

ISIS OGM Santé

Alerte à propos d'OGM tolérants à un herbicide : un nouvel agent pathogène, inconnu de la recherche scientifique, a été mis en évidence dans les plantes génétiquement modifiées *Roundup Ready*

Emergency! Pathogen New to Science Found in Roundup Ready GM Crops?

Un éminent chercheur scientifique de l'USDA (Ministère de l'agriculture aux Etats-Unis) vient d'envoyer une "alerte urgente" au secrétaire américain pour l'agriculture, Tom Vilsack, à propos d'un nouvel agent pathogène trouvé dans les plantes de soja et de maïs RR, des OGM génétiquement modifiés pour tolérer l'herbicide 'Roundup' : cet agent pathogène peut être tenu pour responsable de taux élevés d'infertilité et d'avortements spontanés chez le bétail. D'après le [Dr. Mae-Wan Ho](#)

Rapport ISIS 21/02/2011

L'article original en anglais intitulé [Emergency! Pathogen New to Science Found in Roundup Ready GM Crops?](#) est accessible sur le site www.isis.org.uk/newPathogenInRoundupReadyGMCrops.php

S'il vous plaît, diffusez largement et transmettez à vos élus



Une lettre ouverte a été publiée par 'Farm and Ranch Freedom Alliance', une organisation américaine fondée et dirigée par Judith McGeary pour la sauvegarde des fermes familiales aux Etats-Unis [1, 2]. La lettre, écrite par Don Huber, professeur émérite à l'Université Purdue, et adressée au secrétaire d'état à l'Agriculture, Tom Vilsack, met en garde contre un agent pathogène "nouveau pour la recherche scientifique", qui a été découvert par "une équipe de scientifiques chevronnés travaillant sur les plantes et sur les animaux".

Huber indique que ce sujet devrait être traité de toute urgence, car cet agent pathogène nouveau pourrait entraîner « un effondrement des marchés d'exportation du maïs et du

soja à partir des États-Unis et des perturbations importantes dans les fournitures des denrées alimentaires pour les êtres humains et les animaux ».

La lettre semble avoir été écrite avant que le secrétaire d'état à l'Agriculture aux États-Unis, Tom Vilsack, n'ait annoncé sa décision d'autoriser sans restriction, le 1er Février 2011, la mise en culture commerciale de la luzerne génétiquement modifiée, dans l'espoir de convaincre le ministre de l'Agriculture d'imposer un moratoire au lieu d'une déréglementation concernant les plantes cultivées RR (**Roundup Ready**), des **OGM** présentant une tolérance à l'herbicide commercial '**Roundup**'.

Le nouvel agent pathogène semble être associé à de graves maladies qui sont omniprésentes dans les végétaux : le syndrome de mort subite chez le soja et le **flétrissement de Goss** chez le maïs, mais ses effets présumés sur les animaux d'élevage est alarmant.

Huber se réfère à "des rapports récents qui font état de taux d'infertilité de plus de 20% chez les génisses laitières, ainsi que d'avortements spontanés chez les bovins qui peuvent atteindre jusqu'à 45%".

Cela pourrait être le pire cauchemar résultant du génie génétique, contre lequel certains scientifiques - y compris moi-même - ont mis en garde depuis des années [3] (voir [Genetic Engineering Dream or Nightmare](#), ISIS publication): la création involontaire de nouveaux agents pathogènes par le biais de **transfert horizontal de gènes** et les recombinaisons.

Huber écrit en conclusion: « J'ai étudié les agents pathogènes des plantes depuis plus de 50 ans. Nous assistons actuellement à une tendance sans précédent de l'augmentation des maladies et des troubles chez les végétaux et les animaux.

Cet agent pathogène peut jouer un rôle dans la compréhension et la résolution de ce problème. Il mérite une attention immédiate avec des ressources financières importantes pour éviter un effondrement général de notre infrastructure agricole en situation critique ».

La lettre complète de Huber est reproduite ci-après.

Monsieur le Secrétaire Vilsack:

Une équipe de scientifiques confirmés, travaillant sur les végétaux et les animaux, ont récemment attiré mon attention sur la découverte en microscopie électronique d'un agent pathogène qui semble avoir un impact négatif significatif sur la santé des plantes, des animaux, et probablement sur les êtres humains.

Basé sur un examen minutieux des données disponibles, cet agent pathogène est très répandu, très grave, et il se trouve à des concentrations beaucoup plus élevées dans les plantes de soja et de maïs *Roundup Ready (RR)* [plantes génétiquement modifiées pour tolérer l'herbicide Roundup'], ce qui suggère un lien avec le gène RR ou plus probablement avec la présence de l'herbicide Roundup. Cet organisme semble tout à fait

NOUVEAU pour la recherche scientifique.

Cette information est très sensible : il pourrait en résulter un effondrement des marchés d'exportation du maïs et du soja américains, ainsi que des perturbations importantes dans la fourniture des denrées alimentaires nationales pour les êtres humains et pour les animaux d'élevage. D'autre part, ce nouvel organisme pathogène peut déjà être tenu pour responsable de dommages significatifs (voir ci-dessous).

Mes collègues et moi-même sommes donc en train de recentrer et d'approfondir notre enquête, le plus rapidement possible et en toute discrétion ; nous sollicitons également l'assistance de l'USDA [le Ministère de l'Agriculture aux Etats-Unis] et d'autres institutions pour identifier la source, la prévalence, les conséquences et les remèdes, relativement à cet agent pathogène nouveau.

Nous informons l'USDA de nos conclusions à ce stade précoce, en particulier en raison de votre décision en suspens, concernant l'approbation et l'autorisation de la luzerne RR. Naturellement, si soit le gène RR, soit le Roundup lui-même, s'avérait être un promoteur ou un co-facteur de cet agent pathogène, alors une telle autorisation pourrait être une calamité. Sur la base des données actuelles, la seule action raisonnable en ce moment serait de retarder la déréglementation, au moins jusqu'à ce que suffisamment de données puissent, le cas échéant, mettre le système RR hors de cause.

Au cours des 40 dernières années, j'ai été un chercheur scientifique dans des organismes professionnels et militaires qui permettent d'évaluer et de préparer les menaces biologiques naturelles et artificielles, y compris la guerre bactériologique et l'apparition d'épidémies. Sur la base sur cette expérience actuelle, je crois que la menace à laquelle nous sommes confrontés avec cet agent pathogène est unique et que nous sommes face à une situation à haut risque. En termes simples, le sujet devrait être traité de toute urgence.

Un ensemble diversifié de chercheurs travaillant sur ce problème ont contribué à apporter diverses pièces du puzzle, qui présentent ainsi dans son ensemble les scénaris suivants qui sont inquiétants:

Des propriétés physiques tout à fait particulières

Cet organisme, jusque-là inconnu, n'est visible que sous un microscope électronique (36.000 X), avec une gamme de taille approximativement égale à celle d'un virus de taille moyenne. Il est capable de se reproduire et semble être un organisme qui ressemble à un champignon. Si c'était le cas, ce serait le premier de ces micro-champignons jamais identifiés auparavant. Il est manifeste que cet agent infectieux favorise les maladies des plantes et des mammifères, ce qui est en fait très rare.

Localisation et concentration de l'agent pathogène

Il est présent avec des concentrations élevées dans la farine de soja et le maïs Roundup Ready, dans la farine de distillateurs, et dans les aliments de fermentation pour animaux ; il est contenu dans l'estomac de porc, ainsi que dans les placentas de porcs et de bovins.

L'agent pathogène est lié à des flambées de maladies des plantes

L'organisme est prolifique dans les plantes infectées, notamment dans le cas de deux maladies qui sont omniprésentes et qui font baisser les rendements pour les agriculteurs : le syndrome de mort subite (SDS) chez le soja, et le **flétrissement Goss** chez le maïs. L'agent pathogène se retrouve également dans l'agent fongique *Fusarium solani fsp* du soja, qui est responsable du syndrome de mort subite chez cette espèce cultivée.

L'agent pathogène est impliqué dans l'insuffisance de la reproduction animale

Les tests de laboratoire ont confirmé la présence de cet organisme dans une grande variété d'animaux qui ont subi des avortements spontanés et qui présentent une infertilité. Les résultats préliminaires des recherches en cours ont également été en mesure de reproduire les avortements en milieu clinique.

L'agent pathogène peut expliquer la fréquence croissante des cas d'infertilité et des avortements spontanés observés aux Etats-Unis au cours des dernières années, chez les bovins, les vaches laitières, les porcs et les chevaux. Il s'agit notamment des rapports récents qui font mention des taux d'infertilité de plus de 20% chez les génisses laitières, et des avortements spontanés chez les bovins à des taux élevés qui atteignent jusqu'à 45%.

Par exemple, 450 des 1.000 génisses gestantes qui avait reçu comme nourriture du '**wheatlage**' [plantes ensilées après broyage au champ], ont connu des avortements spontanés. Sur la même période, 1.000 autres génisses, provenant du même troupeau, qui avaient été élevées et nourries avec du foin, n'ont présenté aucun avortement. Des concentrations élevées de l'agent pathogène ont été confirmées dans le '**wheatlege**', qui avait probablement été conduit selon des pratiques faisant appel au glyphosate pour la gestion des mauvaises herbes dans les cultures.

Recommandations

En résumé, en raison de la présence abondante de ce nouvel agent pathogène animal dans des OGM végétaux 'Roundup Ready', et de son association avec des maladies des plantes et des animaux qui atteignent des proportions épidémiques, nous demandons la participation de l'USDA dans une enquête et une recherche entre les diverses agences impliquées ; nous demandons également un moratoire immédiat sur la déréglementation des cultures de plantes génétiquement modifiées RR, jusqu'à ce que la relation de causalité ou une prédisposition avec le glyphosate et les plantes OGM RR puisse être écartée, comme une menace manifeste pour les productions végétales et animales, ainsi que pour la santé publique chez les êtres humains.

Il est urgent d'examiner si les effets secondaires de l'utilisation de glyphosate peuvent avoir facilité la croissance de ce pathogène, ou s'ils ont permis de causer plus de dommages et un affaiblissement chez les plantes et les animaux hôtes.

Il est bien connu et bien documenté que le glyphosate favorise les agents pathogènes du sol et qu'il est déjà impliqué dans l'augmentation de plus de 40 maladies des plantes : il

déstabilise le mécanisme de défense des plantes par chélation des nutriments essentiels, et il réduit la biodisponibilité des nutriments dans les aliments, ce qui peut causer des troubles chez les animaux. Pour bien évaluer ces facteurs, nous demandons un accès aux données pertinentes disponibles au sein de l'USDA [Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis].

J'ai étudié les agents pathogènes des plantes depuis plus de 50 ans. Nous assistons actuellement à une tendance sans précédent de l'augmentation des maladies et des troubles chez les végétaux et chez les animaux.

Cet agent pathogène peut jouer un rôle dans la compréhension et la résolution de ces problèmes. Il mérite une attention immédiate et des ressources financières importantes pour éviter un effondrement général de notre infrastructure agricole en situation critique.

Cordialement,

COL (retraité) Don M. Huber
Professeur émérite à l'Université Purdue
Coordinateur APS, USDA Système national de récupération des maladies des plantes (NPDRS)

Références bibliographiques

1. "Researcher: Glyphosate (Roundup) or Roundup Ready Crops May Cause Animal Miscarriages", Jill Richardson, La Vida Locavore, 18 February 2011
<http://www.lavidalocavore.org/diary/4523>
2. "Researcher: Glyphosate (Roundup) or Roundup Ready Crops May Cause Animal Miscarriages", 18 February 2011, <http://farmandranchfreedom.org/gmo-miscarriages>
3. Ho MW. *Genetic Engineering Dream of Nightmare? The Brave New World of Bad Science and Big Business*, Third World Network, Gateway Books, MacMillan, Continuum, Penang, Malaysia, Bath, UK, Dublin, Ireland, New York, USA, 1998, 1999, 2007 (reprint with extended Introduction). <http://www.i-sis.org.uk/genet.php>

© 1999-2011 The Institute of Science in Society

[Contact the Institute of Science in Society www.i-sis.org.uk/](http://www.i-sis.org.uk/)

Définitions et compléments

Flétrissement de Goss - Goss's Wilt



Kris Norgaard
Farmers Coop Society



Overall, the crops in NW Iowa look pretty good considering the pockets of extreme rainfall we have had in the area over the past month. There are two interesting problems causing the most stir for us in the area including; finding SDS in this area, which we have never seen before, and the fairly widespread outbreak of Goss's Wilt.

Goss's Wilt is a disease that showed up for the first time about two years ago in Sioux, O'Brien, Osceola, and Plymouth Counties. Now it's easy to find, to some degree, just about anywhere we look. On Monday, August 16, a coworker took flight to look at the crops and take pictures.



He noted that the crops were much more even than he expected considering the excess rains, and he also noted that Goss's Wilt was more widespread than originally thought. Below is a picture he took of a corn on corn field in Sioux County that had a split planter of two hybrids, one of which obviously has better tolerance to Goss's Wilt than the other.

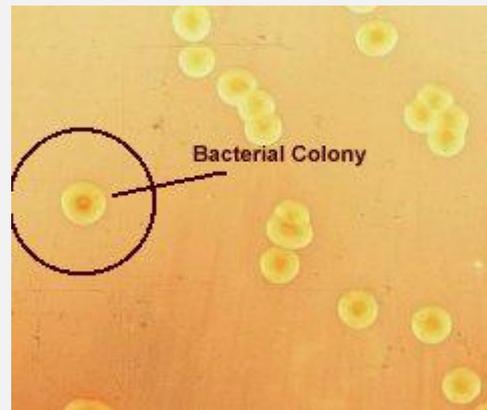
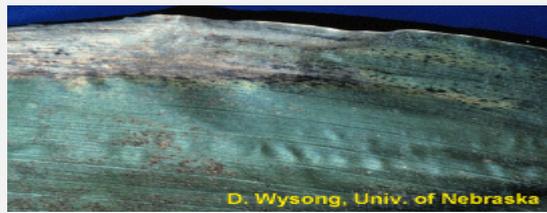
In this area, there will likely be some fields that have moderate yield loss or grain quality loss, but there will also be some fields that will see significant yield loss. Since this is a new problem for our area, there is already talk about producers using hybrids with Goss's Wilt tolerance as the primary seed selection tool for next year, even in the absence of the disease on their own farms, which may or may not be the correct thing to do.

Posted in [Crops and Weather](#), [Kris Norgaard](#), [Uncategorized](#) - August 23rd, 2010

Source : <http://www.iowafarmertoday.com/blog/?p=853>

Goss' bacterial wilt and blight (leaf freckles and wilt)



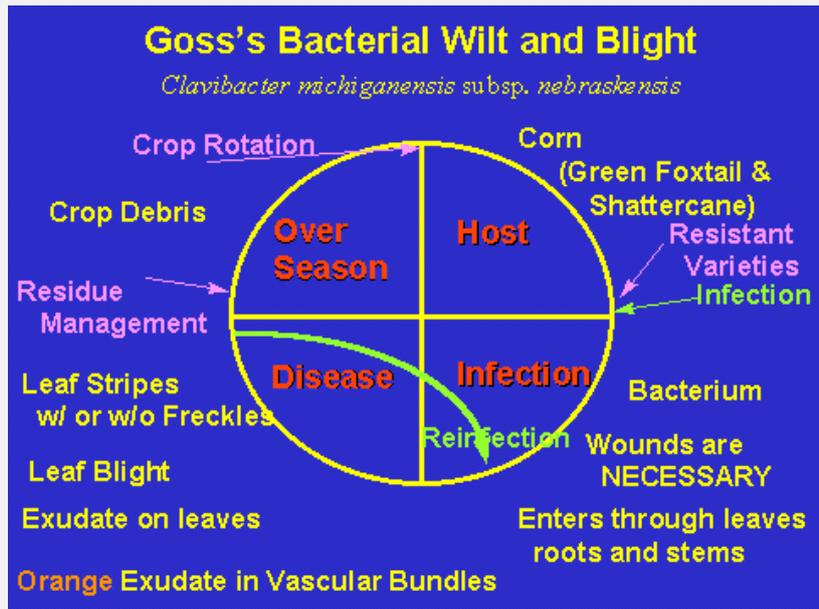


(Additional images)

This disease is caused by the bacterium *Clavibacter michiganense* subsp. *nebraskensis* (Vidaver & Mandel) Davis *et al.*

Several strains of the pathogen are known to exist. Goss' wilt is a true Nebraska native. It was first discovered on corn in two south central Nebraska counties in 1969. Since then it has been identified across the entire U.S. Corn Belt. Hosts of the bacterium include corn, green foxtail, barnyard grass and shattercane. Artificial inoculation has also been successful on grain sorghum, eastern gamagrass, Sudangrass, sugarcane and teosente.

C. michiganense subsp. *nebraskensis* over seasons on crop debris and in and on corn kernels. The bacterium can also survive in irrigation water during the growing season. Infection occurs directly through host tissue or through wounds caused by sandblasting, hail, heavy rain or wind. Leaves, stems and roots serve as infection sites. Plants may become infected at any stage of development.



Symptoms

A variety of symptoms are produced on corn. Streaks of water soaked tissue develop parallel to the veins. They are yellow to grayish green and wavy with irregular margins. Stripes may be reddish on some hybrid and may be confused with symptoms of Stewart's wilt. These lesions are caused by a toxin produced by the bacterium. The most characteristic of the disease is leaf freckling which commonly develop in streak lesions. Small dark green to black water soaked spots (freckles) develop along the veins. The spots appear greasy. A sticky exudate also forms in the streak. The exudate eventually dries leaving a glistening residue on the leaves. Leaf lesions also enlarge and coalesce, blighting large areas of tissue.

A vascular wilt is also associated with Goss' wilt. Plants systemically infected typically have a dry or water soaked brown rot in the lower stalk and roots. The vascular system is discolored and an orange bacterial exudate is present in vessels. Systemically infected plants wilt and die. They commonly stunted. The plants may exhibit the leaf blight symptoms or they may simply show symptoms of drought stress.

Plant Health Management

Resistant Hybrids

Resistant material is available for field corn and sweet corn but little is available for popcorn.

Residue Management

Destruction of crop residue will lower the amount of inoculum available. However, this practice is not practical in a conservation tillage operation. Rotation to a non host crop such as soybeans, dry beans or alfalfa also reduces the amount of corn residue and is a more viable option in most situations.

References

McGee, D.C. 1994. Maize Diseases, A reference source for seed technologists. American Phytopathological Society, St. Paul MN. pp 35-36.

Schuster, M.L. 1975. Leaf Freckles and Wilt of Corn Incited by *Corynebacterium Nebraskense* Schuster, Hoff, Madel, Lazar, 1972. Univ. of Nebraska Agricultural Experiment Station, Institute of Agriculture and Natural Resources. Research Bulletin 270.

Schurtleff, M.C. 1980. Compendium of Corn Diseases (2nd. ed.) American Phytopathological Society. St. Paul, MN pp 7-8.

Smidt, M.L. and Vidaver, A.K. 1987. Variation among stains of *Clavibacter michiganense* subsp. *nebraskensis* isolated from a single popcorn field. Phytopathology 77: 388-392.

Wysong, D.S. and Doupnik, B.Jr. 1977. Goss' Bacterial Wilt and Blight of Corn. Univ. of Nebraska Cooperative Extension Serv. and Institute of Agriculture and Natural Resources NebGuide G 74-147.

Caveat

This description is presented for information only and no endorsement is intended for products listed, nor criticism meant for products not mentioned. Always consult the product label before purchasing and using any pesticide.

Material contained on the Links from the page are the responsibility of the linked page's author(s). This page was drafted by: [Jane Christensen](#), Department of Plant Pathology, University of Nebraska-Lincoln. Disease images were provided by: [Dr. David Wysong](#), Department of Plant Pathology, University of Nebraska-Lincoln. Questions, Comments, Complaints and Complements? This page is authored and maintained by: Dr. J.E. Partridge, Department of Plant Pathology, University of Nebraska-Lincoln

Copyright (C) 2008 J.E. Partridge, University of Nebraska-Lincoln. All Rights Reserved.

Source du document reproduit : <http://nu-distance.unl.edu/homer/disease/agron/corn/CoGoss.html>

Glyphosate – Introduction et extraits sélectionnés d'un article Wikipédia

Le **glyphosate** (N-(phosphonométhyl)glycine, C₃H₈NO₅P) est un *dés herbant total*, c'est-à-dire un [herbicide](#) non sélectif, autrefois produit sous brevet, exclusivement par la société [Monsanto](#) à partir de 1974, sous la marque [Roundup](#). Le [brevet](#) étant tombé dans le domaine public en 2000, d'autres sociétés produisent désormais du glyphosate.

Le glyphosate seul est peu efficace, car il n'adhère pas aux feuilles et les pénètre difficilement. On lui adjoint donc un [tensioactif](#) (ou surfactant) qui est soupçonné d'être une cause de toxicité des [dés herbants](#) contenant du glyphosate.

Quelques espèces de plantes ont commencé à développer des résistances au glyphosate,

dont par exemple l'*evil pigweed* (*Palmer amaranth* de la famille des [amarantes](#)) qui pousse à une vitesse telle qu'elle force les agriculteurs du Sud des États-Unis à abandonner leur champs⁵. L'apparition de cette espèce de plante résistante est considérée comme une véritable menace pour l'agriculture par l'Université de [Georgie](#)⁶....

Écotoxicologie [[modifier](#)]

Quelques études²¹ laissent penser que le glyphosate pourrait peut-être réagir avec les [nitrites](#) présents dans certains aliments, mais aussi dans les [sols](#) agricoles pour former le [N-nitrosophosphonométhylglycine](#), un [cancérogène](#) possible.

Toxicologie [[modifier](#)]

La [DL50](#) du glyphosate pur se situe à environ 1 % du poids corporel²². Les effets toxiques immédiats sont faibles, même à hautes doses. On note cependant une réduction notable du poids corporel et du poids du [foie](#).

Plusieurs cas de [suicide](#) par ingestion de désherbant à base de glyphosate ont montré que la formulation commerciale (contenant un ou des additifs) est réellement [toxique](#), et à des doses très inférieures aux doses de glyphosate qui seraient nécessaires pour provoquer la mort, probablement en raison de la toxicité et de l'effet [synergique](#) du surfactant, ce qui avait été démontré expérimentalement chez des [poissons](#) notamment.

Les études²³ de laboratoire, généralement faites ou financées par le fabricant, ont montré²⁴ que le glyphosate ingéré était absorbé pour 15 à 40 % de la dose ingérée. Quant à son premier sous-produit de dégradation (l'[acide aminométhylphosphonique](#) ou AMPA), il est absorbé à environ 20 % de la dose ingérée.

Une autre étude²⁵ a montré chez des singes que l'absorption [cutanée](#) d'une préparation de glyphosate était faible (2 % après sept jours d'application locale). Mais le passage transcutané peut varier selon les espèces, les conditions (transpiration) et l'âge (chez l'humain, la peau des enfants est par exemple beaucoup plus perméable). Une dose ingérée (ou injectée (intrapéritonéale)), unique ou répétée durant 12 jours, est éliminée en grande partie via l'urine, essentiellement sous une forme non dégradée, bien que l'on trouve aussi de petites quantités d'AMPA. L'excrétion [biliaire](#) et la circulation entéro-hépatique sont quantitativement minimales après 120 heures. Une dose unique de glyphosate était éliminée à 94 % dans les urines, chez les mâles et les femelles (0,1 % seulement d'une dose étant éliminée sous la forme de dioxyde de carbone marqué ²²), en condition de laboratoire (animaux peu mobiles, non malades, non exposés aux aléas climatiques, etc.). L'ingestion quotidienne de glyphosate durant 2 semaines se traduit par des concentrations tissulaires maximales au sixième jour d'administration. Les concentrations les plus fortes étant mesurées dans les [reins](#) (<1 ppm), puis de manière décroissante dans la [rate](#), les tissus adipeux, le [foie](#), les [ovaires](#), le [cœur](#) et les [muscles](#), les résidus diminuant progressivement après que l'animal ait cessé d'ingérer le produit dans sa nourriture, les concentrations rénales étant de 0,1 ppm après 10 jours.

Il est délicat de tirer des conclusions toxicologiques des nombreuses études²⁶ faites chez l'animal avec du glyphosate pur car dans la réalité, c'est un mélange glyphosate-additif qui est susceptible de poser problème par contact ou ingestion.

Il est néanmoins avéré que le glyphosate demeure un toxique puissant²⁷ agissant notamment sur les cellules [placentaires](#) humaines²⁸ entraînant une multiplication des

avortements spontanés tardifs²⁹.

Il a été démontré que différents herbicides à base de glyphosate ralentissaient le [cycle des divisions cellulaires](#) chez l'embryon d'[oursin](#), ce qui pourrait, selon les auteurs de cette étude, causer des [cancers](#)³⁰.

Une étude de l'[université de Caen](#), publiée dans *Chemical Research in Toxicology* fin décembre 2008, met en évidence l'impact de diverses formulations et constituants de ce pesticide sur des lignées cellulaires humaines (cellules néonatales issues de sang de [cordon](#), des cellules [placentaires](#) et de [rein d'embryon](#)). Les auteurs signalent diverses atteintes de ces cellules (nécrose, asphyxie, dégradation de l'ADN...), induites soit par le glyphosate, soit par un produit de sa dégradation (AMPA), soit par un adjuvant (POEA) qui facilite son incorporation par les plantes cibles, soit par des formulations commerciales de l'herbicide³¹. Cette étude a été critiquée par l'AFSSA notamment pour des raisons méthodologiques et pour l'interprétation des résultats fin mars 2009. L'agence estime que « les auteurs [de l'étude] sur-interprètent leurs résultats en matière de conséquences sanitaires potentielles pour l'homme, notamment fondées sur une extrapolation in vitro-in vivo non étayée » ³².

Selon le MDRGF (Mouvement pour les Droits des Générations Futures), une étude scientifique argentine montre que les herbicides à base de glyphosate (matière active de l'herbicide total Round Up) ont des effets tératogènes sur les vertébrés. Alertés par des rapports sur des cas de malformations de nouveau-nés (malformations neurales et craniofaciales) dans des régions où des herbicides à base de glyphosate sont largement utilisés sur des cultures OGM, les scientifiques argentins ont décidé d'évaluer les effets de faibles doses de glyphosate sur le développement en étudiant des embryons de vertébrés. Résultat: les embryons traités sont hautement anormaux. ³³.

Efficacité et résistances [[modifier](#)]

Le glyphosate s'est d'abord montré extrêmement efficace, puis sont peu à peu apparues des souches de mauvaises herbes résistantes. Les cultures [OGM](#) résistantes au glyphosate, surtout développées aux États-Unis à la fin des années 1990, ont contribué à une augmentation de l'usage du glyphosate dans les parcelles OGM (93 % des surfaces en [soja](#) aux USA en 2006). Ce sont en 2007 sept [adventices](#) qui ont produit des souches résistantes à ce [pesticide](#), dont [Ambrosia trifida](#) (l'Ambrosie trifide ou Grande Herbe à poux) trouvée dans l'[Ohio](#) et l'[Indiana](#), qui est une plante qui s'installe facilement dans le [soja](#), occasionnant jusqu'à 70 % de diminution de rendement ³⁴. En France, l'[INRA](#) de [Dijon](#) a confirmé en 2007 un premier cas de résistance au glyphosate d'une espèce végétale : l'[ivraie raide](#) (*Lolium rigidum*)³⁵.

Certains craignent aussi que, par hybridation, des [crucifères](#) sauvages acquièrent le [transgène](#) de résistance au Glyphosate, et ne puissent plus être désherbés dans les champs ou bords de route par les désherbants totaux basés sur le glyphosate....

Article complet avec références à lire sur <http://fr.wikipedia.org/wiki/Glyphosate>

OGM = Organisme Génétiquement Modifié – Introduction d'un article de Wikipédia

Un **organisme génétiquement modifié(OGM)** est un organisme vivant dont

le [patrimoine génétique](#) a été modifié par l'Homme. Suivant les législations, les moyens permettant ces modifications vont de la [sélection](#) aux méthodes de [génie génétique](#). Ces dernières méthodes permettent de modifier des organismes par [transgénèse](#), c'est-à-dire l'insertion dans le [génome](#) d'un ou de plusieurs nouveaux [gènes](#). Un « organisme transgénique », terme qui désigne les organismes qui contiennent dans leur génome des gènes « étrangers », est donc toujours un organisme génétiquement modifié, l'inverse n'étant pas toujours vrai.

La mise en œuvre de transgénèses permet un transfert de gènes héréditaires¹ entre [espèces](#) évolutivement très séparées (par exemple un [gène prélevé sur le ver luisant](#) et transféré chez le taureau²). L'aspect novateur de ces nouvelles [techniques](#) ainsi que leurs applications potentielles, notamment dans les secteurs médical et agricole, ont engagé une réflexion [éthique](#)³. Au sein des [biotechnologies](#), les OGM sont un domaine de recherche qui fait depuis les [années 1990](#) l'objet de nombreux investissements en [recherche et développement](#) à partir de financements tant publics que privés.

Si certains OGM peuvent présenter des risques, principalement vis-à-vis de la [santé](#) (production de [molécules](#) non désirées) ou de l'[environnement](#) (dissémination non désirée de [gènes](#)), certaines organisations scientifiques internationales, et notamment le [Conseil international pour la science](#), affirment que les OGM commercialisés ne sont pas dangereux pour la santé humaine, et que les risques de dissémination sont correctement contrôlés. D'autres, par exemple le [Comité de recherche et d'information indépendantes sur le génie génétique \(CRIIGEN\)](#), en [France](#), ou le Independent Science Panel⁴, au [Royaume-Uni](#), estiment que les études auxquelles les organismes d'accréditation font références sont insuffisantes, et que dans le domaine des cultures en plein champ les précautions prises ne permettent pas d'éviter la pollution génétique de l'environnement. Elles sont relayées en ce sens par les partisans du [mouvement anti-OGM](#).

Inexistantes en 1993, les [surfaces cultivées OGM](#) (soja, maïs, coton, etc.) sont en perpétuelle expansion et avoisinent en 2009 les 134 millions d'hectares, »⁵, soit plus de 9 % du milliard et demi d'hectares de terres cultivées.⁶

En mai 2010, le journal *Science* rapporte la réalisation du premier organisme dont l'intégralité du génome a été synthétisée par des scientifiques. Il ne s'agit pas d'une « création » en tant que telle mais de la fabrication artificielle d'un génome déjà existant^{7,8}.

Article complet sur

http://fr.wikipedia.org/wiki/Organisme_g%C3%A9n%C3%A9tiquement_modifi%C3%A9

Roundup – Extraits d'un article de Wikipédia

Roundup est une [marque](#) d'[herbicides](#) produits par la compagnie [américaine Monsanto](#). La molécule active mentionnée sur le produit est le [glyphosate](#). C'est un herbicide non-sélectif d'où le qualificatif d'« herbicide total », utilisé en [épandage](#) notamment. C'est un produit irritant et toxique, commercialisé depuis 1975. Son usage massif par les agriculteurs depuis la fin des [années 1990](#) a conduit à l'apparition de mauvaises herbes

résistantes au glyphosate¹.

Utilisation [[modifier](#)]

Ce produit est un [herbicide systémique](#), il pénètre à travers les organes aériens de la plante, et migre de son point de pénétration jusqu'aux points de croissance ([apex](#), [méristèmes](#)) à travers toute la plante ([tige](#), [feuilles](#), [racines](#)). Le glyphosate, sa matière active, bloque la synthèse des acides aminés aromatiques au niveau de tous les organes de réserve (feuille, [rhizome](#), [bulbe](#))². Lors du traitement, le glyphosate est efficace même si la pulvérisation n'a atteint qu'une partie de la plante. Ce produit peut-être utilisé associé à des cultures [génétiquement modifié](#) pour y résister, comme le *soja Roundup Ready*.

Sur des grandes surfaces de culture il peut être diffusé par épandage aérien. Il est aussi couramment utilisé comme désherbant domestique et urbain.

Ce produit est un herbicide non sélectif.

Toxicité [[modifier](#)]

Les produits Roundup contiennent plusieurs substances : la [substance active](#) qui est le [glyphosate](#), et des substances dites « inertes » telles que le POEA (polyethoxylated tallowamine), AMPA, ou l'isopropylamine ; ces substances peuvent varier suivant le produit commercial.

Une étude de l'[université de Caen](#)³, publiée dans *Chemical Research in Toxicology* fin décembre 2008, met en évidence l'impact de diverses formulations et constituants de cet herbicide sur des lignées cellulaires humaines (cellules néonatales issues de sang de [cordon](#), des cellules [placentaires](#) et de [rein](#) d'[embryon](#)). Les auteurs signalent diverses atteintes de ces cellules humaines (nécrose, asphyxie, dégradation de l'ADN...), induites soit par le glyphosate, soit par un produit de sa dégradation (AMPA), soit par un adjuvant (POEA) qui facilite son incorporation par les plantes cibles, soit par des formulations commerciales de l'herbicide^{4,5}. Cette étude a été critiquée par l'AFSSA notamment pour des raisons méthodologiques et pour l'interprétation des résultats fin mars 2009. L'agence estime que « les auteurs [de l'étude] sur-interprètent leurs résultats en matière de conséquences sanitaires potentielles pour l'homme, notamment fondées sur une extrapolation in vitro-in vivo non étayée »⁶.

Source de l'article complet <http://fr.wikipedia.org/wiki/Roundup>

QU'EST CE QU'UNE PLANTE ROUND UP READY ?

par Inf'OGM, février 2003

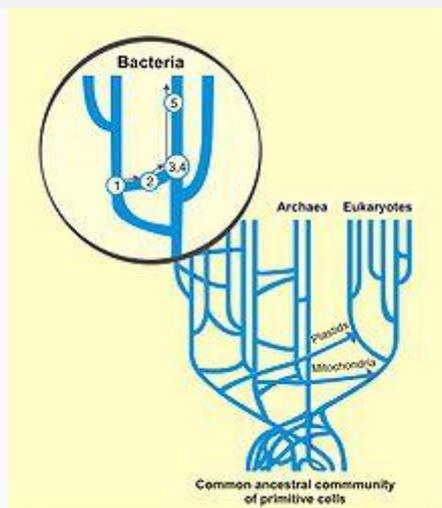
Le Round Up est un herbicide dont le principe actif est le glyphosate. Produit phare mis au point par Monsanto et qui constitue encore 40% de son chiffre d'affaire . Le brevet le protégeant est tombé dans le domaine public en 2000. Cette molécule est un herbicide à large spectre destiné à tuer toutes les plantes (adventices ET plantes cultivées). Pour agir, le glyphosate doit pénétrer dans la « mauvaise » herbe par les parties vertes (en général par les feuilles). Il est ensuite transporté par la sève dans toute la plante (des feuilles aux racines) jusqu'aux organes de croissance. C'est à ce niveau qu'il va inhiber la synthèse des acides aminés nécessaires à l'élaboration des cellules. Une plante Round

Up Ready est une plante transgénique capable de résister à cette action du glyphosate sur les plantes vertes. Ainsi, un champ de plantes Round Up Ready pourra être traité avec de l'herbicide Round Up sans que la culture soit atteinte. L'entreprise Monsanto, qui commercialise ces plantes, a ainsi compensé la perte de son brevet sur le Glyphosate, en mettant en vente les plantes résistantes à cet herbicide, en brevetant ces plantes, et en vendant le Round up avec, le tout avec un contrat obligeant cette vente liée. La toxicité du Round Up (ou Glyphosate) a souvent été mise en cause. La matière active glyphosate ne serait pourtant pas la cause première de la toxicité du Roundup, mais plutôt les ingrédients « inertes ». Parmi ceux-ci, on a identifié l'agent surfactant tallowamine polyéthoxylée (POEA), des acides organiques voisins du glyphosate, de l'isopropylamine. Ces composés inertes sont responsables d'intoxications aiguës chez des patients en ayant ingéré. Dans l'environnement, les composants du sol absorbent le glyphosate. C'est ainsi qu'on en a trouvé des traces dans des laitues, des carottes, de l'orge semés un an après le traitement, dans les eaux en Bretagne....

Source : <http://www.infogm.org/spip.php?article962>

Transfert horizontal de gènes – Article Wikipédia

Le **transfert horizontal de gènes** (ou **HGT** pour *Horizontal Gene Transfer* anglais), est un processus dans lequel un organisme intègre du [matériel génétique](#) provenant d'un autre organisme sans en être le descendant. Par opposition, le transfert vertical se produit lorsque l'organisme reçoit du matériel génétique à partir de son ancêtre. La plupart des recherches en matière de génétique ont mis l'accent sur le transfert vertical, mais les recherches récentes montrent que le transfert horizontal de gènes est un phénomène significatif. Une grande partie du [génie génétique](#) consiste à effectuer un transfert horizontal artificiel de gènes.



Arbre de la vie à 3 domaines montrant les possibles transferts horizontaux

Historique [[modifier](#)]

Le transfert horizontal de gènes a été décrit pour la première fois en 1959 dans une publication japonaise démontrant l'existence du transfert de la résistance aux antibiotiques entre différentes espèces de bactéries^{1,2}. Cependant cette recherche a été

ignorée en Occident pendant une dizaine d'années. Michael Syvanen a été parmi les premiers biologistes occidentaux à étudier la fréquence des transferts horizontaux de gènes. Syvanen a publié une série d'articles sur le transfert horizontal de gènes à partir de 1984 ³, prédisant que le transfert horizontal de gènes existe, qu'il a une importance biologique réelle, et que c'est un processus qui a façonné l'histoire de l'évolution dès le début de la vie sur Terre.

Comme Jain, Rivera et Lake (1999) l'ont dit: « De plus en plus, les études sur les gènes et les génomes, indiquent que de nombreux transferts horizontaux ont eu lieu entre les procaryotes. » ⁴ (voir aussi Lake et Rivera, 2007⁵). Le phénomène semble avoir eu une certaine importance pour les eucaryotes unicellulaires également. Comme Baptiste et *al.* (2005) l'observent, « de nouveaux éléments donnent à penser que le transfert de gènes peut également être un important mécanisme d'évolution chez les [protistes](#) »⁶.

Il existe des preuves que les plantes supérieures et les animaux ont également été touchés, et cela a soulevé des préoccupations en matière de sécurité⁷. Toutefois, Richardson et Palmer (2007) indiquent: « Le transfert horizontal de gènes a joué un rôle majeur dans l'évolution bactérienne et est assez courante dans certains eucaryotes unicellulaires. Toutefois, la prévalence et son importance dans l'évolution des eucaryotes pluricellulaires demeurent obscures. »⁸

En raison de l'augmentation d'éléments de preuve suggérant l'importance de ces phénomènes dans l'évolution, des biologistes moléculaires, tels que Peter Gogarten ont décrit le transfert horizontal de gènes comme « Un nouveau paradigme pour la biologie » ⁹ .

Il convient également de noter que le processus peut être un danger caché du génie génétique, comme il pourrait permettre à un ADN transgénique dangereux (optimisé pour le transfert) de se propager d'une espèce à l'autre⁷.

Virus [[modifier](#)]

Le virus, Mimivirus, peut lui-même être infecté par un virus appelé [Sputnik](#)¹⁰.

Bactérie [[modifier](#)]

Le transfert horizontal de gènes est commun entre [bactéries](#). Ce processus est considéré comme un des facteurs principaux de l'augmentation de la résistance des bactéries aux [antibiotiques](#), une fois la résistance acquise par une cellule, elle peut être transmise entre des bactéries d'[espèces](#) différentes et parfois même de [genres](#) différents. Il y a trois systèmes principaux d'échange de matériels génétiques chez les bactéries :

- la [conjugaison bactérienne](#)
- la [transformation des bactéries](#)
- la [transduction](#).

Archaea [[modifier](#)]

Le transfert horizontal de gènes semble également répandu parmi les [archaea](#) ¹¹.

Eucaryotes[[modifier](#)]

L'analyse des séquences des génomes disponibles montre qu'un transfert de gènes a lieu entre les génomes chloroplastiques et mitochondriaux et le génome nucléaire. Comme indiqué par la théorie endosymbiotique, les mitochondries et les chloroplastes ont probablement comme origine une bactérie endosymbionte d'un ancêtre de la cellule eucaryote¹².

Le transfert horizontal de gènes entre bactéries et certains champignons, en particulier la levure *Saccharomyces cerevisiae*, a été également décrit¹³.

Il existe également des preuves de transfert horizontal de gènes mitochondriaux entre un parasite de la famille des Rafflesiaceae et son hôte^{14,15}, ou encore à partir de chloroplastes d'une plante encore non identifiée vers les mitochondries du haricot¹⁶.

En 2010, des chercheurs de l'[université d'Arizona](#) ont mis en évidence dans le génome du [puceron](#) l'existence de [gènes](#) transférés à partir de [fungi](#)¹⁷, L'expression de ces gènes permettant la production de [caroténoïde](#) chez cette espèce animale.

Rôle dans l'[évolution](#) et son étude [[modifier](#)]

Le transfert horizontal de gènes est un facteur d'erreur important dans la création d'[arbres phylogénétiques](#) ¹⁸.

Le biologiste [Johann Peter Gogarten](#) a constaté que « la métaphore originelle d'un arbre, ne correspond plus aux données provenant des récentes analyses de génomes », et que « les biologistes devraient utiliser l'image d'une mosaïque pour décrire les différentes histoires combinées dans un génome unique, et l'image d'un filet pour signifier la multitude d'échanges et d'effets coopératifs qu'a le transfert horizontal sur les microbes ». ¹⁹ On parle alors de [réseaux phylogénétiques](#).

Notes et références [[modifier](#)]

(en) Cet article est partiellement ou en totalité issu de l’article en [anglais](#) intitulé « [Horizontal gene transfer](#) » (voir [la liste des auteurs](#))

- ↑ Ochiai, K., Yamanaka, T Kimura K and Sawada, O (1959) Inheritance of drug resistance (and its tranfer) between Shigella strains and Between Shigella and E.coli strains. Hihon Iji Shimpor 1861: 34 (in Japanese)
- ↑ Akiba T, Koyama K, Ishiki Y, Kimura S, Fukushima T. « On the mechanism of the development of multiple-drug-resistant clones of Shigella ». *Jpn J Microbiol.* 1960 Apr;4:219-27. [PMID 13681921](#) [[archive](#)].
- ↑ Syvanen, Michael, « Cross-species Gene Transfer; Implications for a New Theory of Evolution », dans *J. Theor. Biol.*, vol. 112, 1985, p. 333 [[pdf][texte intégral](#) [[archive](#)], [lien DOI](#) [[archive](#)] (pages consultées le 2007-09-05)]
- ↑ Lake, James A. and Maria C. Rivera, « Horizontal gene transfer among genomes: The complexity hypothesis », dans *PNAS (Proceedings of the National Academy of Science)*, vol. 96:7, 1999, p. 3801-3806 [[lien DOI](#) [[archive](#)](page consultée le 2007-03-18)]
- ↑ Lake, James A. and Maria C. Rivera, « The Ring of Life Provides Evidence for a Genome Fusion Origin of Eukaryotes », dans *Nature*, vol. 431 [[1](#)] [[archive](#)], 2004
- ↑ Bapteste et al., « Do Orthologous Gene Phylogenies Really Support Tree-thinking? », dans *BMC Evolutionary Biology*, vol. 5:33, 2005 [[texte intégral](#) [[archive](#)] (page consultée le 2007-03-18)]
- ↑ ^a et ^b Mae-Wan Ho (1999). Cauliflower Mosaic Viral Promoter - A Recipe for

- Disaster? *Microbial Ecology in Health and Disease*, **11**:194–197. [Reprint \[archive\]](#). Accessed 2008-06-09.
8. ↑ Richardson, Aaron O. and Jeffrey D. Palmer, « Horizontal Gene Transfer in Plants », dans *Journal of Experimental Botany*, vol. 58, January 2007, p. 1-9 [[pdf][texte intégral \[archive\]](#)] (page consultée le 2007-03-18)]
 9. ↑ Gogarten, Peter, « Horizontal Gene Transfer: A New Paradigm for Biology », dans *Esalen Center for Theory and Research Conference*, 2000 [[texte intégral \[archive\]](#)] (page consultée le 2007-03-18)]
 10. ↑ [Nature \[archive\]](#) article 'Virophage' suggests viruses are alive published August 6, 2008. Nature 454, 677 (2008) | doi:10.1038/454677a
 11. ↑ **(en)** Garcia-Vallvé S, Romeu A, Palau J, « *Horizontal gene transfer in bacterial and archaeal complete genomes* », dans *Genome research*, vol. 10, n° 11, novembre 2000, p. 1719-25 [[texte intégral \[archive\]](#), [lien PMID \[archive\]](#)]
 12. ↑ Jeffrey L. Blanchard and Michael Lynch (2000), « Organellar genes: why do they end up in the nucleus?, » *Trends in Genetics*, **16** (7), pp. 315-320. (Discusses theories on how mitochondria and chloroplast genes are transferred into the nucleus, and also what steps a gene needs to go through in order to complete this process.) [2] [\[archive\]](#)
 13. ↑ Hall C, Brachat S, Dietrich FS. « Contribution of Horizontal Gene Transfer to the Evolution of *Saccharomyces cerevisiae*. » *Eukaryot Cell* 2005 Jun 4(6):1102-15. [3] [\[archive\]](#)
 14. ↑ Charles C. Davis and Kenneth J. Wurdack, « Host-to-Parasite Gene Transfer in Flowering Plants: Phylogenetic Evidence from Malpighiales », dans *Science*, vol. 305, n° 5684, 30 July 2004, p. 676–678 [[texte intégral \[archive\]](#), [lien DOI \[archive\]](#)]
 15. ↑ Daniel L Nickrent, Albert Blarer, Yin-Long Qiu, Romina Vidal-Russell and Frank E Anderson, « Phylogenetic inference in Rafflesiales: the influence of rate heterogeneity and horizontal gene transfer », dans *BMC Evolutionary Biology*, vol. 4, n° 40, 2004, p. 40 [[texte intégral \[archive\]](#), [lien DOI \[archive\]](#)]
 16. ↑ Magdalena Woloszynska, Tomasz Bocer, Pawel Mackiewicz and Hanna Janska, « A fragment of chloroplast DNA was transferred horizontally, probably from non-eudicots, to mitochondrial genome of *Phaseolus* », dans *Plant Molecular Biology*, vol. 56, n° 5, November 2004, p. 811-820 [[lien DOI \[archive\]](#)]
 17. ↑ Nancy A. Moran and Tyler Jarvik, « [Lateral Transfer of Genes from Fungi Underlies Carotenoid Production in Aphids \[archive\]](#) », *Science* Vol. **328** no. 5978, pp. 624-627, 2010-04-30. Consulté le 2010-04-30
 18. ↑ **(en)** Graham Lawton, « *Why Darwin was wrong about the tree of life* », dans *New Scientist*, 21 janvier 2009 [[texte intégral \[archive\]](#)] (page consultée le 20 juillet 2009)]
 19. ↑ **(en)** Olga Zhaxybayeva et J. Peter Gogarten, « *Cladogenesis, coalescence and the evolution of the three domains of life* », dans *TRENDS in Genetics*, vol. 20, n° 4, avril 2004, p. 182-187 [[texte intégral \[archive\]](#), [lien DOI \[archive\]](#)] (pages consultées le 20 juillet 2009)]

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Transfert_horizontal_de_g%C3%A8nes

Université Purdue – Article Wikipédia



Cet article est une **ébauche** concernant une **université**. Vous pouvez partager vos connaissances en l’améliorant ([comment ?](#)) selon les recommandations des [projets correspondants](#).

L'**Université Purdue** (***Purdue University***) est une [université](#) publique située à [West Lafayette](#), dans le [comté de Tippecanoe](#) (Indiana) aux [États-Unis](#).

Son campus est le premier des six campus affilié au [Purdue University System](#).

Elle a été fondée le [6 mai 1869](#) et compte, en [2007](#), plus de 39.000 étudiants.

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Universit%C3%A9_Purdue

'Wheatlage' : probablement une contraction de *Wheat* et de *Silage*, soit des céréales ensilées après broyage sur le champ.

Why Wheatlage? By Dean Hauser



Corn silage has been a popular feedstuff for the beef cattle industry for many years. Only recently has wheat silage, or wheatlage, become another popular feedstuff. Since all silage is used for roughage in beef cattle rations, wheatlage can be used as a direct replacement for corn silage. I have been wondering why some producers have made the switch. I inquired to industry personnel to find out why.

Why should a producer switch to wheatlage?

The first reason for the change is cost. Input costs for wheatlage are less than corn, reducing risk for the grower. Since the input costs are lower than corn, it becomes a more competitive option for feed yards looking to reduce feed expenses.

Another reason to switch to wheatlage is that it's harvested in the spring, opposed to corn silage harvest in the fall. Having another harvest window helps spread risk, helping the grower and the feed yard with their respective risk management strategies. Wheatlage also helps the feed yard with its inventory management. They can purchase less corn silage in the fall because they will have another harvest before corn silage harvest one year in the future. Also, since wheatlage is harvested relatively early in the spring, the grower can plant a summer crop. This allows the grower to maximize revenue and profits per acre.

When comparing the actual feed, wheatlage has a greater roughage content than corn silage, but this comes at the cost of energy content. However, for beef cattle rations energy can be added in other ways.

Harvesting Wheatlage

The BiG M 400 really excels in wheatlage. With up to a 32 foot cutting width and the ability to put all of the crop into one swath, one BiG M 400 can cut enough wheat to supply two forage harvesters. It is available with steel rollers or V-tine conditioners. The conditioners do an excellent job of preparing the crop for quick dry down. The cutting height is adjustable from the cab, so the stubble height is always right, and there is a memory function that will save two different cutting heights, allowing the operator to quickly change to leave the desired amount of stubble. The front axle suspension increases operator comfort, resulting in less operator fatigue.

The BiG M 400 has the capacity of 2 conventional windrowers. Since the BiG M 400 can put all of the crop in one windrow, a tractor and rake can also be eliminated. This allows one operator and one machine to do the work of three operators and three machines. The obvious savings is in labor costs, however fuel costs on a per acre and per ton basis are also reduced.

The machine has two different operating modes: field and road. In field mode, top cutting speed is 12 mph. Engine operating speed is 1900 RPM. In road mode, top speed is 25 mph. Also in road mode, engine speed is adjusted automatically, with top operating speed of 1600 RPM. This results in fuel savings and decreased noise levels. Even with a cutting width of up to 32 feet, the machine folds to a transport width of less than 10 feet. This makes moving from field to field much easier and safer than competitive machines. Wheatlage is a great fit for the beef cattle industry. The BiG M 400 is a great fit for wheatlage. Great partners !

http://www.krone-northamerica.com/Krone_News/Why_Wheatlage_/body_why_wheatlage_.html



Photo "Wheatlage" par [vasquezjosea](#) Source :

<http://www.panoramio.com/photo/14609991>

Sur le sujet du '**Wheatlage**', ne pas manquer les vidéos accessibles sur
<http://www.youtube.com/watch?v=g-nvzxfIKFY>

Traduction, définitions et compléments :

Jacques Hallard, Ing. CNAM, consultant indépendant.

Relecture et corrections : Christiane Hallard-Lauffenburger, professeur des écoles honoraire.

Adresse : 19 Chemin du Malpas 13940 Mollégès France

Courriel : jacques.hallard921@orange.fr

Fichier : ISIS OGM Santé *Emergency! Pathogen New to Science Found in Roundup Ready GM Crops?* French version.5 avec Déf.&Compl.PDF
