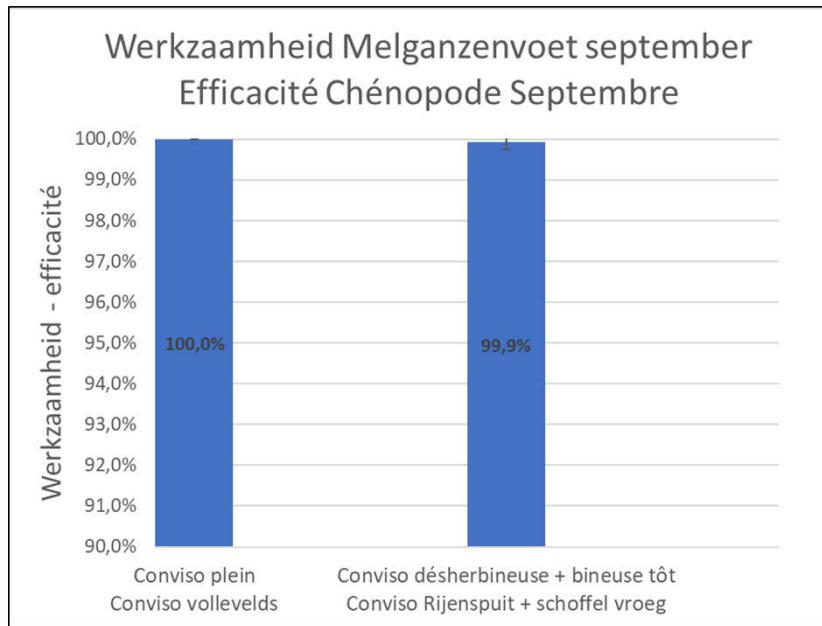
## faire attention à:

- Repousses de cultures tolérantes aux ALS = repousses de betteraves SMART = difficile à contrôler
- Contrôler les avec des herbicides non-ALS
- Eviter la montée en graines des betteraves/collets SMART ayant survécu

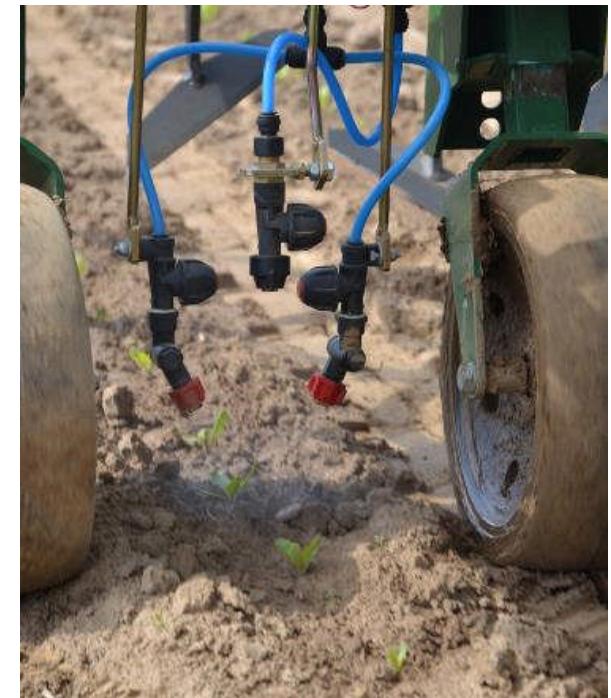


# Conviso® One avec désherbineuse

- ❑ Recherches pour approfondir les possibilités d'utiliser le Conviso® One en combinaison avec une désherbineuse
- ❑ Appliquer Conviso® One dans la ligne et biner entre les lignes
  - Intéressant du point de vue gestion des résistances: 70% de la surface est contrôlée de façon mécanique
  - Économie au niveau des produits
- ❑ Conviso® One nécessite que 2 applications au lieu de 3 à 5 → plus facile pour intégrer la désherbineuse
- ❑ Plus de recherches sont nécessaires



Journées techniques IRBAB  
2019-2020



# Conclusions Conviso ® Smart

## ■ Système innovant pour le désherbage en betteraves sucrières

- Très large spectre d'efficacité et bonne sélectivité
- Moins de traitements, moins de produit/ha au total

## ■ Système innovant mais fragile

- Utilisation réfléchie – par des agriculteurs réfléchis
- Les partenaires de mélange avec Conviso® sont un premier pas vers la gestion des résistances
- D'autres mesures de gestion des résistances devront être intégrées pour protéger la durabilité du système
  - Ceci est une **condition absolue pour assurer l'avenir** (perte d'herbicides, résistances des adventices)



20 – 40j

T1:  
0,5 l / ha Conviso ®One  
1 à 2 l/ha 'Betanal'  
0,25 l/ha 'Tramat'  
0,5 l/ha huile

10 – 21j

T2 nouvelles levées (peu de SOLNI/MERAN/PAPRH/SENVU):  
0,5 l / ha Conviso ®One  
1 à 2 l/ha 'Betanal'  
0,25 l/ha 'Tramat'  
0,5 l/ha huile