

Mais OGM commercialisés dans le monde en 2009

GVO-Mais: in Vermarktung weltweit 2009

✓ Mais tolérants aux insectes / Insektentoleranter Mais

▪ lépidoptères (pyrale) / Lepidopteren (Maiszünsler)

Firmes	Nom du produit	Nom de l'évènement
MONSANTO	YIELD GARD	MON 810
DOW AGROSCIENCES et PIONEER HI-BRED	HERCULEX I	1 507
SYNGENTA	AGRISURE CB	Bt 11
MONSANTO	YIELDGARD VT PRO	MON 89034

▪ coléoptères (*Diabrotica*) / (Maiswurzelbohrer)

MONSANTO	YIELD GARD - ROOTWORM	MON 863
MONSANTO	YIELD GARD VT	MON 88017
DOW AGROSCIENCES et PIONEER HI-BRED	HERCULEX RW	59122
SYNGENTA	AGRISURE RW	MIR 604

✓ Mais tolérants aux herbicides / Herbizidresistenter Mais

MONSANTO	ROUNDUP READY CORN 2	NK 603
SYNGENTA	AGRISURE GT	GA 21

✓ Composition du grain veränderte Kornqualität

MONSANTO	HIGH LYSINE	LY038
SYNGENTA	n/a	3272

 Non encore autorisé en Europe

Mais OGM en recherche avancée

GVO-Mais: in der fortgeschritteneren Forschung

✓ Tolérance aux insectes / Insektentoleranz

Firmes	Nom du produit	Nom de l'évènement	Année de commercialisation possible
PIONEER HI-BRED	Optimum Acre Max1	n/a	2010
n/a (India)	n/a	cry1Ac+ cp4epsp4	2014

✓ Tolérance aux herbicides / Herbizidresistenz

DOW AGROSCIENCES	DHT	n/a	2012
------------------	-----	-----	------

✓ Composition du grain / Kornzusammensetzung

▪ haute teneur en huile

MONSANTO	n/a	MON 87754	2010
----------	-----	-----------	------

▪ acides aminés et phytase

BASF Plant Science	NutriDense	n/a	2015
--------------------	------------	-----	------

✓ Tolérance à la sécheresse / Trockenheitstoleranz

MONSANTO et BASF	n/a	MON 87 460	2012
SYNGENTA	n/a	n/a	2015

Des processus d'autorisation aussi complexes
que ceux imposés aux médicaments.

au niveau européen et au niveau de chaque pays

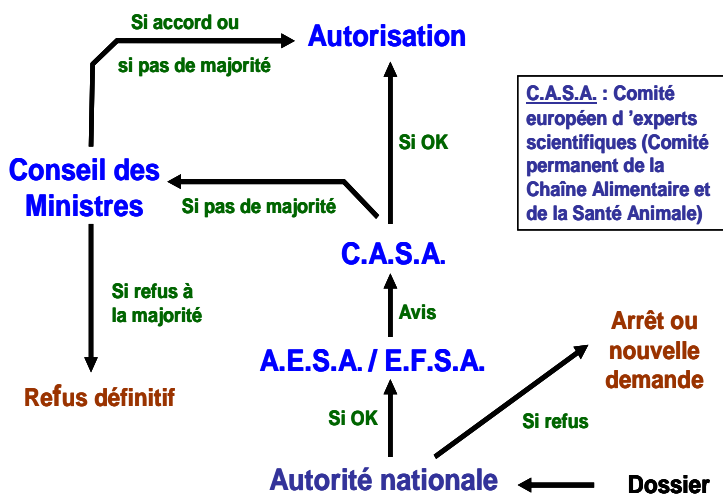
Qu'est ce qui est autorisé quand on parle d'O.G.M. ?

→ **un événement O.G.M.** : au niveau EU
= une nouvelle caractéristique introduite dans une plante

ex : résistance à la pyrale chez le maïs
production de vitamine chez le riz
nouvelle couleur de pétales chez le pétunia

La réglementation européenne

Une procédure complexe où beaucoup d'avis s'expriment



Un évènement O.G.M. est autorisé (à la production ou à l'importation) dans toute l'Union Européenne

→ **une variété** : au niveau national
= une variété qui contient un événement O.G.M.



Les variétés contenant un événement O.G.M. (préalablement autorisé à la culture) suivent les étapes de l'inscription sur un catalogue national comme une variété conventionnelle

Des variétés sont donc inscrites dans les catalogues nationaux (Allemagne, France ou Espagne...) Puis, dans le catalogue européen, et donc utilisables dans l'ensemble des pays de l'U.E.

Pour tous les aliments :

seuil d'étiquetage à 0,9 % pour les évènements autorisés à la consommation dans l'U.E.

Quelques principes de la réglementation française : Loi OGM voté fin mai

- ✓ Liberté du choix de produire et de consommer avec ou sans OGM
- ✓ Règles de coexistence (distances d'isolement ...)
- ✓ Fixation d'un seuil sans-OGM
- ✓ Fond de garantie pour indemniser d'éventuelles pertes financières (présence fortuite)

Clause de sauvegarde française sur le MON 810 depuis février 2008



Pas de cultures OGM en 2008 et 2009

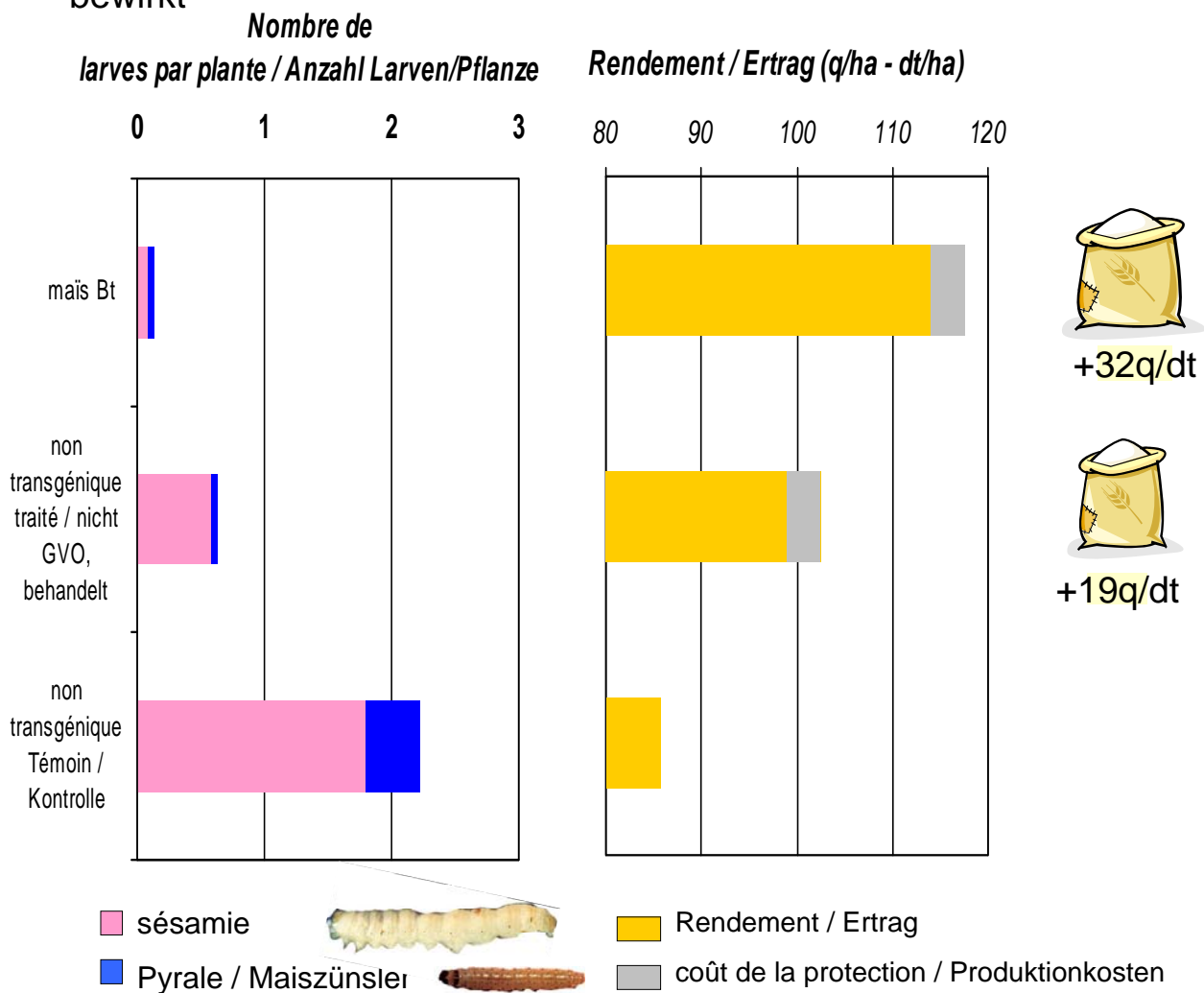
Contre les larves de foreurs

ein bemerkenswerter Schutz

Gegen die Raupen von bohrenden Insekten (pyrale / Maiszünsler et / und sésamie)

Ajout dans le génome du maïs d'un gène d'intérêt ⇒
gène bactérien Bt apportant la résistance à la pyrale

Einbau eines interessanten Gens in das Genom des Mais ⇒
bakterielles Bt-Gen, das Resistenz gegen den Maiszünsler bewirkt



Bt non Bt Bt
nicht-Bt

Bt ⇒ pas de foreurs sur épis
 ⇒ moins de fusarioses sur grains
 ⇒ moins de mycotoxines

Bt ⇒ keine Löcher am Kolben
 ⇒ weniger Fusarium am Korn
 ⇒ weniger Mykotoxine.

LES OGM EN QUESTIONS

✓ **Environnement : bénéfique ou risque?**

- La dissémination des gènes
- La biodiversité
- Résistance des adventices aux herbicides
- Résistance des insectes aux insecticides
- Impact sur les insectes utiles
- Impact sur la rhizosphère
- Modification de l'expression habituelle des gènes ?

✓ **Enjeu pour la santé**

- Résistance des bactéries aux antibiotiques
- Risques d'allergies
- Manque de recul

✓ **Enjeux économiques**

- Risque de monopole des multinationales ?
- Impossibilité de re-semer sa récolte

✓ **Enjeux sociétaux**

- Respect de la nature
- Notion d'espèce

Essais coexistence maïs OGM/non OGM Rheinstetten 2006-2008

Rheinstetten
2006-2008

✓ Quelle distance d'isolement d'un maïs OGM pour respecter $< 0,9\%$ d'OGM dans le champ voisin ?

Peut-on réduire cette distance à l'aide d'une bande tampon ?

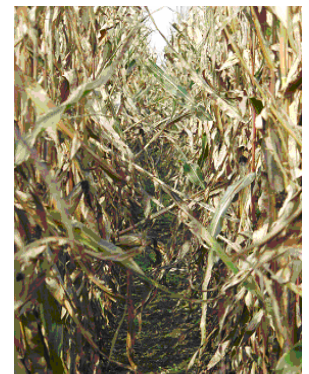
Le Land de Bade-Wurtemberg a participé par l'intermédiaire du centre de technologie agricole d'Augustenberg (LTZ) à Rheinstetten à un programme de recherche nationale du Ministère pour l'alimentation, l'agriculture et la protection du consommateur (BMELV) sur la sécurisation de la coexistence entre les productions OGM et non OGM.

Maïs MON 810 résistant à la pyrale

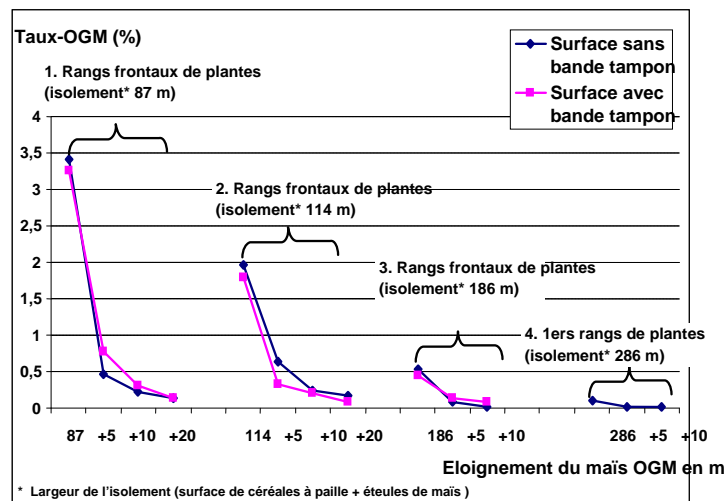
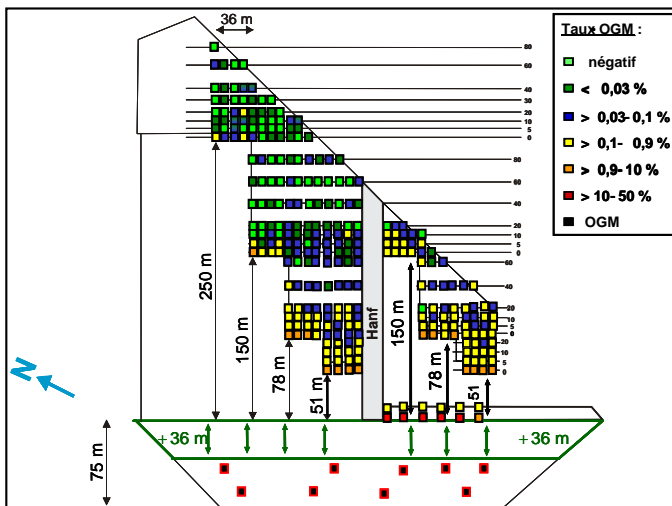
La variété OGM Kuratus, résistante à la pyrale ne montrait au 28.9.2006 aucun dégâts.



La variété conventionnelle Gavott n'est pas résistante à la pyrale et montrait au 28.09.2006 des dégâts typiques de la pyrale du maïs.



Dispositif expérimental et résultats

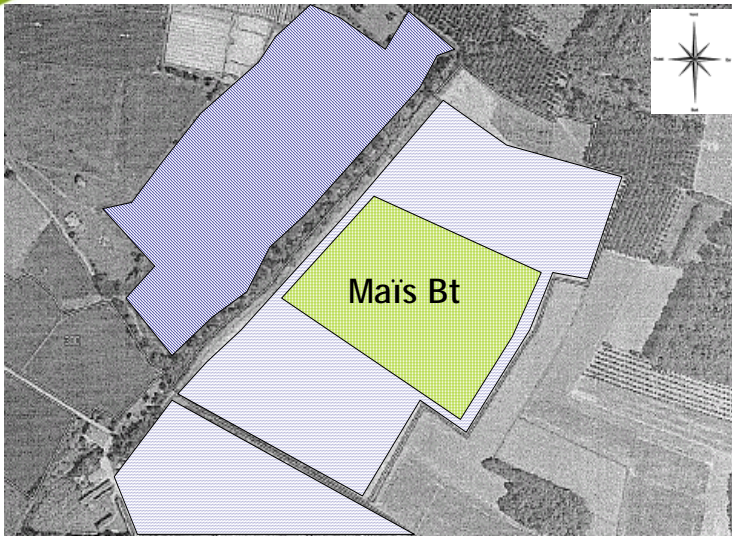


• Avec respect d'une distance d'isolement de 150 m entre maïs OGM et non OGM, il est possible de respecter un taux d'OGM dans les grains du maïs conventionnel inférieur à 0,9% voire même dans les plantes des premiers rangs. La distance d'**isolement de 150 m** (300 m pour une culture de maïs biologique) est donc l'élément principal introduit par le décret sur les cultures OGM du 10.04.2008.

• Les taux élevés dans les rangs de bordure se réduisent très vite en avançant vers l'intérieur des parcelles. C'est pourquoi il est conseillé dans la pratique, **de récolter les rangs de bordure de la culture conventionnelle avec le maïs OGM**. Le décret conseille pour cela d'établir une convention qui reste facultative.

• Les **bandes tampons** établies en 2008 **autour du maïs OGM n'ont pas constitué de barrières efficaces pour arrêter le pollen** : si un recul du taux de croisement de jusqu'à 18% a été constaté dans les rangs de bordure, celui-ci n'a diminué en s'éloignant à l'intérieur des parcelles que plus lentement qu'en l'absence de bande tampon. Les résultats de ces essais ne permettent donc pas de conseiller une réduction de la distance d'isolement par la mise en place d'une bande tampon autour du maïs OGM.

Programmes de Suivi des Cultures issues des Biotechnologies



Surface parcelle	Surface Bt
16 ha	7 ha

Vents Dominants →



L'AGPM et ARVALIS - Institut du végétal ont élaboré un guide des bonnes pratiques pour la gestion de la coexistence tout au long de la filière.

Les conclusions des suivis parcellaires effectués entre 2005 et 2007 confirment les résultats obtenus par l'ensemble de la communauté scientifique européenne. L'application de mesures simples, comme la mise en place de rangs de bordure, permet d'assurer la coexistence des filières au seuil réglementaire d'étiquetage.

GUIDE DE BONNES PRATIQUES POUR LA CULTURE DU MAÏS Bt AGPM

Nous vous prions de bien vouloir lire attentivement ce document avant d'utiliser ces semences de maïs Bt (maïs génétiquement modifié résistant à la pyrale et à la sésamie).

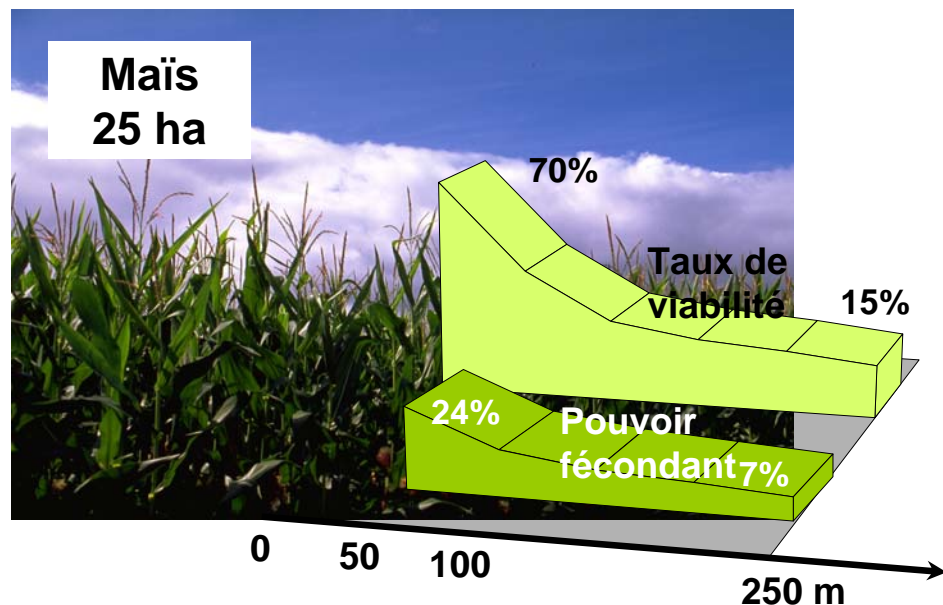
Dans ce document vous trouverez les informations utiles concernant les Bonnes Pratiques à mettre en œuvre pour utiliser cette nouvelle technologie :

- la Gestion du phénomène naturel de Résistance par les Insectes (GRI)
- la Gestion des parcelles voisines de maïs (coexistence)
- la traçabilité et l'étiquetage

Ce document est destiné à accompagner les agriculteurs souhaitant utiliser légalement des semences de maïs Bt, dans l'attente de règles de coexistence officielles.



La viabilité et le pouvoir fécondant du pollen de maïs diminuent avec la distance de transport.



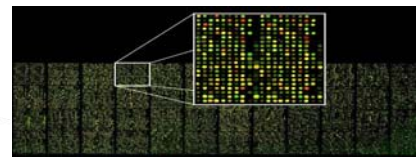
«un outil pour faire parler les plantes»



Prélèvements



Analyses et traitements
des données



Pilotage des cultures



PUCE à ADN : Petite lame de verre regroupant un très grand nombre de gènes

ADN : Ensemble des gènes d'un organisme vivant

GENE : Fragment d'ADN responsable d'une fonction

ARN : Forme particulière de l'ADN renseignant sur les gènes en activité à un moment donné

