

Aux Etats-Unis, le système de production des denrées alimentaires de base est mis a mal par les OGM et les monocultures

US Staple Crop System Failing from GM and Monoculture

La baisse de résilience des plantes cultivées et des rendements des cultures, l'augmentation de l'utilisation des pesticides et la perte de la diversité génétique sont pires que tout aux Etats-Unis, par rapport à ce qui se passe en Europe avec l'utilisation des semences de plantes non génétiquement modifiées (non-OGM), nous avertit le [Dr Eva Sirinathsinghi](#) de l'Institut de la Science dans la société (ISIS), basée à Londres.

Rapport de l'ISIS en date du 10/07/2013

L'article original en anglais intitulé [US Staple Crop System Failing from GM and Monoculture](#) est accessible sur le site http://www.isis.org.uk/US_Staple_Crop_System_Failing_from_GM_and_Monoculture.php

S'il vous plaît diffusez largement et rediffusez, mais veuillez donner l'URL de l'original et conserver tous les liens vers des articles sur notre site ISIS. Si vous trouvez ce rapport utile, s'il vous plaît, soutenez ISIS en vous abonnant à notre magazine [Science in Society](#), et encouragez vos amis à le faire. Ou jeter un oeil à notre librairie [ISIS bookstore](#) pour d'autres publications

Une nouvelle étude montre que le système de production des principales plantes alimentaires dans le [Midwest](#) aux Etats-Unis - principalement basé sur l'emploi des variétés de [plantes génétiquement modifiées](#) (OGM) - est à la traîne par rapport aux autres méthodes et techniques qui sont mises en œuvre dans des régions équivalentes économiquement et technologiquement.

L'Europe de l'Ouest, sur une base identique pour la latitude, la saison et le type de culture, ainsi que pour le niveau de développement économique et technologique, surpasse les Etats-Unis (et le Canada), en ce qui concerne les rendements des cultures, la limitation de l'utilisation des pesticides, la diversité génétique et la résistance des plantes cultivées, ainsi que le bien-être des travailleurs dans le secteur agricole.

L'étude, dirigée par Jack Heinemann à l'Université de Canterbury, en Nouvelle-Zélande, est un réquisitoire accablant contre le modèle des [monocultures](#) pratiqué à grande échelle aux États-Unis, qui est le plus grand producteur mondial de maïs depuis le début des relevés statistiques en 1961, et est de plus en plus cité pour fournir de plus en plus d'apport calorique à travers le monde. Cela sonne comme un avertissement pour le ministre de l'environnement du Royaume-Uni, Owen Paterson, qui propose d'introduire les cultures de plantes OGM dans le Royaume-Uni.

Les données statistiques des rendements de maïs, de colza, de soja et de coton ont été obtenus à partir de la base de données FAOSTAT, de la [FAO](#), l'Organisation de

l'alimentation et de l'agriculture auprès des Nations Unies, pour les États-Unis, le Canada et l'ensemble d'un groupe de pays en Europe occidentale : Autriche, Belgique, Luxembourg, France, Allemagne, Pays-Bas et Suisse.

Les enregistrements des données de 1961 à 2010 ont été utilisés, tandis que les données pour 2011 et 2012 ont été incluses à travers des projections et des statistiques supplémentaires. Les chercheurs ont effectué des analyses statistiques de [covariance](#) (ANCOVA) pour vérifier si les rendements diffèrent significativement entre les sites, les années, le pourcentage des plantes génétiquement modifiées (OGM) et d'autres interactions.

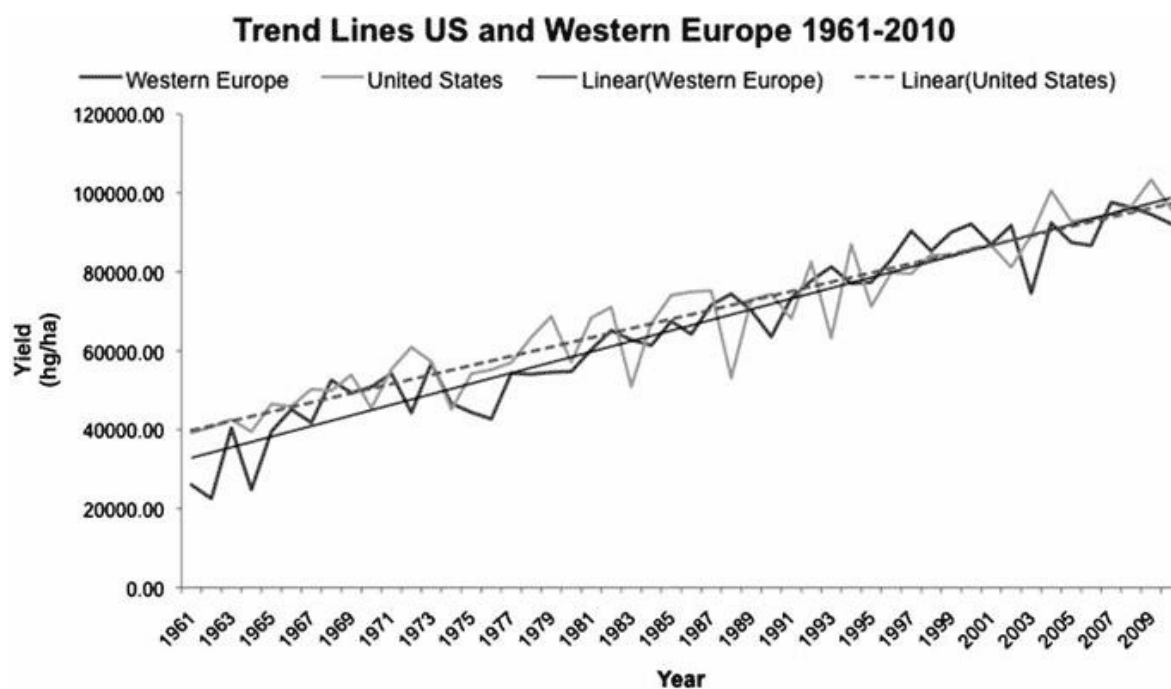
Le premier rapport concernait le colza et le maïs, qui ont des agro-écosystèmes similaires (latitude, saison de croissance) et des systèmes d'agriculture également développés à travers les deux continents, ainsi qu'un accès aux options identiques pour la [propriété intellectuelle](#) (PI) et biotechnologique, qui constitue une protection juridique pour des soi-disant créations de l'esprit, permettant ainsi aux industriels du secteur de posséder des semences génétiquement modifiées, de les revendiquer comme de nouvelles inventions. La différence majeure entre les deux continents, nord-américain et européen, est la quasi saturation de l'emploi des variétés OGM en Amérique du Nord, comparativement à une quasi -absence de celles-ci dans les pays retenus pour l'Europe de l'Ouest.

On note pour le maïs 5.700 hectogrammes / hectare (hg / ha) de plus en Amérique du Nord qu'en Europe de l'Ouest, totalisant 54.379 hg / ha. (1 hectogramme = 100 g).

Toutefois, après 1986, il y a eu un changement significatif dans les rendements entre les régions comparées. En Europe de l'Ouest, la moyenne des rendements est de 82.899 hg / ha, soit un peu plus que les 82.841 hg / ha enregistrés aux États-Unis. Ceci suggère que les OGM n'ont présenté aucun avantage aux États-Unis - contrairement à ce qui a été annoncé et revendiqué - tandis que l'augmentation globale des rendements dans les deux régions étaient dus à l'amélioration de la gestion des cultures et de la sélection selon les méthodes et techniques conventionnelles (Voir tableau 1).

Tableau 1 - Données des rendements des maïs et des colzas aux États-Unis (et au Canada) comparés à ceux observés dans certains pays d'Europe de l'Ouest

Système agronomique	Espèce	Rendement moyen (hg/ha)
United States 1961 - 1985	Maïs	54,379
Europe de l'Ouest 1961 - 1985	Maïs	48,681
United States 1986 - 2010	Maïs	82,841
Europe de l'Ouest 1986 - 2010	Maïs	82,899
Canada 1961 - 1985	Colza	10,489
Europe de l'Ouest 1961 - 1985	Colza	21,481
Canada 1986 - 2010	Colza	14,588
Europe de l'Ouest 1986 - 2010	Colza	31,885



Graphique 1 - Les données statistiques des rendements des maïs montrent plus de progrès et moins de variabilité dans les rendements en Europe, comparativement aux États-Unis, en dépit du fait que les pays européens retenus n'ont pas fait appel à des semences de variétés génétiquement modifiées (OGM)

En outre, la différence entre le potentiel estimé de rendement et le rendement réel, ou 'écart de rendement', apparaît plus petite en Europe. Pendant toute la période de 1961 à 2010 aux États-Unis, on a atteint des moyennes des rendements plus élevées (légèrement significatif) mais si l'on tient compte de l'interaction entre l'année et le lieu, une hausse plus forte sur les rendements des maïs a été trouvée en Europe au cours des dernières années : cela est cohérent avec les rendements réellement plus élevés qui ont été observés en Europe qu'aux États-Unis, en dépit de l'utilisation par ceux-ci des semences de plantes génétiquement modifiées ou OGM.

Les données des rendements à partir de 2011 et projetés pour 2012 révèlent une tendance à la baisse aux États-Unis, comparativement aux rendements en Europe. Les fluctuations des rendements sont plus sévères aux États-Unis, ce qui est un signe d'une [résilience](#) réduite vis-à-vis des facteurs de stress environnementaux, qui peuvent aussi engendrer des changements spectaculaires des prix sur les marchés agricoles.

Le colza de printemps (ou canola) montre une tendance similaire à celle des pays retenus en Europe de l'Ouest, lorsque l'on compare les rendements du Canada, qui est le premier pays ayant adopté les OGM après les États-Unis. Le rendement moyen a toujours été plus faible au Canada avec une moyenne de 11.000 hg / ha au cours de la période 1961-1985, et une différence des moyennes encore plus importante entre 1986 et 2010, de l'ordre de 17.300 hg / ha, lorsque le Canada est passé aux semences d'OGM, contrairement à l'Europe de l'Ouest.

Les rendements du blé ont augmenté de façon constante sur les deux continents, mais ils ont augmenté à un rythme plus fort en Europe. Le fait que les deux zones de part et d'autre de l'Atlantique ne cultivent pas de variétés de blés OGM, souligne à nouveau que

les gains de rendement au cours des dernières années ne sont pas dépendants des technologies liées aux semences de plantes génétiquement modifiées (OGM) et que la combinaison de l'utilisation des biotechnologies en Europe démontre une plus grande productivité qu'aux États-Unis.

Faible diversité génétique des plantes cultivées aux États-Unis

Malgré sa taille, le système agro-alimentaire des États-Unis a présenté de très faibles niveaux de diversité génétique au niveau des exploitations agricoles, avec par exemple 80-85% des maïs qui étaient basés dans les années 1980 sur une seule innovation en matière génétique : le [cytoplasme T](#) [pour produire les semences de maïs hybrides].

Partout dans le monde, la faible [diversité génétique](#) est un sujet de préoccupation majeure, car de nombreuses variétés de plantes vivrières ont disparu ces dernières années. Comme la FAO l'a souligné, la Chine est passée d'une gamme de 10.000 variétés de blé en 1949 et 1.000 dans les années 1970, tandis que les États-Unis ont perdu 95% des variétés chez les *Brassica spp.* (choux divers), 91% chez le maïs, 94% chez le pois et 81% de variétés de tomates au cours du siècle dernier.

Des forces économiques et législatives puissantes continuent de poursuivre une tendance vers l'uniformité. Il y a deux grands axes de politique agricole qui affectent la durabilité aux États-Unis : l'innovation (grâce au développement des licences et des droits de propriété intellectuelle), d'une part, et les subventions publiques, d'autre part.

Les subventions augmentent avec de plus grandes superficies, favorisant la promotion de la [monoculture](#). Plus les plantes cultivées sont uniformes et cultivées sur de grandes surfaces, et plus les coûts de la lutte antiparasitaire, de la mécanisation des semis et des récoltes sont réduits ; cette situation a été l'un des principaux moteurs de l'adoption des semences d'OGM.

Avec les énormes subventions qui furent accordées aux élevages industriels, les États-Unis sont en mesure de vendre leurs productions vivrières, notamment le maïs, le blé, le sucre et le lait, à 73, 67, 44 et 61% respectivement des prix de revient sur le marché mondial, ce qui compromet probablement l'émergence de systèmes de production plus durables. Historiquement, une faible diversité au niveau des fermes, a conduit à une grande incertitude sur les productions alimentaires et les prix.

La production à grande échelle des cultures de plantes alimentaires de base a conduit à une réduction du nombre des variétés de semences disponibles pour les petits agriculteurs et les agriculteurs les plus pauvres, ainsi que pour les praticiens de l'agriculture biologique. Par ailleurs, ces plantes alimentaires sont aussi utilisées à grande échelle pour les industries de produits non alimentaires, le maïs servant dans des produits domestiques tels que les cosmétiques et les médicaments, par exemple l'asparine et les déodorants, les antibiotiques, le tabac, les carburants, les colles et adhésifs, les textiles, les matériaux de construction et les solvants, entre autres choses.

La concentration du contrôle de ces produits par les grandes entreprises et les entreprises de ces régions qui constituent l'un des greniers du monde, a des conséquences au-delà des frontières nationales. Les États-Unis sont passés d'un système basé sur la conservation des semences publiques et les échanges entre les grands et les

petits agriculteurs dès le 19^{ème} siècle, à une économie fondée sur des brevets stricts et la protection par les [certificats d'obtentions végétales](#) pour les nouvelles variétés, amenant la disparition de la multiplication des semences par les agriculteurs eux-mêmes.

L'avènement des variétés hybrides dans les années 1970, qui agissent comme une sorte de «brevet biologique», dont les générations suivantes des semences multipliées ne transmettant pas les caractères génétiques de façon uniforme, et le pouvoir de contrôle des semences est tombé dans les mains des établissements de semences commerciales, avec le système du «brevet juridique».

Cela a poussé l'industrie américaine des semences menée par des entreprises de petite taille et avec des sélectionneurs spécialisés, à un nombre réduit de grandes sociétés et moins de sélectionneurs spécialisés. Les brevets sur les plantes génétiquement modifiées (OGM) n'ont fait qu'amplifier cette tendance. La conservation des variétés et la multiplication des semences pour les cultures telles que le soja, étaient encore courantes jusqu'à ce que les cultivars d'OGM soient disponibles et passent sous le contrôle des brevets dans les années 1990.

La concentration des sélectionneurs peut conduire à une perte de l'agrobiodiversité. L'épidémie des brûlures foliaires helminthosporiennes du maïs ou [Helminthosporiose](#) (maladie appelée en anglais *corn leaf blight*, en latin *Helminthosporium maydis*) apparue en 1970 est un exemple clair de la façon dont le manque de diversité génétique peut créer un risque énorme pour la sécurité alimentaire des populations, révélant les dangers et le manque de durabilité des pratiques de monoculture et de l'uniformité génétique.

Qu'est-il arrivé à la diversité des semences à la suite des innovations agricoles américaines ? En utilisant le catalogue des semences fournies par Monsanto au Ministère de la Justice dans le cadre d'une enquête antitrust de l'industrie semencière américaine, l'équipe de Heinemann a analysé le nombre de cultivars de semences qui sont proposées.

Ils ont constaté que la vraie base génétique du maïs est beaucoup plus étroite que le nombre des noms et des numéros de cultivars ne le suggèrent. Une seule variété de maïs "Reed Yellow Dent, contribue pour 47% du pool génétique utilisé pour la création de variétés hybrides. Le matériel génétique est limité à environ 7 lignées fondatrices de la grande ceinture de production des maïs américains.

Des constatations similaires ont été faites pour les variétés de soja, avec une diminution du nombre de cultivars de 13% entre les années 2005 et 2010. Une réduction de la diversité va de pair avec une tendance à la baisse des rendements au cours de la dernière décennie, qui a connu des températures élevées et une sécheresse indésirable qui se sont manifestées. Les prévisions de production des maïs et des sojas pour 2012 étaient les plus basses depuis l'année 2003.

Avec cette tendance inquiétante à la baisse des rendements, il se manifeste une dépendance croissante au niveau mondial pour les cultures céréalières assurant notre apport calorique. Bien que le monde produise plus de calories alimentaires qu'en 1970, la proportion des calories provenant de maïs est passée de 4% en 1970 à 5% en 2007. Cette forte dépendance d'une plante cultivée qui montre une grande variabilité des pertes dues aux stress biotiques et abiotiques, comme le soulignent les auteurs, est un signe d'instabilité et de manque de durabilité. .

Ceci est en contraste clair avec les avancées agro-écologiques en fonction de la diversité accrue au niveau des fermes, qui a vu une augmentation significative des rendements de riz, une réduction de l'utilisation des pesticides, ainsi que des revenus des agriculteurs plus élevés. La culture intercalaire du maïs avec le tabac, le maïs avec la canne à sucre, le maïs avec des pommes de terre, ou encore de blé associé aux fèves, ont tous démontré une augmentation des rendements pour au moins l'une des cultures, voire des rendements globaux plus élevés, ainsi qu'une réduction des maladies [3].

L'utilisation de pesticides est en augmentation aux États-Unis

L'utilisation de pesticides a globalement augmenté depuis l'introduction des cultures de plantes génétiquement modifiées (OGM), principalement en raison du caractère transgénique le plus commun qui fournit une tolérance à l'herbicide 'Roundup' de Monsanto [à base de la matière active glyphosate]. (Voir [4] [Study Confirms GM Crops Increase Pesticide Use](#), *SiS* 56) *.

* Version en français "Une étude confirme que les cultures de plantes génétiquement modifiées (OGM) conduisent à une augmentation de l'utilisation des pesticides" par le Dr Eva Sirinathsingji. Traduction et compléments de Jacques Hallard ; accessible sur le site <http://isias.transition89.lautre.net/spip.php?article264&lang=fr>

L'utilisation des insecticides a officiellement baissé légèrement, mais ces données sont éclipsées par les augmentations de l'utilisation des herbicides : cela coïncide avec l'introduction de cultures de plantes Bt génétiquement modifiées pour produire un insecticide (qui n'est pas inclus dans les données statistiques officielles relatives aux «pesticides appliqués» lorsque l'utilisation d'insecticides a été analysée).

Cependant, les pays retenus en Europe de l'Ouest a également montré une réduction de l'utilisation des pesticides au cours de la même période. Aux États-Unis en 2007, l'utilisation d'herbicides a augmenté de 108% par rapport aux niveaux de 1995, tandis que l'utilisation d'insecticides a baissé de 85% des niveaux de 1995.

Cependant, dans la partie concernée en Europe, les réductions les plus impressionnantes ont été trouvées : la France a réduit l'utilisation d'herbicides à 94% du niveau de 1995 et les niveaux des insecticides chimiques à 24% du niveau de 1995. D'ici 2009, l'utilisation des herbicides et des insecticides a diminué respectivement de 82% et 12% par rapport aux niveaux de 1995. Des tendances similaires ont été observées en Suisse et en Allemagne.

Le rôle des travailleurs agricoles qui sont sacrifiés pour la monoculture

Un autre symptôme du système de la monoculture américaine est le sacrifice des ouvriers agricoles. Le nombre de fermes a diminué depuis son pic en 1935, avec une perte de 2 millions d'exploitations agricoles en 2007, malgré une superficie de l'agro-écosystème qui reste le même jusqu'à ce jour. Pour le maïs, 69% sont cultivés par des fermes grandes ou très grandes, telles que définies par l'USDA, soit ayant des ventes d'un montant supérieur à 250.000 \$ et 500.000 \$ respectivement.

Cela provient de l'incapacité des agriculteurs à innover et à sélectionner de nouvelles variétés en raison de la monopolisation du marché des semences et des accords de brevets de propriété intellectuelle qui ont anéanti tous les programmes publics de sélection végétale.

Comme l'indiquent les auteurs [1]: « La perte de l'expérimentation agricole réduira probablement la résilience des plantes et l'adaptation aux changements climatiques et aux catastrophes naturelles, et sera la porte ouverte à des conflits ».

Le système de cultures d'OGM, avec ses accords de brevets de propriété intellectuelle stricts et le développement commercial, contribue à la concentration du marché des semences, comme en témoignent les variétés de soja qui sont semées de nos jours : 0,5% des variétés de soja ont été développées par le secteur public d'amélioration des plantes en 2007, comparativement à 70% en 1980.

Les prix des semences ont augmenté en conséquence, grimpant de 140% depuis 1994. Avec le réchauffement planétaire et le changement climatique qui affectent les rendements mondiaux depuis les années 1980 et 1990 pour le soja, il n'existe aucune preuve que les instruments stricts de la propriété intellectuelle ou des brevets biologiques ont augmenté la résilience des plantes jusqu'à maintenant. .

Un avertissement pour les États-Unis et le reste du monde

Les leçons de l'épidémie de la « brûlure foliaire de maïs » en 1972 n'ont pas encore été tirées. Le Comité sur la vulnérabilité génétique des principales cultures à l'*US National Research Council* a posé à l'époque la question: « Quelle est l'uniformité génétique des plantes cultivées dont dépend la nation, et quelle est, par conséquent, la vulnérabilité face aux agents pathogènes et aux épidémies ?

La réponse a été que la plupart des plantes de grandes cultures ont « une impressionnante uniformité génétique et sont donc vulnérables : ceci résulte de la politique législative et économique du gouvernement ».

Les auteurs recommandent des stratégies importantes qui doivent être prises pour amener les États-Unis à jouer de nouveau un plus grand rôle dans la conservation des semences et dans les échanges culturels, à la place du système actuel qui est antidémocratique et non durable, et qui exerce actuellement une pression sur les agriculteurs aux États-Unis et dans le reste du monde.

Trois principales suggestions comprennent tout d'abord la collecte de statistiques annuelles sur la diversité génétique dans les fermes ainsi que sur les événements météorologiques et de stress environnementaux, afin de pouvoir se faire une idée de la résilience des cultures. Deuxièmement, la biodiversité dans les exploitations agricoles devrait être encouragée par des actions politiques comme les subventions. Enfin, au lieu de chercher des rendements de pointe de cultures végétales, l'objectif devrait être de choisir des variétés de plantes cultivées qui présentent des rendements durables à long terme [Voir stabilité et [régularité des rendements agricoles](#)].

Les cultures de plantes OGM, qui sont une version extrême de l'agriculture industrielle, font obstacle à une évolution vers des méthodes plus durables de production alimentaire

et, en plus, la baisse constatée des rendements est désormais associée à une pléthore d'effets négatifs sur la santé humaine et à des impacts environnementaux, comme cela a été décrit dans le rapport [Ban GMOs Now - Special ISIS Report](#) [5] *.

* Version en français "Il faut interdire les OGM dès maintenant à cause des risques sanitaires et environnementaux et surtout à la lumière des connaissances actuelles en génétique" par le Dr. Mae-Wan Ho et le Dr. Eva Sirinathsinghji ; traduction et compléments de Jacques Hallard, accessible sur le site suivant : <http://isias.transition89.lautre.net/spip.php?article311>

Pour augmenter les rendements des cultures, pour la protection de l'environnement et pour protéger la santé des citoyens et des populations à travers le monde, les cultures de plantes génétiquement modifiées [OGM] doivent être interdites.

Références

1. Heinemann JA , Massaro M, Coray DS, Agapito-Tenfen SZ, Wen JD. Sustainability and innovation in staple crop production in the US Midwest. *International Journal of Agricultural Sustainability* 2013, <http://dx.doi.org/10.1080/14735903.2013.806408>
2. "Owen Paterson: UK must become global leader on GM crops", Guardian.com <http://www.guardian.co.uk/environment/2013/jun/20/owen-paterson-uk-global-leaders-gm-crops> 26th June 2013-06-26
3. Lee EA & Tracy WF. Modern maize breeding. In: J. Bennetzen and S. Hake, eds. Handbook of maize: genetics and genomics. New York, NY: Springer, 141-160
4. Sirinathsinghji E. Study Confirms GM crops lead to increased Pesticide Use. [Science in Society](#) 56, 8-10, 2012
5. Ho MW & Sirinathsinghji E. Ban GMOs Now. *Health and Environmental Hazards Especially in Light of the New Genetics*. ISIS Special Report, 2013. http://www.isis.org.uk/Ban_GMOs_Now.php

© 1999-2013 The Institute of Science in Society

[Contact the Institute of Science in Society](#)

MATERIAL ON THIS SITE MAY NOT BE REPRODUCED IN ANY FORM WITHOUT EXPLICIT PERMISSION. FOR PERMISSION, PLEASE CONTACT ISIS

Complément sur la production mondiale des céréales

Selon un article du journal 'Le Monde Eco&Entreprises' 13,14 et 15 juillet 2013, pages 1 et 6 : « Céréales : la fièvre est retombée - Après la flambée de l'été 2012, les cours se détendent. La progression mondiale pourrait progresser de 7,2% cette année, pour atteindre un record historique de 2.479 millions de tonnes ». Avec le sous-titre : « Les fermiers américains ont consacré une surface jamais atteinte de 39 millions d'hectares à la culture du maïs ». L'accès à cet article est réservé aux abonnés.

De la même publication, sous le titre « Les tensions sur les prix des céréales sont retombées », est donnée une carte des productions de blé au niveau mondial, avec un total estimé des récoltes à 655 millions de tonnes en 2013. Voir le site :
de http://www.lemonde.fr/economie/article/2013/07/12/les-tensions-sur-les-prix-des-cereales-sont-retombees_3446815_3234.html

Traduction, complément et inclusion des accès aux définitions

Jacques Hallard, Ing. CNAM, consultant indépendant.

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

Adresse : 585 Chemin du Malpas 13940 Mollégès France

Courriel : jacques.hallard921@orange.fr

Fichier : ISIS OGM **US Staple Crop System Failing from GM and Monoculture**

French version.2
