

# Les enjeux de l'agriculture biologique

Benjamin LISAN, Paysagiste.



Source :

<http://www.foodsafetynews.com/2014/08/critic-of-organic-movement-is-a-flawed-messenger/#.WfSFoWiOMdU>



Source :

[http://agritech.tnau.ac.in/org\\_farm/orgfarm\\_introduction.html](http://agritech.tnau.ac.in/org_farm/orgfarm_introduction.html)



Source :

<http://letsgrowtogether.ws/myth-busting-on-pesticides/>

# 1. Les enjeux de la protection des végétaux

En moyenne, 20% à 50% des cultures sont détruites par le parasitisme (°), chaque année (avec de grandes disproportions selon les pays). S'ils n'y avait pas d'intervention, de traitement, ce serait 80% de destruction dans certains cas.

50 millions de tonnes de productions agricoles sont perdues dont :  
60% par les microorganismes,  
40% par les insectes.

(°) On estime qu'environ 50 % de la production agricole mondiale est perdue avant ou après la récolte. Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9faite\\_des\\_cultures](https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9faite_des_cultures)



← Epannage de pesticides dans les champs (en agriculture intensive) →

(°) Source : Inserm



Les enjeux de l'agriculture biologique



Filets de protection anti-insectes et/ou anti-oiseaux.

## 1. Les enjeux de la protection des végétaux

Chaque année, 10% de la production globale de l'alimentation mondiale et environ 220 billion de dollars sont perdus.



Source : Proposition de l'adoption de l'agriculture microbiologique en Algérie, dans le but de protéger les cultures agricoles contre les maladies fongique, Asma Ait Kaki, <http://slideplayer.fr/slide/3174185/>



## 2. Problèmes sanitaires

- Environ 400 produits phytosanitaires sont homologués en France dont une quarantaine sont largement utilisés par les agriculteurs.
- Inconvénients divers :

### Lutte chimique



- Destruction des auxiliaires et perte de biodiversité ;
- Développement de la résistance chez les parasites à combattre;
- Pollution des eaux de surface et des eaux souterraines
- Atteinte à la santé des agriculteurs, et à celle de leurs familles, par une exposition répétée aux résidus chimiques (cancers, Parkinson ...)

- Présence de résidus à des concentrations préjudiciables à la santé du consommateur dans les produits récoltés : **3 millions d'empoisonnements** par an dans le monde par les pesticides avec **220 000 morts au total**, chiffres officiels de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

# Inconvénients des phytosanitaires

- En juillet 2003, 320 substances actives sont retirées du marché (soit **trop toxiques**, soit non renouvellement de l'homologation parce que trop peu utilisées).
- Certaines substances actives peuvent se révéler nocives ou toxiques bien après leur homologation. Cas du GAUCHO, du ROUNDUP, du DDT, etc. ...
- En juillet 2007, un désherbant courant (PARAQUAT) a été retiré, car suspecté de déclencher des maladies graves type **Parkinson**. Il s'ensuit généralement des procédures judiciaires sans fin entre les utilisateurs et les fabricants.

(Source : AFPA Rivesaltes-Perpignan).

Sources :

- *La disparition des insectes menace toute la biodiversité - Le Monde*, [http://www.lemonde.fr/planete/visuel/2014/06/25/la-disparition-des-insectes-menace-toute-la-biodiversite\\_4445017\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/visuel/2014/06/25/la-disparition-des-insectes-menace-toute-la-biodiversite_4445017_3244.html)
- *Disparition des insectes : une catastrophe silencieuse*, <https://www.marianne.net/societe/disparition-des-insectes-une-catastrophe-silencieuse>
- *Les insectes se raréfient : pourquoi cela doit nous interpeller ?*, [http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/les-insectes-se-rarefient-pourquoi-cela-doit-nous-interpeller\\_631763.html](http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/les-insectes-se-rarefient-pourquoi-cela-doit-nous-interpeller_631763.html)
- *La disparition des abeilles pourrait causer des millions de morts*, [https://www.sciencesetavenir.fr/sante/la-disparition-des-abeilles-pourrait-causer-des-millions-de-morts\\_18453](https://www.sciencesetavenir.fr/sante/la-disparition-des-abeilles-pourrait-causer-des-millions-de-morts_18453)
- *Syndrome d'effondrement des colonies d'abeilles*, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Syndrome\\_d%27effondrement\\_des\\_colonies\\_d%27abeilles](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syndrome_d%27effondrement_des_colonies_d%27abeilles)
- *Le déclin des insectes pollinisateurs inquiète fortement les Nations Unies*, <https://www.actu-environnement.com/ae/news/rapport-pnue-declin-abeille-12127.php4>
- *Vers une disparition des hérissons en 2025 ? - Sud Ouest*, <http://www.sudouest.fr/2017/05/15/vers-une-disparition-des-herissons-en-2025-3447737-6095.php>
- *La disparition des oiseaux nicheurs s'accélère - 29/10/2016*, <http://www.ladepeche.fr/article/2016/10/29/2448456-la-disparition-des-oiseaux-nicheurs-s-accelere.html> *Reconnaissance des maladies professionnelles liées à l'usage des pesticides*, <https://www.senat.fr/questions/base/2011/qSEQ110619107.html>
- *Le glyphosate est-il cancérigène ? La communauté scientifique toujours divisée*, <https://www.lesechos.fr/industrie-services/pharmacie-sante/0211882253400-le-glyphosate-est-il-cancerigene-la-communaute-scientifique-toujours-divisee-2072616.php>
- *Les agriculteurs, premières victimes des pesticides*, [http://www.lemonde.fr/biodiversite/article/2016/06/23/les-agriculteurs-premieres-victimes-des-pesticides\\_4956586\\_1652692.html](http://www.lemonde.fr/biodiversite/article/2016/06/23/les-agriculteurs-premieres-victimes-des-pesticides_4956586_1652692.html)
- *Abeilles, papillons : la disparition des pollinisateurs menace la production agricole*, <http://www.francesoir.fr/societe-environnement/abeilles-papillons-la-disparition-des-pollinisateurs-menace-la-production>

## Inconvénients des phytosanitaires (suite)

- **Capacité des herbicides à persister dans la terre, les plantes mortes et le compost.**

Le *Triclopyre* a une capacité à persister dans les plantes mortes et le compost. Il se décompose dans le sol, avec une demi-vie comprise entre 30 et 90 jours. Un des sous-produits de dégradation, le *trichloropyridinol*, reste dans le sol pendant un an. Il y a le risque de contamination du compost avec l'autre composant, le *clopyralide*, qui reste actif dans la végétation en décomposition pendant environ 3 mois et est légèrement toxique pour les poissons (truite etc.). Source : <http://en.wikipedia.org/wiki/Triclopyr>



L'Ambrosie trifide ou Grande Herbe à poux ou Giant Ragweed (*Ambrosia trifida*) est maintenant résistante au Glyphosat, Sources : a) *Ambrosia trifida*, <http://wisflora.herbarium.wisc.edu/taxa/index.php?taxon=2505> , b) [https://weedscience.missouri.edu/extension/pdf/glyr\\_giant\\_ragweed.pdf](https://weedscience.missouri.edu/extension/pdf/glyr_giant_ragweed.pdf)



Pesticides (présent dans un local à phytosanitaire) et remplissage de la cuve d'un pulvérisateur remorqué. Source image : Cruiser OSR : c'est fini !!, <https://notreterre.wordpress.com/tag/abeilles/>

## Inconvénients des phytosanitaires (suite)

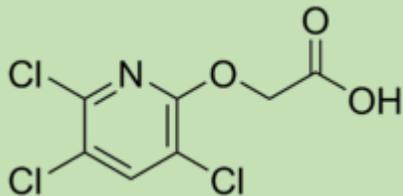
- Développement de résistances (par les adventices)

La culture majoritaire de soja OGM résistant au **glyphosate** en Argentine et au Brésil a entraîné une utilisation massive de ce désherbant, en substitution d'autres produits. Des résistances sont apparues, amenant à l'utilisation de doses de plus en plus importantes et à des mélanges avec du paraquat.

Les sols morts (sols viticoles, trottoir désherbé) n'ont plus de richesse bactérienne et sont quasiment incapable de dégrader le **glyphosate (!)**.

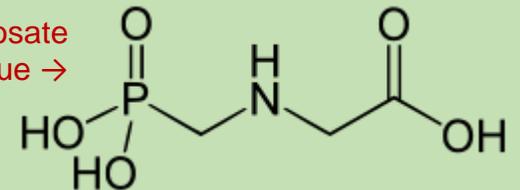
Aux USA, en 2007, sept adventices ont produit des souches résistantes à ce pesticide, dont Ambrosia trifida (l'Ambrosie trifide ou Grande Herbe à poux), occasionnant jusqu'à 70 % de diminution de rendement.

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*). Les agriculteurs la gère par des rotations et des alternances de molécules;



← Molécule de triclopyre  
[(3,5,6-Trichloro-2-pyridinyl)oxy]acetic acid  
Source : <http://en.wikipedia.org/wiki/Triclopyr>

Molécule de glyphosate  
acide 2-[(phosphonométhyl)amino]acétique →



## Inconvénients des phytosanitaires (suite)

### • Syndrome d'effondrement des colonies d'abeilles

Le 29 mars 2012, publiées dans la revue [Science](#), une étude en pleine air menée par l'[INRA](#), le [CNRS](#) et des ingénieurs de la filière apicole confirment que, même à « très faibles doses », un insecticide de la famille des « néonicotinoïdes », le thiaméthoxam (utilisé par l'insecticide ® [Cruiser](#)), utilisé pour protéger des cultures contre des insectes nuisibles, entre autres par [enrobage](#), peut affaiblir les colonies de façon significative (syndrome de désorientation des abeilles).

Source : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Syndrome\\_d'effondrement\\_des\\_colonies\\_d'abeilles](http://fr.wikipedia.org/wiki/Syndrome_d'effondrement_des_colonies_d'abeilles)

#### Références :

- [Field Research on Bees Raises Concern About Low-Dose Pesticides](#) - Science 30 March 2012: Vol. 335 no. 6076 p. 1555 DOI: 10.1126/science.335.6076.1555
- Les abeilles sont mortellement désorientées par une faible dose d'insecticide, 30 mars 2012, [http://www.notre-planete.info/actualites/actu\\_3315\\_abeilles\\_pesticides.php](http://www.notre-planete.info/actualites/actu_3315_abeilles_pesticides.php)
- Film documentaire « *Notre poison quotidien* » de Marie-Monique Robin, ARTE, <http://www.youtube.com/watch?v=hUSn-1sgcsk>



Manifestation d'apiculteurs contre le cruiser.

<http://www.centpourcentnaturel.fr/post/2009/06/19/Pesticide-Cruiser-%3A-interdit-jusqu-a-l-automne-en-attente-d-une-decision-definitive>



Semences enrobées de cruiser 350

Les enjeux de l'agriculture biologique

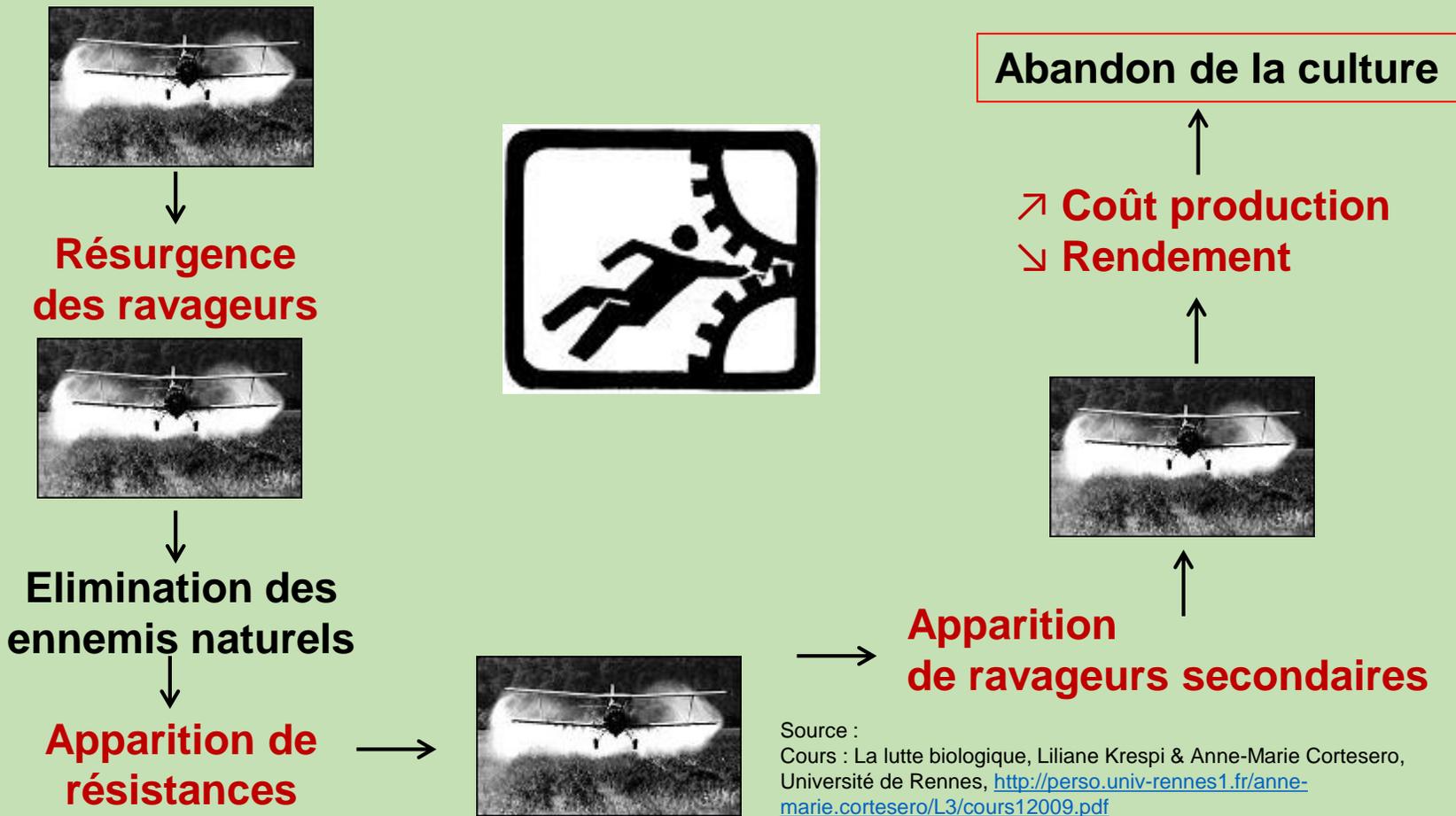


«Un humus d'abeilles mortes» que l'apiculteur ramasse à pleines poignées devant ses ruches./Photo DDM F.C - Tous droits réservés. Copie interdite.

*Abeilles et céréales: la cohabitation qui tue*, La Dépêche, 30/07/2012, <http://www.ladepêche.fr/article/2012/07/30/1409659-le-chiffre-19-000.html>

# Inconvénients des phytosanitaires (suite)

## L'engrenage des pesticides



**La lutte contre les punaises *Lygus* ravageuses du cotonnier en Californie : un cas d'engrenage démontré**

Sources :  
Cours : La lutte biologique, Liliane Krespi & Anne-Marie Cortesero, Université de Rennes, <http://perso.univ-rennes1.fr/anne-marie.cortesero/L3/cours12009.pdf>  
IRAC : Insecticide Resistance Action Committee, <http://www.irac-online.org/> & <http://www.irac-online.org/content/uploads/2009/09/Resistance-The-Facts.pdf>

## En trente ans, près de 80 % des insectes auraient disparu en Europe

En moins de trois décennies, les populations d'insectes ont probablement chuté de près de 80 % en Europe. C'est ce que suggère une étude internationale publiée mercredi 18 octobre par la revue *PLoS One*, analysant des données de captures d'insectes réalisées depuis 1989 en Allemagne ; elle montre en outre que le déclin des abeilles domestiques, très médiatisé par le monde apicole, n'est que la part émergée d'un problème bien plus vaste.

*« Nos résultats documentent un déclin dramatique des insectes volants, de 76 % en moyenne et jusqu'à 82 % au milieu de l'été, dans les aires protégées allemandes, en seulement vingt-sept ans, écrivent Caspar Hallmann (université Radboud, Pays-Bas) et ses coauteurs. Cela excède considérablement le déclin quantitatif, estimé à 58 %, des vertébrés sauvages depuis 1970. »*

**Le facteur majeur permettant d'expliquer un effondrement aussi rapide, avancent les auteurs, est l'intensification des pratiques agricoles (recours accru aux pesticides, aux engrais de synthèse, etc.). Ce déclin catastrophique menace la chaîne alimentaire.**

Source : En trente ans, près de 80 % des insectes auraient disparu en Europe, Stéphane Foucart, 19.10.2017, [http://www.lemonde.fr/biodiversite/article/2017/10/18/en-trente-ans-pres-de-80-des-insectes-auraient-disparu-en-europe\\_5202939\\_1652692.html](http://www.lemonde.fr/biodiversite/article/2017/10/18/en-trente-ans-pres-de-80-des-insectes-auraient-disparu-en-europe_5202939_1652692.html)

# La disparition des insectes sur nos pare-brise

Dans les années 60, nos pare-brise étaient couverts d'insectes



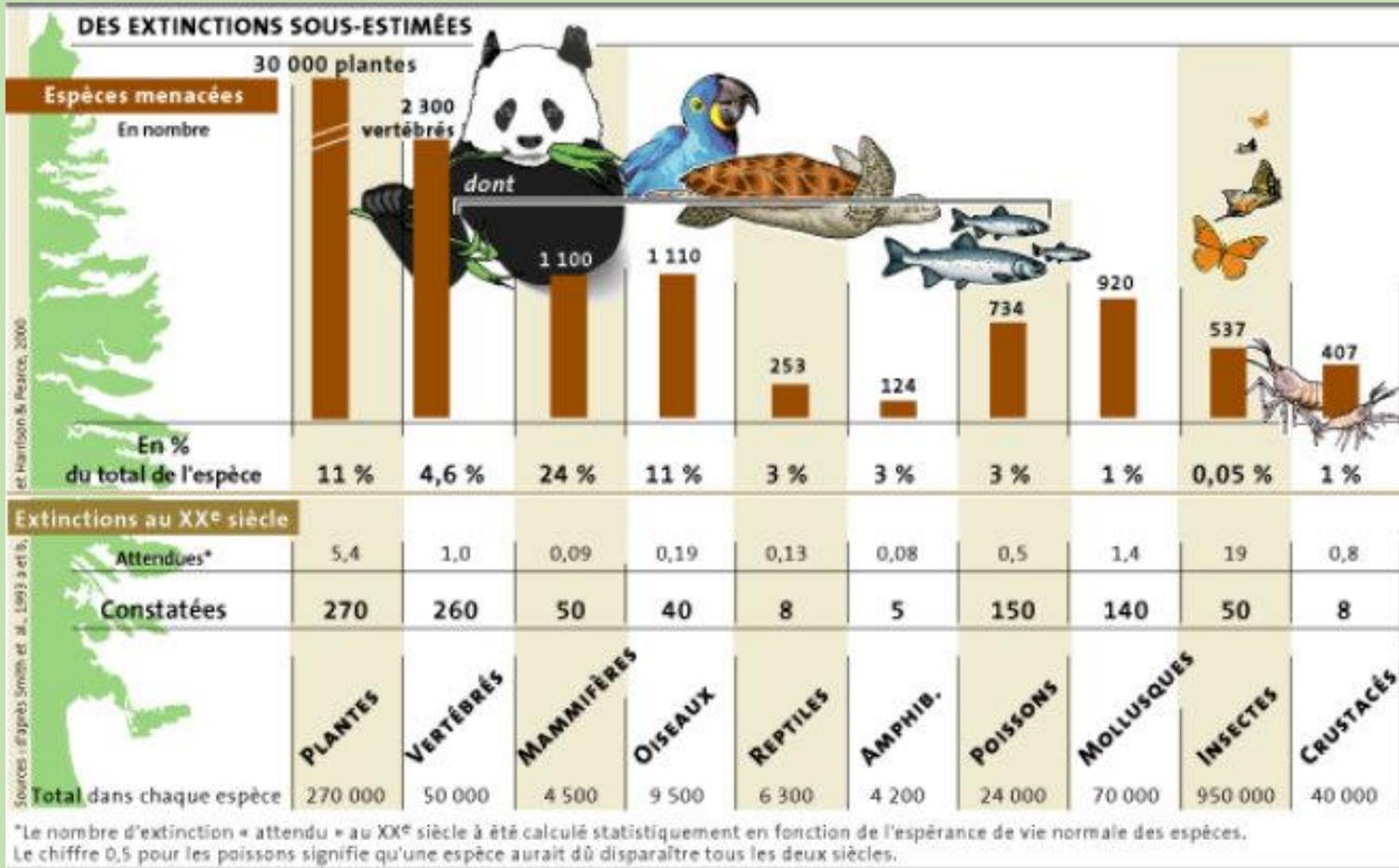
En 2017, quasiment plus d'insectes sur nos pare-brise



Sources : a) <http://www.demotivateur.fr/article/depuis-quelques-annees-on-ne-trouve-quasiment-plus-d-insectes-ecrases-sur-les-pare-brise-de-nos-voitures-et-c-est-extremement-inquietant-10214>, b) <http://biosphere.blog.lemonde.fr/2017/05/30/catastrophique-moins-dinsectes-sur-nos-pare-brise/>, c) <https://www.letemps.ch/sciences/2017/10/20/insectes-leffet-parebrise>, d) <https://natornatex.wordpress.com/2016/07/20/le-verdict-du-pare-brise/>

# La sixième extinction de masse

Selon le chercheur Paul Ehrlich, 41% des amphibiens, 25% des mammifères et 13% des oiseaux sont aujourd'hui gravement menacés de disparition.



Source : 25.06.2015, <https://www.buzzarena.com/preparez-vous-vivre-6eme-extinction-masse-selon-scientifiques-deja-commence-3908>

## La biodiversité mondiale en danger

### Espèces menacées d'extinction :



### Les enjeux de Nagoya (18-21 octobre - 193 pays)

- Fixer des objectifs pour enrayer la perte des espèces d'ici 10 ans.
- Trouver un accord sur les conditions d'accès des industries du Nord aux ressources du Sud.
- Aider les plus pauvres à protéger leurs ressources naturelles.

Sources : IUCN, FAO

Source : Conférence mondiale sur la biodiversité de Nagoya (COP 10), au Japon, du 18 au 29 octobre 2010, <http://www.futura-sciences.com/planete/actualites/zoologie-sixieme-extinction-masse-menace-quart-mammiferes-32905/>

# La sixième extinction de masse (extinction de l'holocène ou anthropocène)

13

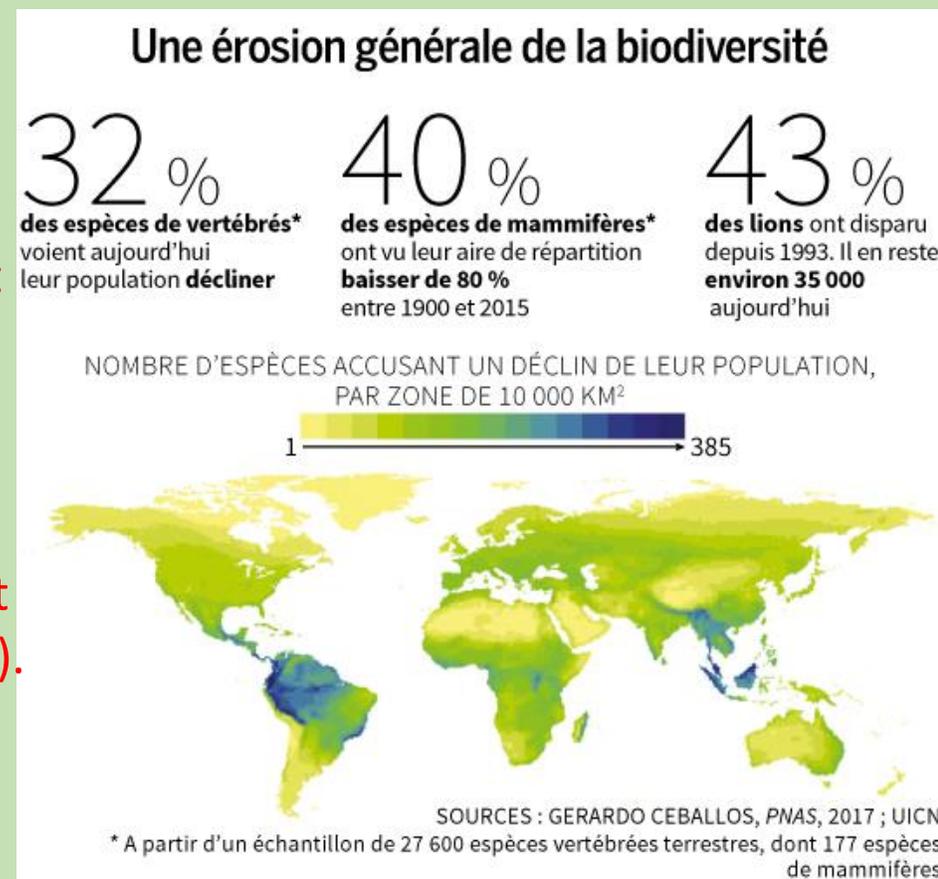
Les espèces de vertébrés reculent de manière massive sur Terre, à la fois en nombre d'animaux et en étendue. La sixième extinction commence par un déclin des populations d'animaux. Bien avant qu'une espèce disparaisse, elle voit son aire de répartition diminuer et sa population baisser. **30% de ces espèces en déclin sont considérées comme communes.** Il reste 2 à 3 générations pour agir.

- **Ses causes sont multiples :**

Perte de son territoire, de ses ressources, pour la faune et la flore (à cause de la déforestation, de la surexploitation de ses ressources ...).

Les pratiques culturelles, pastorales, destructrices de l'environnement (cultures sur [brûlis](#), pesticides et engrais trop efficaces, surpâturage)

- La monoculture, les futaies monospécifiques (futaies régulières ...)
- Le bétonnage (artificialisation) des sols, l'extension des villes, l'étalement urbain, les industries minières.
- Le réchauffement climatique (entraînant la désertification etc.), ayant des causes humaines (utilisation des énergies fossiles, source de CO2).
- L'introduction d'animaux domestiques, d'espèces (invasives ...) et des maladies, par l'homme, dans de nouveaux territoires.
- La forte démographie humaine, obligeant à la mise en culture de territoires naturels (avec empiètement sur les réserves naturelles).



Sources : a) [https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/biodiversite/6e-extinction-de-masse-les-populations-d-animaux-baissent-en-nombre-leurs-territoires-se-reduisent\\_114704](https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/biodiversite/6e-extinction-de-masse-les-populations-d-animaux-baissent-en-nombre-leurs-territoires-se-reduisent_114704),

b) [http://www.lemonde.fr/biodiversite/article/2017/07/10/la-sixieme-extinction-de-masse-des-animaux-s-accelere-de-maniere-dramatique\\_5158718\\_1652692.html](http://www.lemonde.fr/biodiversite/article/2017/07/10/la-sixieme-extinction-de-masse-des-animaux-s-accelere-de-maniere-dramatique_5158718_1652692.html),

c) <http://www.nationalgeographic.fr/environnement/lhomme-survivra-t-il-la-sixieme-extinction-massive>;

d) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Extinction\\_de\\_l%27Holoc%C3%A8ne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Extinction_de_l%27Holoc%C3%A8ne)

## Les problèmes environnementaux causés par la « révolution verte »

Pour résumer d'une manière « caricaturale » les conséquences de la « **révolution verte** » :

- > Une énorme demande alimentaire, après la seconde guerre mondiale (années 50) (i.e. consommation de masse) a entraîné :
- > une agriculture intensive, la « révolution verte », avec utilisation de pesticides et d'engrais de synthèse
- > ce qui a favorisé la perte de la biodiversité (abeilles, insectes ...), en particulier la perte de la microfaune dans les sols \_ sols morts \_ et la diminution de la fertilité naturelle des sols
- > ce qui a affaibli la réserve minérale et organique des sols
- > ce qui a conduit à une faiblesse des rendements
- > conduisant à l'utilisation d'engrais chimiques pour booster la production de la terre
- > ce qui a rendu malade l'environnement, dont les rivières (+), la terre et les plantes
- > cela qui a favorisé les nuisibles (ravageurs des cultures) et adventices
- > ce qui nécessite l'utilisation de semences certifiées (F1 ...), conduisant à la réduction de la diversité des semences, et des OGM (°) résistants aux pesticides (semences BT etc.)
- > Ce qui a accru le besoin d'utilisation des pesticides de synthèse, issu de la pétrochimie (chimie non durable et mauvais bilan carbone) ...

(+) Eutrophisation, contamination par les pesticides, perturbateurs endocriniens ...

(°) OGM : plantes génétiquement modifiées

## La résistance à l'abandon du glyphosate et autres pesticides de synthèse

Ses partisans prônent ses vertus économiques et compétitives.

À l'appel de la FDSEA, 250 agriculteurs en colère se sont rassemblés, le 22 sept. 2017, aux Champs-Élysées à Paris, **pour dénoncer l'opposition de la France à l'utilisation de cet herbicide très utilisé dans le monde.**

Si l'on enlève le glyphosate, cela conduit à des pertes de rendements agricoles et à un surcoût estimé à 1 milliard par an, selon ces agriculteurs.

**Le modèle de l'agriculture bio ne semble pas compatible avec la grande production (ou à de grands rendements ou à une forte productivité), selon eux.**



Sources : a) <http://www.lefigaro.fr/social/2017/09/22/20011-20170922ARTFIG00053-glyphosate-des-agriculteurs-manifestent-sur-les-champs-elysees.php>,

b) <http://www.leparisien.fr/economie/paris-des-agriculteurs-en-colere-bloquent-l-acces-aux-champs-elysees-22-09-2017-7277658.php>

c) [http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/09/22/des-agriculteurs-bloquent-l-acces-aux-champs-elysees-pour-denoncer-l-interdiction-prochaine-du-glyphosate\\_5189447\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/09/22/des-agriculteurs-bloquent-l-acces-aux-champs-elysees-pour-denoncer-l-interdiction-prochaine-du-glyphosate_5189447_3244.html)

## La mauvaise image de l'agriculture bio (AB) chez les agriculteurs conventionnels

- Si certaines formes d'agriculture bio ont fait l'objet d'évaluation scientifiques par l'INRA, comme à la Ferme du Bec Hellouin, **l'agriculture biologique, en général, est loin est loin de reposer sur des normes et bases scientifiques**. Elle est un peu une auberge espagnole.
- Si certaines pratiques essayent de suivre une approche rigoureuse scientifiquement, certaines sont plus farfelues, sans aucune preuve scientifique, comme l'**agriculture biodynamique** (qui se base sur d'hypothétiques influences cosmiques) (°).
- Si l'AB a une obligation de moyens, **elle n'est pas tenue à une obligation de résultats**. On ne sait pas toujours **sa réelle (ou son seuil de) rentabilité et son surcoût en travail humain** (en pénibilité, en nombre d'employés, relativement à la même productivité agricole).
- A priori certains modèles d'AB semblent rentables financièrement ([Ferme du Bec Hellouin](#), [Mouvement Colibris](#) de Pierre Rabhi, [Les Fermes Miracle](#) au Québec, [Le Krameterhof](#) ...) mais quelle est la part, dans leur revenu global, des revenus obtenus grâce aux formations payantes dispensées par ces fermes ?). Sans ce revenu, ces fermes peuvent-elles s'en sortir ?
- Il ne semblerait pas qu'il y ait un itinéraire technique validée scientifiquement permettant à l'agriculteur conventionnel de passer à l'agriculture bio, sans risque, et sans une perte de profit et sans une augmentation des heures de travail ... substantielles.

## Le point de vue des industriels de l'agrochimie

Le directeur général de Syngenta, Erik Fyrwald (°), «L'agriculture bio ne produira jamais assez pour nourrir le monde»

Si les néonicotinoïdes étaient interdits, **les agriculteurs devraient utiliser d'anciens pesticides moins ciblés qui seraient [plus] nocifs pour l'environnement**. Il y a de nombreux facteurs qui affectent la santé des abeilles. Le rôle des pesticides néonicotinoïdes reste modeste. Une étude de la Commission européenne qui se base sur des études de terrain et des rapports d'apiculteurs montre qu'en effet, des maladies comme le Faulbrut américain ou des parasites comme l'acarien Varroa et le manque de bonne nourriture ont des effets bien plus néfastes sur les abeilles.

[On peut bannir le glyphosate mais il faut les remplacer par ] d'autres herbicides, **moins efficaces et plus sélectifs. Et ils doivent être utilisés différemment**.

[En réponse à l'accusation que des **concentrations incroyables de cet herbicide dans le fleuve Mississippi ont abouti à la destruction de la vie marine dans le Golfe du Mexique**], le vrai problème est la concentration considérable de fertilisants qui favorisent l'apparition d'algues, qui retiennent le soleil et qui provoquent en effet la disparition d'espèces marines. Si l'objectif est à la fois de nourrir la population mondiale et de pratiquer une agriculture véritablement durable, on ne devrait pas miser sur une seule façon de cultiver. 95% des gens assimilent agriculture bio et agriculture durable. Avec comme corollaire de vouloir remplacer tous les produits chimiques par des pesticides organiques. **Or tout ce qui est naturel n'est pas forcément bon pour la santé et pour l'environnement**. La ciguë est un produit naturel, mais c'est aussi un poison. **Les consommateurs ne savent souvent pas que l'industrie organique utilise des pesticides (+)**. La plupart des gens pensent que ces produits ont une meilleure valeur nutritive. Des études menées par les gouvernements ne démontrent pas de bénéfices additionnels. Les OGM peuvent contribuer à diminuer les émissions de gaz à effet de serre.

Source : Erik Fyrwald: «L'agriculture bio ne produira jamais assez pour nourrir le monde», interview de Stéphane Benoit-Godet, jeudi 26 octobre 2017, [https://www.letemps.ch/economie/2017/10/26/erik-fyrwald-lagriculture-bio-ne-produira-jamais-assez-nourrir-monde?utm\\_source=Newsletters&utm\\_campaign=104da90548-newsletter\\_alaune&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_56c41a402e-104da90548-109494985](https://www.letemps.ch/economie/2017/10/26/erik-fyrwald-lagriculture-bio-ne-produira-jamais-assez-nourrir-monde?utm_source=Newsletters&utm_campaign=104da90548-newsletter_alaune&utm_medium=email&utm_term=0_56c41a402e-104da90548-109494985)

(°) Depuis 2016 le nouveau directeur général de Syngenta, l'entreprise bâloise rachetée par le géant chinois de l'agrochimie ChemChina pour 43 milliards de dollars.

(+) je suppose qu'il parle des pyrèthre, des insecticides naturels, qui sont toxiques contre les [poissons](#), mais moins que ceux de synthèse et qui se décomposent à la lumière.

## Le point de vue des industriels de l'agrochimie (suite et fin)

La technologie des drones permet d'utiliser en moyenne 30% de produits en moins en fonction du type de cultures. Le traitement par drones est particulièrement efficace pour les vignes et les bananiers, par exemple. Vous pouvez coupler en plus cela avec une cartographie des cultures par les drones qui vous permet de traiter les plantes qui en ont besoin et **pas l'intégralité d'une parcelle**. Typiquement dans des champs très humides et des endroits difficiles d'accès pour les tracteurs comme les champs de vignes, le drone sera un outil très utile car très précis pour combattre les maladies fongiques, les insectes et les mauvaises herbes. Nous croyons dans l'agriculture durable avec une utilisation de pesticides plus sûrs et en moins grande quantité.

Il faut éviter que les gens meurent de faim à cause d'une sous-production, il faut limiter les émissions de gaz carbonique et l'utilisation de l'eau, il faut enfin veiller à une utilisation efficiente des sols. **La production bio ne produira jamais assez pour nourrir le monde entier. Par contre, ses effets sur les émissions de Co2 et l'utilisation de l'eau sera beaucoup plus importante que l'approche traditionnelle. Ce n'est pas durable. Tout le monde veut du bio mais bien peu de gens savent que l'agriculture biologique a également un impact et nécessite plus de travail dans les champs.** Nous avons un plan au niveau mondial, le **Good Growth Plan**, qui comprend la **formation de 17 millions d'agriculteurs, bientôt 20 millions et la plupart des propriétaires de petites propriétés, afin d'améliorer leurs pratiques. De notre côté, nous travaillons sur de nouvelles variétés de semences, plus résistantes aux insectes, aux maladies et des produits de protection plus ciblées et efficaces avec des volumes plus restreints** (dont un maïs hybride beaucoup moins exigeant en eau ...). **Avec les OGM, beaucoup moins de pesticides et fongicides sont utilisés** et les champs deviennent neutres en termes d'émission de gaz carbonique. La numérotation de l'agriculture (du suivi fin des parcelles) permet aussi d'en réduire les quantités.

Source : Erik Fyrwald: «L'agriculture bio ne produira jamais assez pour nourrir le monde», interview de Stéphane Benoit-Godet, jeudi 26 octobre 2017, [https://www.letemps.ch/economie/2017/10/26/erik-fyrwald-lagriculture-bio-ne-produira-jamais-assez-nourrir-monde?utm\\_source=Newsletters&utm\\_campaign=104da90548-newsletter\\_alaune&utm\\_medium=email&utm\\_term=0\\_56c41a402e-104da90548-109494985](https://www.letemps.ch/economie/2017/10/26/erik-fyrwald-lagriculture-bio-ne-produira-jamais-assez-nourrir-monde?utm_source=Newsletters&utm_campaign=104da90548-newsletter_alaune&utm_medium=email&utm_term=0_56c41a402e-104da90548-109494985)

(°) Depuis 2016 le nouveau directeur général de Syngenta, l'entreprise bâloise rachetée par le géant chinois de l'agrochimie ChemChina pour 43 milliards de dollars.

## 2. Problèmes sanitaires (suite)

C'est la raison pour laquelle l'on recherche :

- À réduire les intrants chimiques \_ pesticides et engrais de synthèse.
- A promouvoir des méthodes alternatives aux pesticides de synthèse, dont **l'agriculture biologique**.

**Déjà des lois (européennes ....) ont été votées pour contrôler et réduire l'utilisation des produits phytosanitaires de synthèse**

### **Lois mises en place par l'UE**

- 1ère vague de réduction en 2003: 410 molécules supprimées de l'annexe I de la directive 91/414/CEE;

- 2ème vague prévue votée par le parlement européen le 13 janvier 2009, applicable en 2011

Etc.

Source : *Proposition de l'adoption de l'agriculture microbiologique en Algérie, dans le but de protéger les cultures agricoles contre les maladies fongique,*  
Asma Ait Kaki, <http://slideplayer.fr/slide/3174185/>

## Possibles réactions immunitaires excessives du corps humain

La nourriture était traitée comme un corps étranger, par le corps de l'animal (rat de laboratoire etc.). Cas d'une *pomme de terre OGM Monsanto BT* où un gène avait été modifié pour produire une *lectine*, un pesticide naturelle anti-puceron. Il semblerait que c'est la technique d'introduction du gène de production de la lectine, dans l'ADN de la pomme de terre, qui serait en cause.

Source : Birch A. N. E., Geoghegan I. E., Marejus M. E. N., Mc Nicol J. W., Hackett C., Gatehouse A. M. R. & Gatehouse J. A. *Tri-trophic interactions involving pest aphids, predatory 2-spot ladybirds and transgenic potatoes expressing snowdrop lectin for aphid resistance*, [Molecular Breeding](http://www.springerlink.com/content/u22q5707412u2874), Volume 5, Number 1 / janvier 1999, <http://www.springerlink.com/content/u22q5707412u2874>

## Problème du monopole de la société MONSANTO

(Sur les semences transgéniques dans le monde. Elle fournit plus de 70% des semences transgéniques dans le monde)

- MONSANTO cherche à contrôler toute la production des semences dans le monde et imposer ses propres semences (et donc éliminer les semences concurrentes).
- Risques pour les paysans d'être totalement dépendant des semences MONSANTO (d'être pieds et mains liées par contrat avec cette société, sans possibilité de choix).

# Pratiques commerciales de MONSANTO sans état d'âme, en particulier dans les pays du tiers monde

- 1) infiltration d'administrations (FDA ...), corruption de fonctionnaires, lobbying à tous les niveaux (+).
- 2) procès ruineux, à tout va, contre les agriculteurs ayant utilisés, volontairement ou non les semences Monsanto, sans avoir payé leurs droits d'utilisation auprès Monsanto (°°).
- 3) études scientifiques tendancieuses : minimisation des risques créés par ses produits l'obligeant à falsifier les résultats de ses études scientifiques (+).

(°) Du milieu des années 1990 à 2004, Monsanto a poursuivi, en Amérique du Nord, 147 agriculteurs et 39 entreprises agricoles pour violation de brevet en relation avec des OGM. La majorité de ces procès concerne l'utilisation d'une partie de la récolte comme semence pour l'année suivante. Selon un rapport du *Center for good safety*, quelques cas concernent des cultures de plantes qui auraient été, d'après les agriculteurs concernés, contaminées par dissémination. Monsanto possède un budget de 10 millions USD et une équipe de 75 personnes dédiés à la surveillance et la poursuite judiciaire des fermiers utilisateurs de ses produits. Le niveau moyen des peines dépasse 400 000 USD. Par ses procès, elle contribue à ruiner des agriculteurs. Elle fournit un n° de téléphone vert pour permettre aux agriculteurs de dénoncer leurs voisins.

(°°) D'une manière générale, se pose aussi le problème du « brevet du vivant ».

(+) sources : a) <http://www.combat-monsanto.org>, b) documentaire "*Le Monde selon Monsanto*" de Marie-Monique Robin.

c) Vidéo sur Youtube, <http://www.youtube.com/watch?v=qERBJHKfgAo>

d) Le Roundup face à ses juges, Sciences, ARTE, <https://www.arte.tv/fr/videos/069081-000-A/le-roundup-face-a-ses-juges/>

## Possibles risques des OGM sur la biodiversité des espèces (?), du fait :

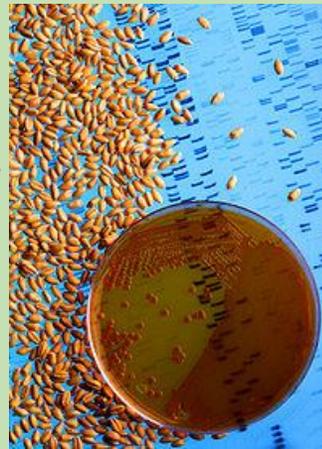
a) de la plus grande résistance des espèces transgéniques, par rapports aux espèces naturelles \_ à étudier et vérifier (?) \_ => dans ces cas, l'hybridation des variétés naturelles avec les espèces transgéniques pourraient présenter un risque pour la biodiversité (°).

b) Risque que agriculteurs ne choisissent que les semences transgéniques, au détriment des semences traditionnelles (ou paysannes) => donc risque de perte de biodiversité (problème du recul du maïs mexicain face à la concurrence du maïs BT, par exemple).

(°) Dans ce cas, avec moins de variétés d'une espèces vivants, risque de plus grandes fragilité de l'espèce face à la survenue d'une pandémie, liée à une nouvelle maladie inconnue (pandémie non prévue par MONSANTO).

Note: Si un jour, il finançait les conservatoires biologiques (de semences, d'arbres, vergers ...), on pourrait alors croire à la bonne volonté de « sauver la planète » de MONSANTO. Mais ce n'est pas le cas (!).

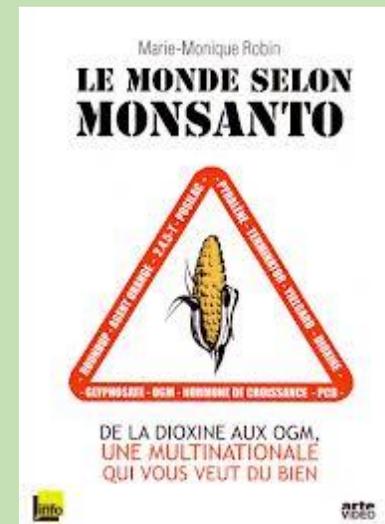
Grains de blé résistants à une maladie, obtenus à partir d'une [enzyme](#) fabriquant naturellement des antibiotiques →



*Le Monde selon Monsanto*, un documentaire de Marie-Monique Robin, qui dénonce les pratiques commerciales de Monsanto →

Source :

<http://objectifvert.wordpress.com/tag/monsanto/>



## Le cas du riz doré (riz OGM)

Le riz doré est un riz OGM, au grain de couleur dorée, qui a été génétiquement modifié pour produire et accumuler du  $\beta$ -carotène dans la partie comestible de son grain. Lorsque ce riz est consommé, le  $\beta$ -carotène est stocké dans les tissus adipeux du corps ou transformé en vitamine A.

L'idée de ses inventeurs (°) : **Le riz est la nourriture de base, apportant jusqu'à 80% de l'apport énergétique quotidien, pour plus de 3 milliards de personnes.** Avec l'aide du riz doré, il est possible de contribuer à une réduction des problèmes de santé chroniques (cécité, vulnérabilité aux infections comme le SIDA, la rougeole et différentes maladies infantiles) causés par la carence en vitamine A (+). Les lignées, ainsi que les données issues des nombreux tests en champ effectués au Vietnam et aux États-Unis, ont été données au Golden Rice Humanitarian Board. **Les licences d'utilisation de la technologie sont libres de droits, autorisant modifications, améliorations et croisements à partir des lignées données. Les conditions d'utilisation pour les fermiers sont libres de droits jusqu'à un niveau de revenu de moins de dix mille dollars annuels (soit 99% de la communauté agricole cible).**

(°) Ingo Potrykus, professeur à l'institut des sciences agronomiques de l'Institut Fédéral de Technologie Suisse, et Peter Beyer, professeur de biologie cellulaire au Centre des Biosciences Appliquées de l'université de Fribourg en Allemagne. (+) Selon l'OMS [1], la carence en vitamine A touche 250 millions d'enfants de moins de 5 ans dans le monde. Chaque année, entre 250.000 et 500.000 de ces enfants deviennent aveugles et la moitié d'entre eux mourra dans les douze mois.



1. 20131017 Greenpeace : Golden Illusion. The broken promise of GE 'Golden Rice'<http://goo.gl/NuV7Y9>
2. 20120621 AJCN  $\beta$ -Carotène in Golden Rice is as good as  $\beta$ -Carotène in oil at providing vitamin A to Children <http://goo.gl/MSIINS>
3. 20090415 Pubmed : Golden Rice is an effective source of vitamin A <http://goo.gl/apgbp4>
4. [goo.gl/7kTXLo](http://goo.gl/7kTXLo) (World Nutrition Volume 1, Number 5, October 2010)
5. International Rice Research Institute genebank <http://goo.gl/4CNbQK>
6. Golden Rice Humanitarian Board : Golden Rice and BioSafety <http://goo.gl/OwLvTW>

7. 20080423 Pubmed : Effect of transgenes on global gene expression in soybean is within the natural range of variation of conventional cultivars <http://goo.gl/73L63K>
  8. 20060704 Pubmed : Transgenesis has less impact on the transcriptome of wheat grain than conventional breeding <http://goo.gl/olgHdS>
  9. 20080102 PNAS : Microarray analyses reveal that plant mutagenesis may induce more transcriptomic changes than transgene insertion <http://goo.gl/KcU7Km>
  10. 20060201 EFSA : Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals <http://goo.gl/UjxdkO>
- 20120808 JN  $\beta$ -Carotene—Rich Orange Sweet Potato in Rural Uganda Results in Increased Vitamin A Intakes among Children and Women and Improved Vitamin A Status among Children <http://goo.gl/qiwBrU>

## Le cas du riz doré (riz OGM) (Suite et fin)

### La controverse lancée par Greenpeace :

- Pour Greenpeace, « *il serait nécessaire de consommer 12 fois la quantité normale de riz pour atteindre les seuils recommandés d'apport en vitamine A* ». En réalité un simple bol de riz doré (100 à 150g de riz cuit) représente 60 % des apports journaliers recommandés en vitamine A [2] [3].
- Pour [Vandana Shiva](#), ce serait l'approche même qui est à revoir, **les carences en vitamine A étant des conséquences de la monoculture instaurée par la révolution verte** : la solution résiderait alors dans la restauration de la [biodiversité](#).
- **LIRRI (International Rice Research Institute) [5] est le plus grand acteur de la conservation et de la diversité génétique du riz avec 112 000 variétés de semences qu'il met à la disposition des agriculteurs du monde entier. La sauvegarde de la variété des espèces est l'une des raisons d'être de cet Institut.** Or, l'IRRI se trouve également être un des principaux promoteurs du riz doré. **C'est d'ailleurs un de leurs essais en plein champ qui a été saccagé récemment aux Philippines.** Selon les scientifiques, les essais en champ ont confirmé que le riz doré ne pose pas de problème particulier en termes d'impacts environnementaux.
- **Pour eux, le débat est idéologique et non scientifique : Idéologie et science ne faisant pas bon ménage.**
- Le débat sur la pollinisation croisée : Si les agronomes de l'IRRI ne sont manifestement pas inquiets des pollinisations croisées, c'est probablement aussi parce que le riz est une plante autopolinisatrice dont le pollen n'est viable que quelques minutes, peu adapté à la dispersion, ce qui permet une isolation facile des différentes variétés. De plus, la question de la pollinisation croisée n'est pas spécifique au riz doré et peut concerner toutes les variétés de riz. Or, les paysans plantent essentiellement des variétés conçues il y a moins de 30 ans, sélectionnées pour leur rendement. Dès lors, difficile de faire un procès de « pollution génétique » au riz doré sachant que cette « pollution » (encore une fois, par essence marginale) se produirait avec toutes les autres espèces qui ont été introduites depuis les années 70 (OGM ou non-OGM).

Sources : a) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Riz\\_dor%C3%A9](https://fr.wikipedia.org/wiki/Riz_dor%C3%A9)

b) **Qu'est-ce que le riz doré ?**, Science & Pseudo-sciences, SPS n° 307, janvier 2014, <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article2236> & [http://benjamin.lisan.free.fr/developpementdurable/riz-dore\\_sciences&pseudo-sciences-janvier2014.htm](http://benjamin.lisan.free.fr/developpementdurable/riz-dore_sciences&pseudo-sciences-janvier2014.htm)

[1] [2012-06-21 American Journal of Clinical Nutrition](#)

[2] [2012-08-31 Greenpeace](#)

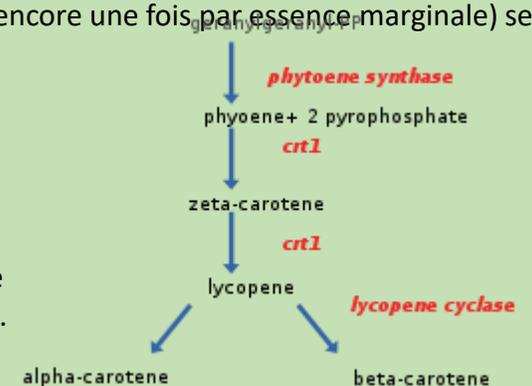
[3] [2012-09-05 Xinhua](#)

[4] [2013-09-18 Science Insider](#)

[5] [2013 WHO Data, Vitamin A Deficiency](#)

[6] [2011-08-25 BMJ Vitamin A Supplement meta-analysis](#)

[7] Ye X, Al-Babili S, Klöti A, Zhang J, Lucca P, Beyer P, Potrykus I (2000) Engineering the provitamin A ( $\beta$ -carotene) biosynthetic pathway into (carotenoid-free) rice endosperm. Science 287:303-305.



## Les dangers des OGM sont-ils réels ou fantasmés ?

Les questions qu'on peut se poser :

- Caused-ils de réels problèmes de santé humaine à long terme ? (présence toxine BT, par exemple ?) (a priori non, si l'on se base sur les études épidémiologiques actuelles)
- Sont-ils mis sur le marché, pour des raisons de profit immédiats, sans être suffisamment testé ? (alors qu'il faudrait des tests long à l'exemple de ceux des médicaments) ? (à voir)
- **Caused-ils une érosion de la biodiversité, s'ils étaient utilisés massivement ?** (oui, a priori)
- Peuvent-ils supplanter les autres variétés, du fait des pollinisations croisées ? Sont-ils invasifs ? (a priori non).
- Ou bien la mauvaise image des OGM est-elle liée aux pratiques commerciales sans état d'âme de Monsanto (obsédé uniquement par le profit) ? **Cette image peut jouer.**
- Les OGM sont-ils le fond de commerce de Greenpeace, hors de toute considération de rigueur scientifique ? 😊
- Y-a-t-il un aveuglement idéologique complotiste ? **Bonnes questions.**

## La concentration de la production de semences certifiées entre 10 grands groupes

Chiffres d'affaires, en millions de dollars, des 10 plus grandes multinationales de la semence au monde en 2006:

1. **Monsanto** (US) (en cours de rachat par **Bayer**) \$4,028
2. **Dupont** (US) \$2,781
3. **Syngenta** (Switzerland, racheté par le géant chinois de la chimie **ChemChina**) \$1,743
4. **Groupe Limagrain** (France) \$1,035
5. **Land O' Lakes** (US) \$756
6. **KWS AG** (Germany) \$615
7. **Bayer Crop Science** (Germany) \$430
8. **Delta & Pine Land** (US) (acquisition en cours par Monsanto) \$418
9. **Sakata** (Japan) \$401
10. **DLF-Trifolium** (Denmark) \$352



Source : Les 10 plus grandes multinationales de la semence au monde, Un communiqué d'ETC Group, April 30, 2007, <http://liberterre.fr/agriculture/semences-biodiversite/mafiasemences.html>



# L'agriculture biologique

- **Exclusion de l'usage d'engrais et de pesticides de synthèse et d'organismes génétiquement modifiés (OGM).**

- Elle présente une composante importante de systèmes de **production intégrée**

- Plusieurs « labels » internationaux de reconnaissance pour ce type d'agriculture ont été définis



Logo européen de l'agriculture biologique

Nouveau logo du label européen de certification des produits issus de

[l'agriculture biologique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Label_bio_de_l%27Union_europ%C3%A9enne). Source :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Label\\_bio\\_de\\_l%27Union\\_europ%C3%A9enne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Label_bio_de_l%27Union_europ%C3%A9enne)



Logo des produits bio Français

## L'agriculture intégrée

- Faire intervenir un **ensemble de méthodes** satisfaisant **les exigences** à la fois **écologiques, économiques et toxicologiques**

- Remplacer, en totalité ou en partie, les pesticides chimiques utilisés en agriculture ;

- L'utilisation d'organismes vivants et **des OGM** et **l'adoption des technique culturales favorables**

Source : *Proposition de l'adoption de l'agriculture microbiologique en Algérie, dans le but de protéger les cultures agricoles contre les maladies fongique,* Asma Ait Kaki, <http://slideplayer.fr/slide/3174185/>

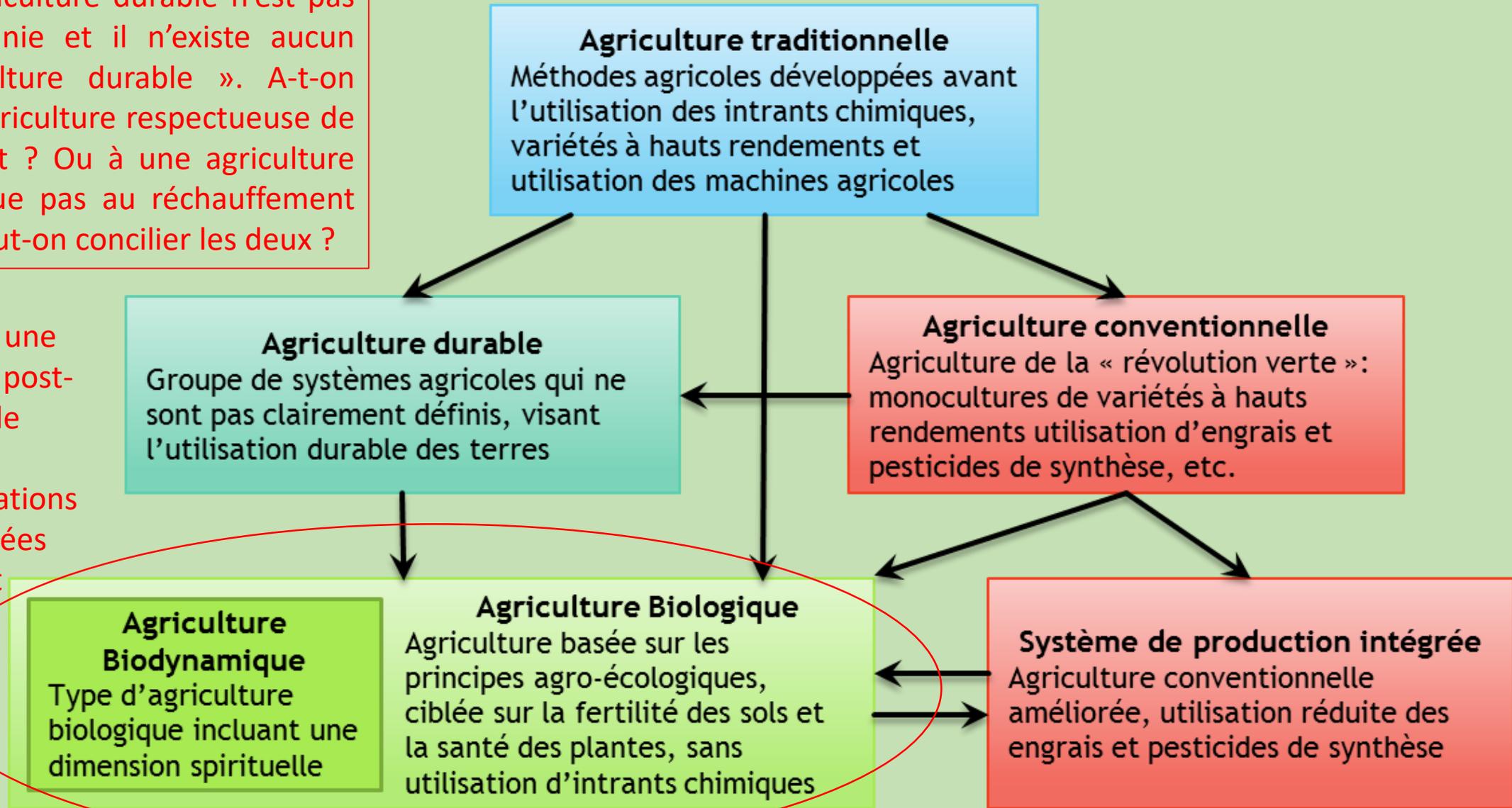
# Raisonner l'utilisation des fertilisants et des produits protecteurs naturels (en allant vers agriculture biologique)

- Une bonne **connaissance de la parcelle**, de la **variété cultivée** \_ en employant des **variété si possible résistante et adaptée au lieu, au sol et au climat** \_, des **besoins de la plante** aux différents stades de la culture et **des risques phytosanitaires encourus** (compte tenu **des précédents culturaux**, des cultures voisines, des abords, des produits utilisés et de la région) etc.
- L'utilisation des organisme vivants (auxiliaires ...) pour lutter contre les ravageurs de cultures;

**Mais l'agriculture intégrée peut-elle contribuer au rétablissement de la biodiversité dans la nature ? Pas si sûr.**

La notion d'agriculture durable n'est pas clairement définie et il n'existe aucun label « agriculture durable ». A-t-on affaire à une agriculture respectueuse de l'environnement ? Ou à une agriculture qui ne contribue pas au réchauffement climatique ? Peut-on concilier les deux ?

**L'agriculture biodynamique** a une image baba cool post-68 tard (CF. Claude Bourguignon). Et surtout ses allégations ne sont pas validées scientifiquement



# L'agriculture biologique

L'agriculture biologique (AB) garantit que le mode de production est respectueux de l'environnement et du bien être animal. Les règles qui encadrent le mode de production biologique sont les mêmes dans toute l'Europe et les produits importés sont soumis aux mêmes exigences. L'agriculture biologique se distingue par ce mode de production, fondé notamment sur la non-utilisation de produits chimiques de synthèse, la non-utilisation d'OGM, le recyclage des matières organiques, la rotation des cultures et la lutte biologique. L'élevage, de type extensif, fait appel aux médecines douces.

Source : <http://agriculture.gouv.fr/lagriculture-biologique-ab>

Etat de  
l'agriculture  
biologique  
en France en 2015

## L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE



## Règlement cadre n°834/2007 (règlement européen) :

« La production biologique est un système global de gestion agricole et de production alimentaire qui allie les meilleures pratiques environnementales , un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles, l'application de normes élevées en matière de bien-être animal et une méthode de production respectant la préférence de certains consommateurs à l'égard de produits obtenus grâce à des substances et à des procédés naturels ».

Source : Alimentation bio et ses enjeux, par [Marcellin Leclere](http://slideplayer.fr/slide/485885/), avril 2011, <http://slideplayer.fr/slide/485885/>



# L'agriculture biologique

- « **Biologique** »: qui respecte les équilibres naturels et le monde vivant
- Mode de production agricole et de transformation spécifique
- Plus qu'une production, une filière :  
—> réglementation de la production, la transformation, l'importation, la distribution, l'étiquetage et le contrôle des produits

L'agriculture biologique constitue en France un des 4 signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine, aux côtés de l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC), du Label Rouge (LR) et de la Certification de Conformité Produit (CCP)).

Source : "AGRICULTURE BIOLOGIQUE", MAB 29 - Manger bio en restauration collective, <http://slideplayer.fr/slide/177429/>

**L'agriculture biologique** est censé produire des aliments d'une plus grande qualité nutritionnelle (riche en protéines, équilibré en acides gras  $\omega 3/\omega 6$ ) et des aliments naturels (**sans traces de pesticides, ni d'antibiotiques**).

Source : Les intérêts de l'Agriculture Biologique, par Eugénie Hebert, <http://slideplayer.fr/slide/492905/>

# L'agriculteur biologique

- L'agriculteur bio **recherche les équilibres entre le sol, les animaux, les plantes** grâce à des pratiques comme la **rotation des cultures, les engrais verts, les cultures associées**, et **exclut** de son mode de production tout **engrais chimique, pesticide de synthèse, OGM, et cultures hors-sol**.
- Il pratique le **désherbage mécanique, thermique ou manuel** et favorise l'**action des prédateurs naturels contre les parasites**.
- Il **respecte les cycles des saisons et les caractéristiques de terroirs**.
- Il **récolte les végétaux à maturité** pour optimiser leurs qualités gustatives et nutritionnelles.

Source : Alimentation bio et ses enjeux, par [Marcellin Leclere](http://slideplayer.fr/slide/485885/), avril 2011, <http://slideplayer.fr/slide/485885/>

## L'agriculteur biologique (suite)

L'Agriculteur Biologique agit pour respecter l'environnement grâce à des méthodes de culture écologiques et en utilisant les ressources naturelles de son exploitation :

1. L'agriculteur biologique utilise le désherbage mécanique avec une bineuse ou une sarceuse, il ne détruit pas toutes les mauvaises herbes car elles permettent de garder l'humidité du sol.
2. Les haies (arbustes et plantes qui délimitent des champs) protègent les cultures du vent et des prédateurs.
3. Les espèces cultivées (blés, céréales, légumes et fruits ...) sont "rustiques" c'est à dire naturellement résistantes aux maladies et aux insectes.
4. L'éleveur utilise le fumier des animaux (compost) pour fertiliser les sols et avoir une récolte abondante, les insectes utiles (coccinelles ...), les oiseaux (piverts, mésanges ...), qui vivent dans les haies et se nourrissent des pucerons et prédateurs des cultures,
5. L'agriculteur maîtrise l'exploitation des sols par la jachère (des sols sont volontairement mis au repos) pour équilibrer la faune et la flore (écosystème). Il respecte aussi le cycle des saisons.

Source : Les intérêts de l'Agriculture Biologique, par Eugénie Hebert, <http://slideplayer.fr/slide/492905/>

## L'agriculture biologique (suite)

- Il élève les animaux en **respectant leurs besoins physiologiques** en pratiquant ce qu'on appelle la « **liaison au sol** » (production d'un certain pourcentage d'aliments sur la ferme).
- Élevage de type extensif, taille limitée ; respect du bien-être animal.
- L'agriculture bio est un **ensemble de pratiques et de règles de production, de transformation et de conservation** des aliments : toutes ces étapes sont **réglementées et certifiées**.
- Certification par un organisme agréé par l'Etat effectuant des contrôles systématiques annuels et inopinés.

Source : Alimentation bio et ses enjeux, par [Marcellin Leclere](http://slideplayer.fr/slide/485885/), avril 2011, <http://slideplayer.fr/slide/485885/>

# L'origine de l'agriculture biologique

L'agriculture biologique est née de l'initiative d'agronomes, de médecins, d'agriculteurs et de consommateurs qui, dans les années 1920, ont initié un mode alternatif de production agricole privilégiant le travail du sol, l'autonomie et le respect des équilibres naturels.

En 1981, les pouvoirs publics reconnaissent officiellement l'agriculture biologique. Une Commission nationale en charge de l'organisation et du développement de l'agriculture biologique se crée alors. En 1991, un règlement communautaire reprend les principes édictés en France pour les appliquer aux productions végétales, puis en 2000 aux productions animales.



# L'origine de l'agriculture biologique

## La marque AB française

D'utilisation volontaire, la marque AB permet aux professionnels qui le désirent et qui respectent les règles et les cahiers des charges d'identifier leurs produits. Elle guide le consommateur et facilite son choix. L'Agence bio est officiellement en charge de la marque AB.

## Le logo européen

Depuis le 1er juillet 2012, après une période transitoire de deux ans, l'utilisation de ce logo communautaire est devenue obligatoire pour les denrées pré-emballées d'origine européenne remplissant les conditions d'usage. Il reste facultatif pour les denrées alimentaires importées. Ces deux logos répondent aux mêmes conditions d'utilisation.

Source : <http://agriculture.gouv.fr/lagriculture-biologique-ab>

# Adoption de techniques culturales favorables à la nature



**Piège attractif avec phéromone**



**Pailler dans et entre les lignes de cultures**

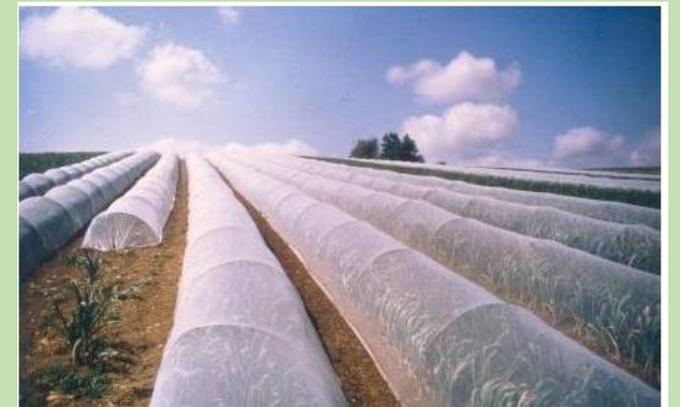


**Désherbage thermique mais mauvais bilan carbone**



**Aspiration des insectes**

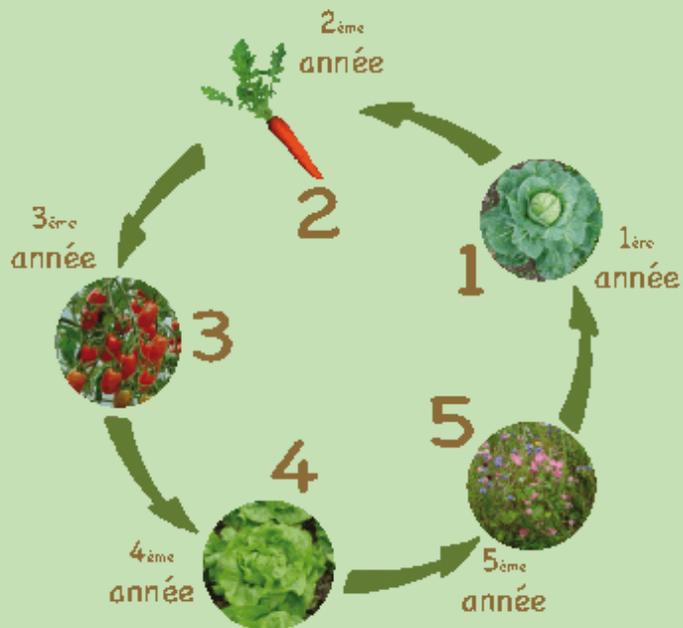
Les enjeux de l'agriculture biologique  
Les enjeux de l'agriculture biologique



**Agro textiles: Barrières physiques aux insectes**

Source : *Proposition de l'adoption de l'agriculture microbiologique en Algérie, dans le but de protéger les cultures agricoles contre les maladies fongiques*, Asma Ait Kaki, <http://slideplayer.fr/slide/3174185/>

# Adoption de techniques culturales favorables (suite ...)



Réduction du risque de salissement hiver (2 ans avant retour)

Rotations des cultures pour les cultures maraichères.  
 Source : <http://jardin-familiaux-brunoy.over-blog.com/2013/10/qu-est-ce-que-la-rotation-des-cultures-au-potager.html>



Couverture semis direct avec phacélie (en bleue). Source : [www.agriculture-de-conservation.com](http://www.agriculture-de-conservation.com)

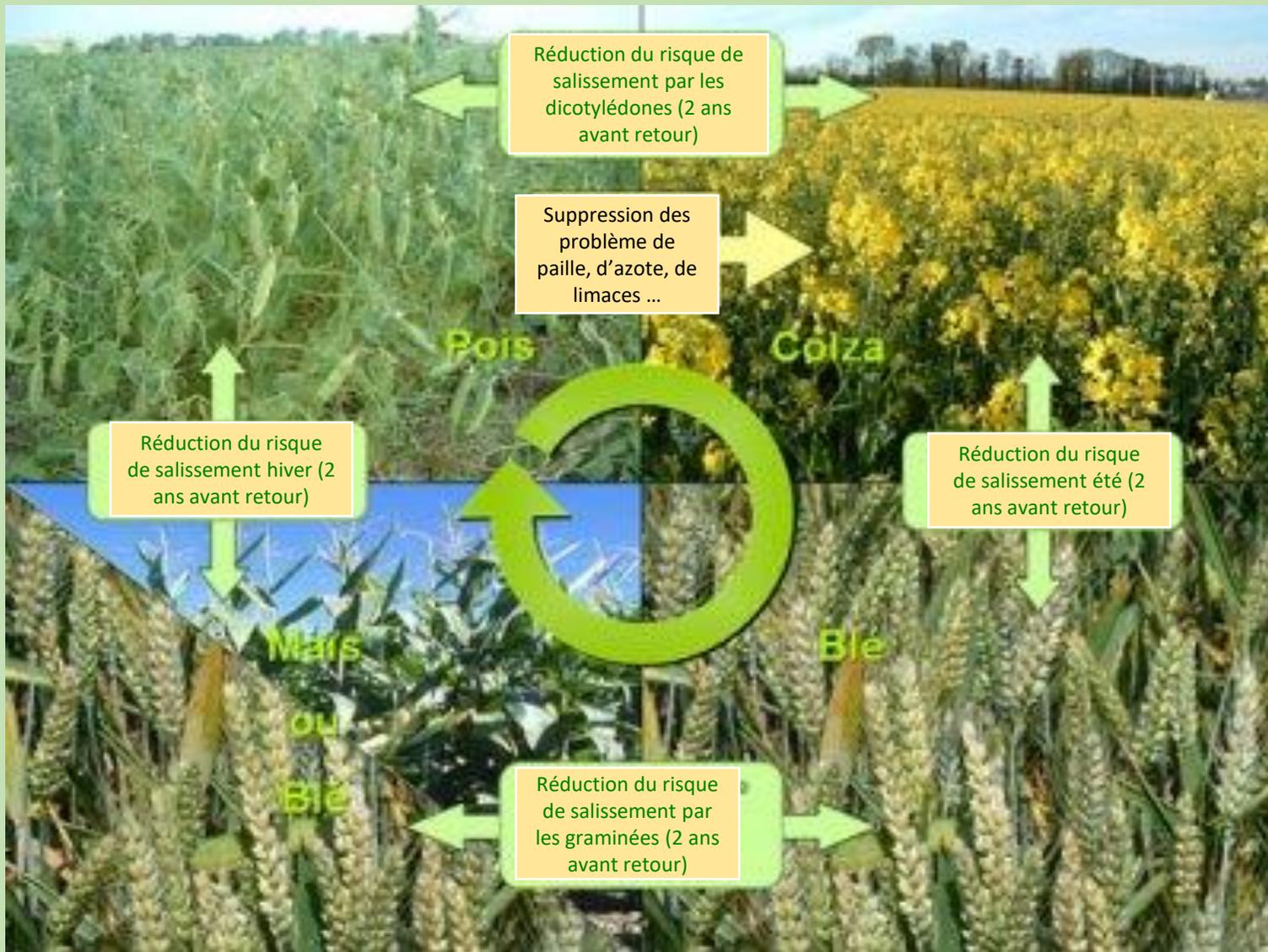


Essai réalisé par le pôle technique de l'ABP  
 Semis-direct de maïs, réalisation ABP, mai 2014,  
<https://www.youtube.com/watch?v=NHW4s4smxM4>

## Semis-direct

Les enjeux de l'agriculture biologique

Réduction du risque de salissement par les dicotylédones (2 ans avant retour)



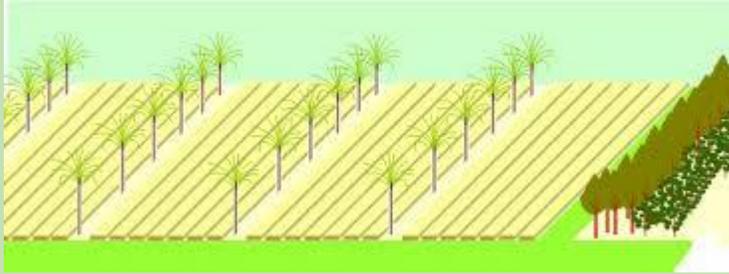
Réduction du risque de salissement par les graminées (2 ans avant retour)

Source : <http://agriculture-de-conservation.com/Rotation-et-salissement.html>

## Rotation des cultures

# Adoption de techniques culturales favorables (suite ...)

40



**Agroforesterie : plantes des arbres dans les champs**



Association végétale bénéfique : les [œillets d'Inde](#) protègent les tomates des attaques parasitaires, source : Compagnonnage végétal, Wikipedia

Source : Plantes compagnes au potager bio.



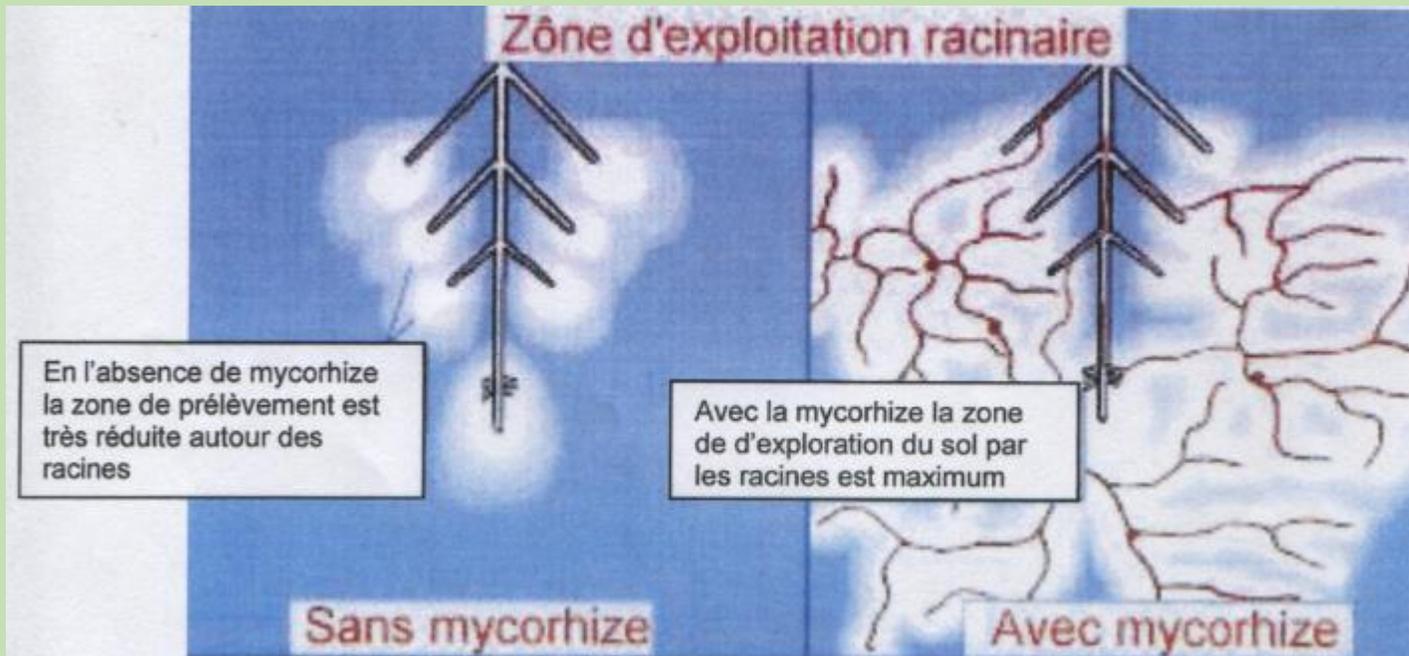
**Restaurer les haies entre les champs ou cultures.  
Haies libres, haies champêtres**

**Cultures associées, associant des plantes compagnes attractives ou répulsives des insectes ravageurs (répulsives : tanaïsie, rose d'Inde, Attractives : Miscanthus ...)**

**La mycorhization**, surtout valable pour l'arboriculture fruitière et la sylviculture.

Les racines des végétaux cultivés sont colonisées par des champignons. Ces mycorhizes améliorent la prospection racinaire des cultures grâce à leur propre réseau racinaire joint à celui de la culture, elles augmentent considérablement le volume de terre explorée par les racines.

(Source : AFPA, Rivesaltes, Perpignan).



Essai de mycorhization (sur des plants de vigne) avec plusieurs champignons, à l'INRA de Dijon. Le témoin sans mycorhize est à droite.

# Dans la lutte biologique on utilise des organismes vivants et/ou leurs extraits

- Les produits à base de **Bacillus thuringiensis**
- Les **Baculovirus**
- Les **champignons entomopathogènes**: *Beauveria*, *Hirsutella*, *Metarhizium*, *Nomuraea*, *Paecilomyces*, *Verticillium*, *Tolypocladium*
- **Les nématodes** : Steinermatidae et Heterorhabditidae
- **Les insectes**
- Extraits des végétaux

**Entomopathogènes  
et nématophages**



Source : Proposition de l'adoption de l'agriculture microbiologique en Algérie, dans le but de protéger les cultures agricoles contre les maladies fongique, Asma Ait Kaki, <http://slideplayer.fr/slide/3174185/>



Champignon entomophage



Coccinelle contre le puceron

**Parasitisme  
et/ou  
prédation**



Pulvérisation



*B thurigiensis* - chenilles phytophages

Source : Proposition de l'adoption de l'agriculture microbiologique en Algérie, dans le but de protéger les cultures agricoles contre les maladies fongiques, Asma Ait Kaki, <http://slideplayer.fr/slide/3174185/>

## La France se positionne contre le glyphosate

Le glyphosate est un herbicide jugé dangereux par les défenseurs de l'environnement et par le ministre français de la Transition écologique, Nicolas Hulot, mais que **les agriculteurs veulent pouvoir continuer à utiliser.**

La France votera contre le prolongement de l'autorisation par l'Union européenne du glyphosate pendant dix ans, a déclaré jeudi le ministre de l'Agriculture, Stéphane Travert.

Sources : a) La France se positionne contre le glyphosate, 5 octobre 2017, <http://www.urtikan.net/dessin-du-jour/la-france-se-positionne-contre-le-glyphosate/>

b) La France se positionne contre le glyphosate, Antoine Garbay, AFP, 05/10/2017, <http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2017/10/05/20002-20171005ARTFIG00255-la-france-se-positionne-contre-le-glyphosate.php>



## Le choix d'utiliser les semences paysannes en agriculture biologique

Les semences paysannes, dites encore de pays ou anciennes, sont celles qu'un agriculteur prélève dans sa récolte en vue d'un semis ultérieur mais qui, contrairement aux [semences de ferme](#), ne sont pas préalablement issues de semences certifiées achetées à un semencier. Les semences paysannes sont donc des semences directement issues de celles que les paysans ont sélectionnées et multipliées dans leurs champs avant le développement au XIXe siècle de la sélection variétale en lignée pure moderne. Longtemps négligées par les chercheurs, ces semences bénéficient d'un regain d'intérêt, notamment à la suite des actions d'agriculteurs, issus du monde développés comme de pays en développement, associés à différentes ONG, qui en montrent l'intérêt agronomique mais aussi écologique puisque favorisant fortement la [biodiversité](#), permettant de lutter contre notamment l'[érosion génétique](#).

Le décret du 11 juin 1949 vient interdire toute commercialisation, à titre onéreux ou gratuit, de semences n'appartenant pas à une variété inscrite au catalogue du [CTPS](#). S'ils doivent désormais obligatoirement passer par les semenciers agréés et contrôlés pour se fournir en semence, les agriculteurs conservent toutefois le droit à ressemer leur propre récolte. En pratique ce droit est toutefois limité par la **perte de qualité de ces variétés commerciales après quelques ressemis successifs (en particulier avec les semences hybrides (F1...) fournis pas les grands semenciers.**

Le Réseau Semences Paysannes donne cette définition : « Nous entendons par « variétés paysannes », les variétés que nous, paysans, sélectionnons et que nous ressemons et continuons à faire évoluer dans nos champs pour les adapter à de nouvelles nécessités agronomiques, alimentaires, culturelles, ou dues aux changements climatiques. Nous considérons que ces activités sont un droit imprescriptible de chaque paysan, chaque jardinier et qu'il nous appartient de plein droit de gérer collectivement le « patrimoine génétique » issu de milliers d'années de travail de nos ancêtres paysans », [https://fr.wikipedia.org/wiki/Semence\\_paysanne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Semence_paysanne)

Les chiffres qui font réagir :

**90% des variétés de semences cultivées ont disparu en moins d'un siècle.**



Source : FAO

Obstacles à leur utilisation :

- > Environnement juridique très peu favorable.
- > Manque de collaboration de la recherche scientifique.

# Le choix d'utiliser les semences paysannes en agriculture biologique

La lutte pour le libre accès aux semences paysannes (suite) :

Une forme particulière de ce que certains agriculteurs bio appelleraient « biopiraterie légale » est constitué par :

- a) le lobbying pour imposer leurs textes juridiques,
- b) **b) les procès, intentés par les semenciers pour interdire la diffusion des semences paysannes** (telles que les légumes anciens souvent non enregistrés au GNIS ...) par les associations (en particulier KOKOPELLI), si ces semences ne sont pas inscrites au registre des semences du [Groupement national interprofessionnel des semences et plants](#) (GNIS, organisme créé sous le régime de Vichy).

Par exemple, l'association Kokopelli a été poursuivie, pour n'avoir pas fait certifier ses semences, par le GNIS) et la Fédération nationale des professionnels de semences potagères et florales (FNPSF), constitués en [parties civiles](#). Le 22 décembre 2006, la [cour d'appel de Nîmes](#) a déclaré le président de l'association Kokopelli, Dominique Guillet, coupable, sur procès-verbal de la répression des fraudes, d'avoir commercialisé des semences de variétés non autorisées en violation de la législation et l'a, en conséquence, condamné à 3 426 amendes de 5 euros chacune, soit 17 130 euros.

La [Cour de cassation](#), en 8 janvier 2008, a confirmé l'arrêt de la cour d'appel de Nîmes.

Le 9 décembre 2005, le semencier [Baumaux](#) a assigné en justice l'association Kokopelli pour [concurrence déloyale](#).

L'association a été condamnée en février 2008 à verser 12 000 euros. Baumaux demande 100 000 euros de dommage intérêts et la suspension des activités de l'association.

Ce qui est problématique est que a) la « certification » réclamé par le GNIS des 6000 semences de Kokopelli incriminées est hors des moyens financiers de Kokopelli, b) il existe plus de 6000 semences paysannes, c) Ses semences sont pourtant utilisées sans problèmes par les clients de Kokopelli (pas de plainte de ces derniers les qualités de ces semences). c) Or Kokopelli a un rôle important au tiers-monde, en offrant des milliers de semences aux ONG locales, chaque année, via son association « **Semences sans frontière** ». Leur destination est répartie ainsi : Afrique 70 %, Amérique centrale et Latine 15 %, Asie 10 %, Europe 5 %. Sources : a) [http://fr.wikipedia.org/wiki/Kokopelli\\_%28association%29](http://fr.wikipedia.org/wiki/Kokopelli_%28association%29) , b) <http://semences-sans-frontieres.fr/>

### 3. Désir des français de changer de modèle agricole

Un sondage réalisé par l'IFOP sur les habitudes et les perceptions de consommation des Français révèlent que les Français sont de plus en plus conscients des risques environnementaux et de santé publique auxquels nous expose le modèle d'agriculture industrielle (93% considèrent leur santé impactée par la présence de pesticides dans les aliments consommés) et ils ont déjà changé leurs habitudes de consommation (70% d'entre eux ont déjà adopté des habitudes de consommation plus durables et sont prêts à aller plus loin). Ils sont prêts pour une réelle transition agricole et alimentaire.

Les chiffres du sondage témoignent d'une défiance certaine des Français vis-à-vis du système agricole et agro-alimentaire conventionnel, ainsi que d'une profonde volonté de changement.

Près de 9 Français sur 10 ont consommé des produits BIO au moins occasionnellement, et 6 sur 10 régulièrement.

Sources : 1) Le sondage « Les français, la consommation «écoresponsable et la transition écologique » a été mené par l'Ifop pour le WWF France, du 3 au 4 octobre 2017 sur un échantillon de 1002 personnes, représentatif de la population française.

2) Sondage IFOP/WWF : les Français pour un changement de modèle agricole, 10 October 2017, <http://www.wwf.fr/?13860%2FSondage-IFOP-WWF-les-Francais-pour-un-changement-de-modele-agricole>

3) <https://lareleveetlapeste.fr/modele-de-grande-distribution-incompatible-bio-cache-bio-industriel/>



## 4. La progression du bio en France

### La bio: Une grande diversité d'emplois

L'activité biologique (production, transformation et distribution) concerne en 2016 près de **118 000 emplois directs**, avec une croissance annuelle moyenne de **8,4%** par an depuis 4 ans. Les emplois se répartissent de la manière suivante:

- **77 700 emplois** directs dans les **fermes** en équivalent temps complet
- **38 200 emplois** en **transformation et distribution** bio
- **2000 emplois** en **conseil, contrôle, recherche, formation**, etc.

Source : Chiffres de la bio en France, <http://www.agencebio.org/la-bio-en-france>

## 5. La progression du bio en France

### Un nombre d'opérateurs qui poursuit son augmentation

Fin 2016, **47 104 opérateurs** (producteurs, transformateurs, distributeurs et importateurs) étaient engagés dans la production biologique, soit une augmentation de près de **10% par rapport à fin 2015**. Avec:

A l'aval, **14 840** transformateurs, distributeurs et importateurs, dont :

- 10 600 transformateurs (+9 % par rapport à 2015)
- 4 017 distributeurs (+11 % par rapport à 2015)
- 223 importateurs (+40 % par rapport à 2015)

A l'amont, **32 264** producteurs étaient engagés en bio fin 2016, soit une augmentation de **12 %** par rapport à fin 2015. Les exploitations bio représentent **7,3 % des exploitations françaises** et **plus de 10,8% de l'emploi agricole**.

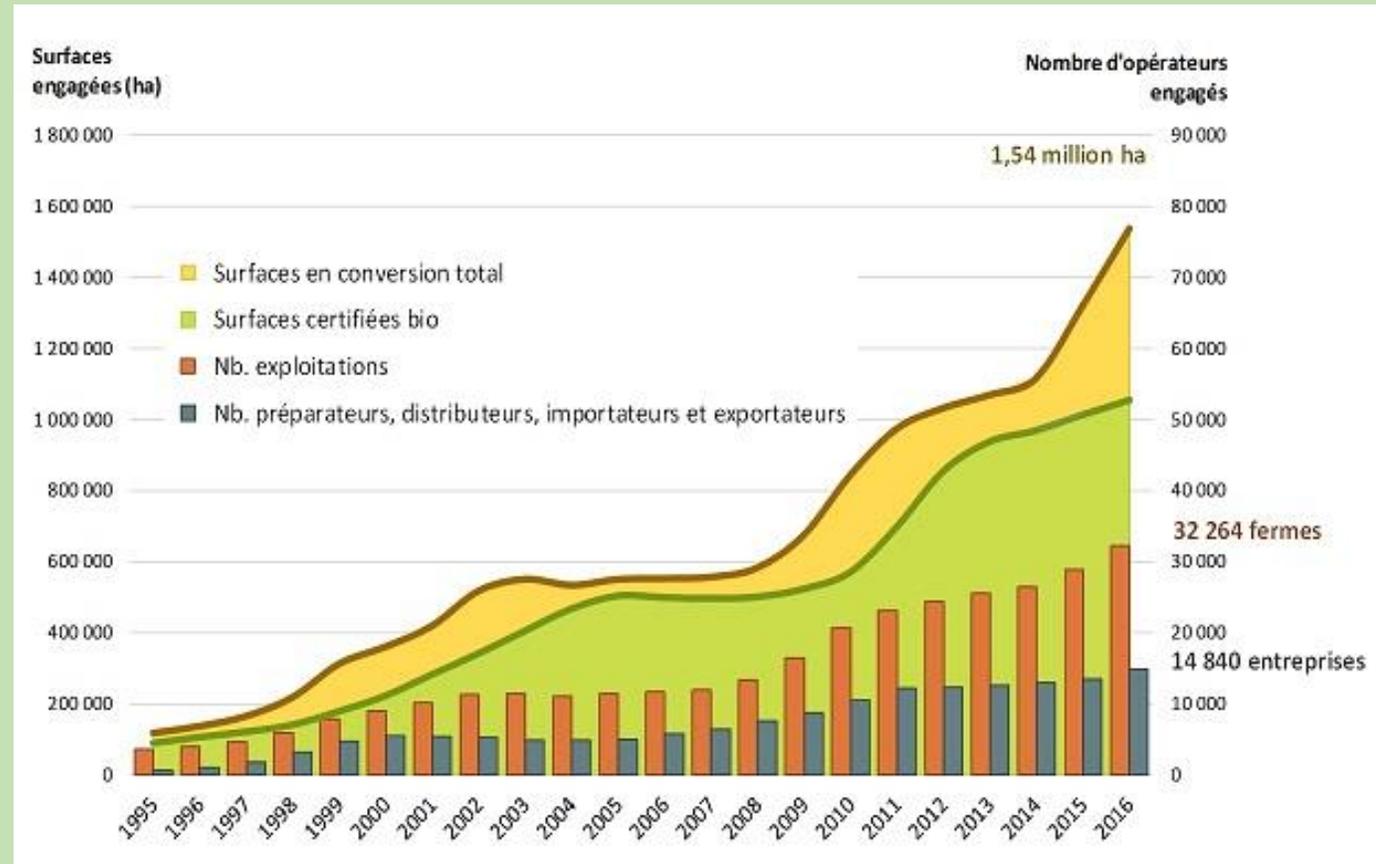
## 5. La progression du bio en France

La bio franchit la barre symbolique des 5% de la SAU (°)

**1 538 047 ha** étaient engagés selon le mode biologique en 2016, soit une augmentation de **17%** par rapport à 2015:

- 1 054 877 ha certifiés bio
- 483 170 ha en conversion vers le bio

(°) La superficie agricole utilisée (**SAU**) est une notion normalisée dans la statistique agricole européenne. Elle comprend les terres arables (y compris pâturages temporaires, jachères, cultures sous abri, jardins familiaux...), les surfaces toujours en herbe et les cultures permanentes (vignes, vergers...).



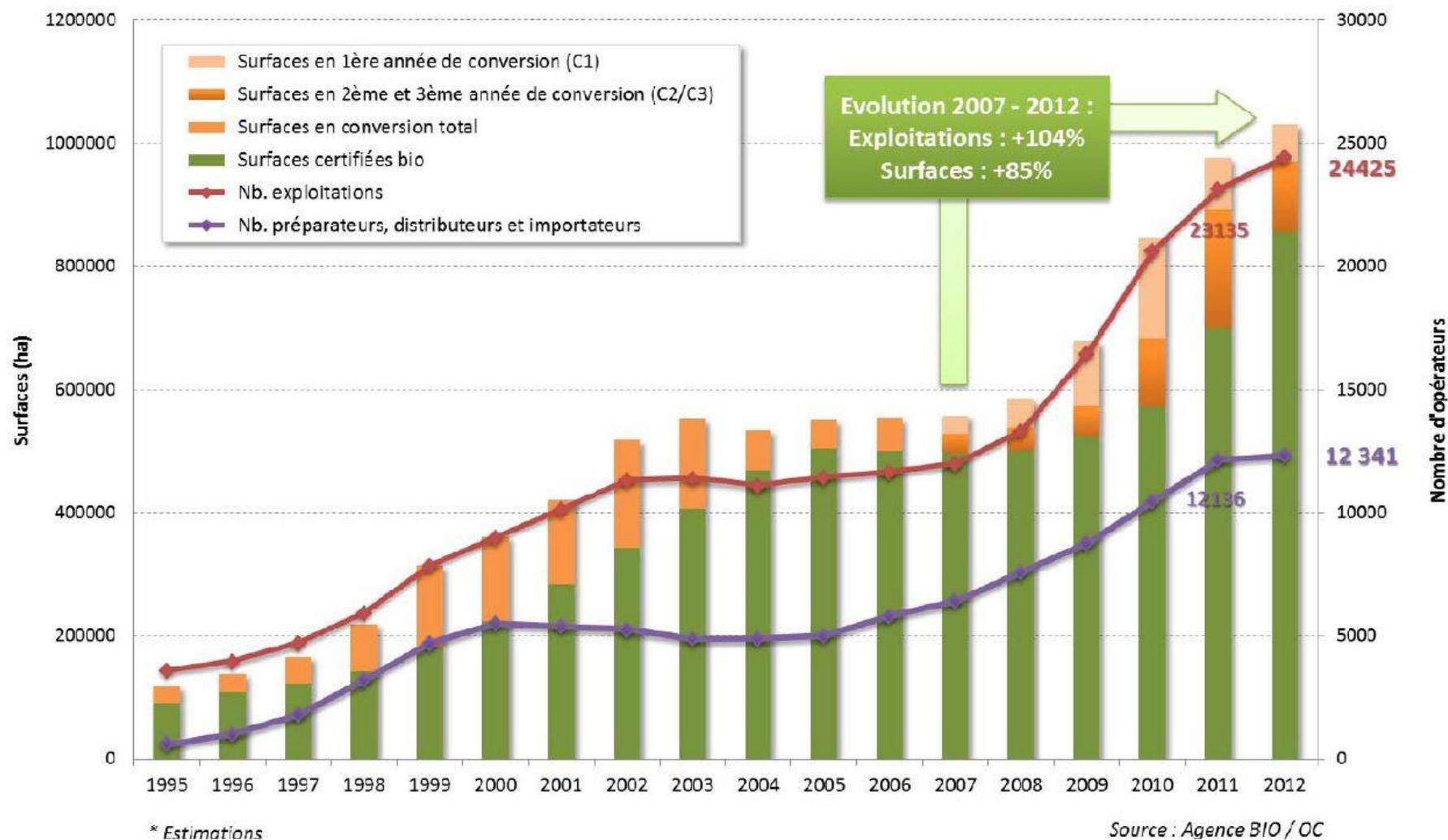
**Evolution des opérateurs et des surfaces certifiées bio de 1995 à 2016**

## 5. La progression du bio en France

Le profil des consommateurs se diversifie : ce n'est plus seulement une spécialité de « bobos ».

Source : Revue Prisme du Crédit Agricole, nov 2016, [http://etudes-economiques.credit-agricole.com/medias/Prisme15\\_nov2016.pdf](http://etudes-economiques.credit-agricole.com/medias/Prisme15_nov2016.pdf)

### Evolution depuis 1995 du nombre de producteurs et autres opérateurs bio et des surfaces en mode de production biologique



L'agriculture biologique. Les chiffres en images, 31/05/2013,  
<http://agriculture.gouv.fr/les-chiffres-en-images>

## 5. La progression du bio en France

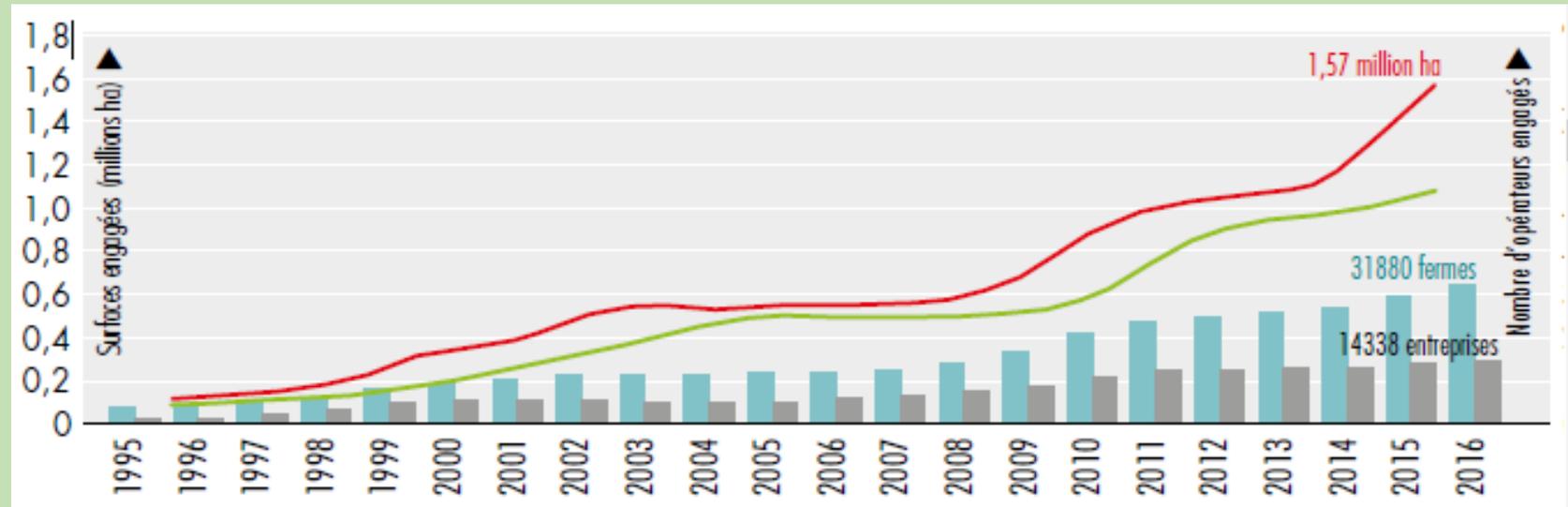
### Un secteur infime mais à forte croissance en 2016

Les chiffres publiés pour juin 2016 par l'Agence Bio confirment ce qu'on qualifie habituellement de « santé insolente » quand on le rencontre dans le contexte actuel. La croissance de la filière « biologique » en France se poursuit et même s'accélère aussi bien pour la production (en 6 mois, + 20 % sur les surfaces, + 10 % sur le nombre d'exploitations) que pour les ventes (en un an + 20 % sur les ventes au détail), et l'effectif d'entreprises (+ 6 % sur 6 mois).

Les conversions ont ainsi (re)démarré en 2015, après un ralentissement qui faisait suite à une première vague en 2009-2010. Si l'on est loin de l'objectif fixé en 2007 par le Grenelle de l'Environnement (atteindre 20 % des surfaces en aussi bien pour la production (en 6 mois, + 20 % sur les surfaces, + 10 % sur le nombre d'exploitations) que pour les ventes (en un an + 20 % sur les ventes au détail), et l'effectif d'entreprises (+ 6 % sur 6 mois).

Source : Le bio niche ou planète ?, Revue Prisme du Crédit Agricole, Novembre 2016, [http://etudes-economiques.credit-agricole.com/medias/Prisme15\\_nov2016.pdf](http://etudes-economiques.credit-agricole.com/medias/Prisme15_nov2016.pdf)

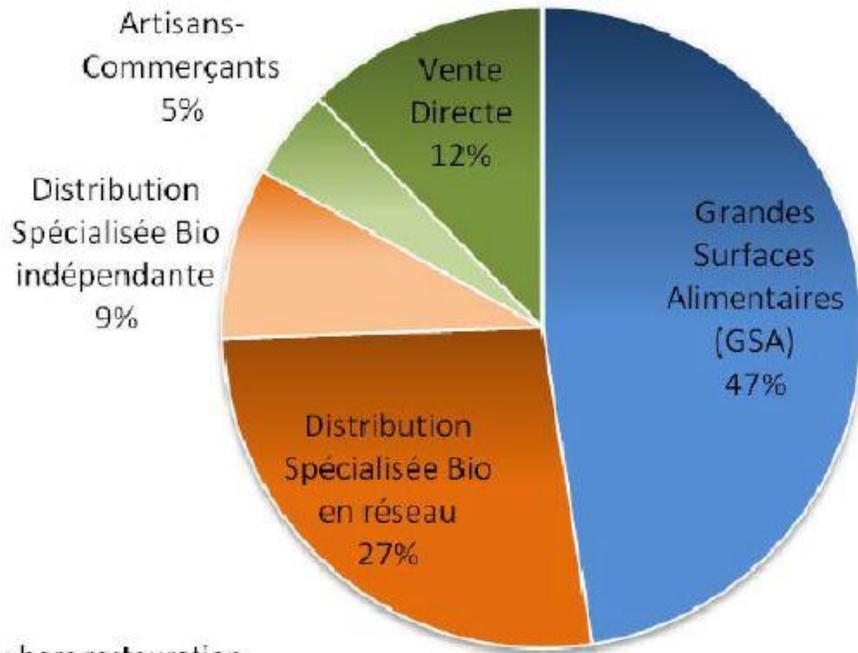
Évolution depuis 1995 du nombre d'opérateurs et des surfaces engagés en bio



Source dossier de presse, Agence Bio 22/9/2016

## 6. Quelques chiffres sur le bio en France

### Répartition, en valeur, des ventes de produits bio en 2012 par circuit de distribution \*



\* : hors restauration collective

Source : Agence BIO / AND i - 2012

Source : L'agriculture biologique. Les chiffres en images, 31/05/2013, <http://agriculture.gouv.fr/les-chiffres-en-images>

### Répartition des ventes par grande famille de produits en 2010



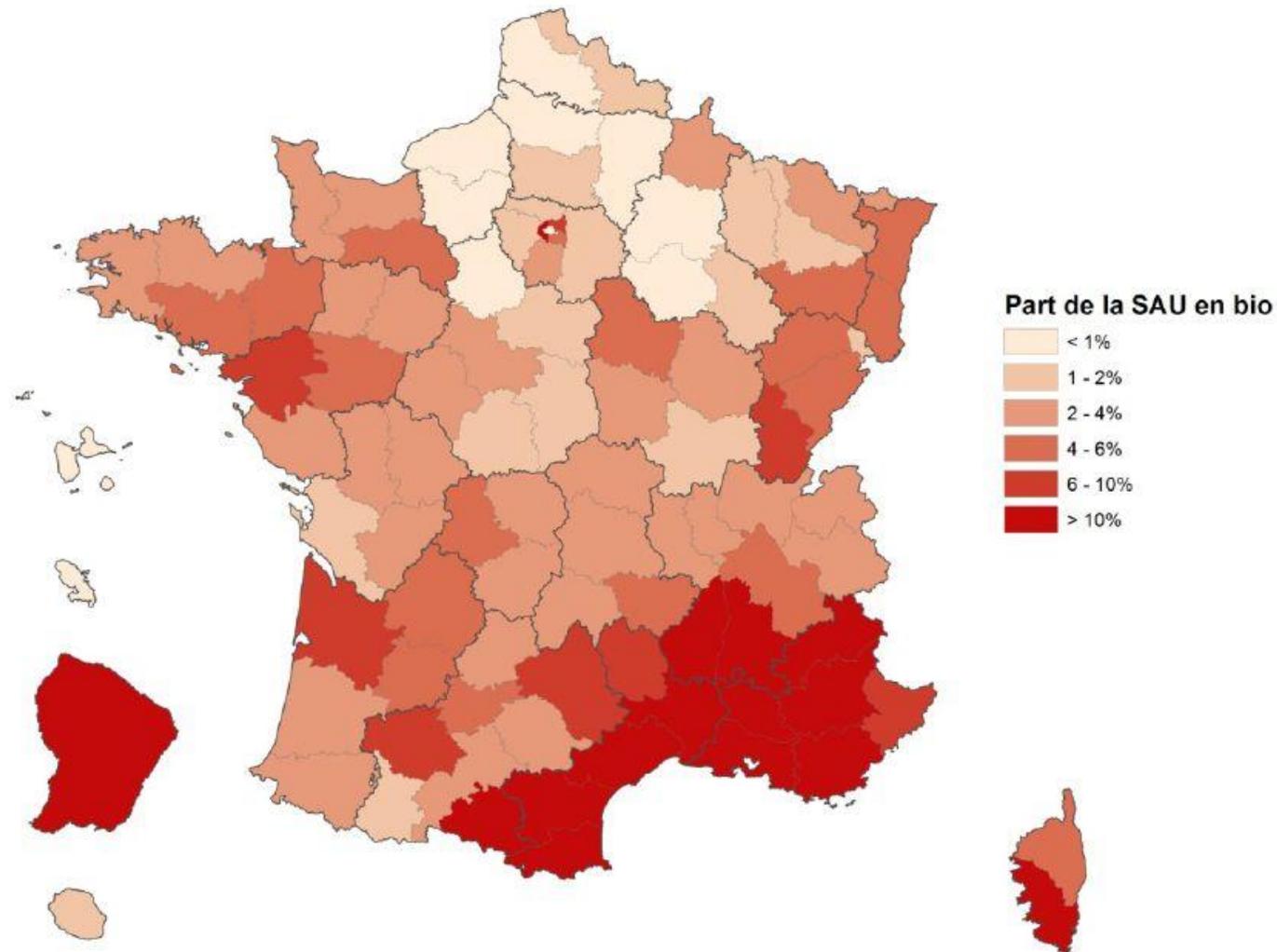
Source : Évaluation de la consommation alimentaire biologique AND-International / Agence BIO - 2011

Source : bilan 2010 pour la bio : l'agriculture biologique accentue son rayonnement en France, <http://www.femininbio.com/agir-green/actualites-et-nouveautes/bilan-2010-pour-la-bio-lagriculture-biologique-accentue-son-rayonnement-en-france-5321>

## 6. Quelques chiffres sur le bio en France

On compte plus de 2000 exploitations bio dans 5 régions en 2012 : Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, PACA et Aquitaine.

### Part des surfaces conduites en bio par département fin 2012



Source : Agence BIO / OC

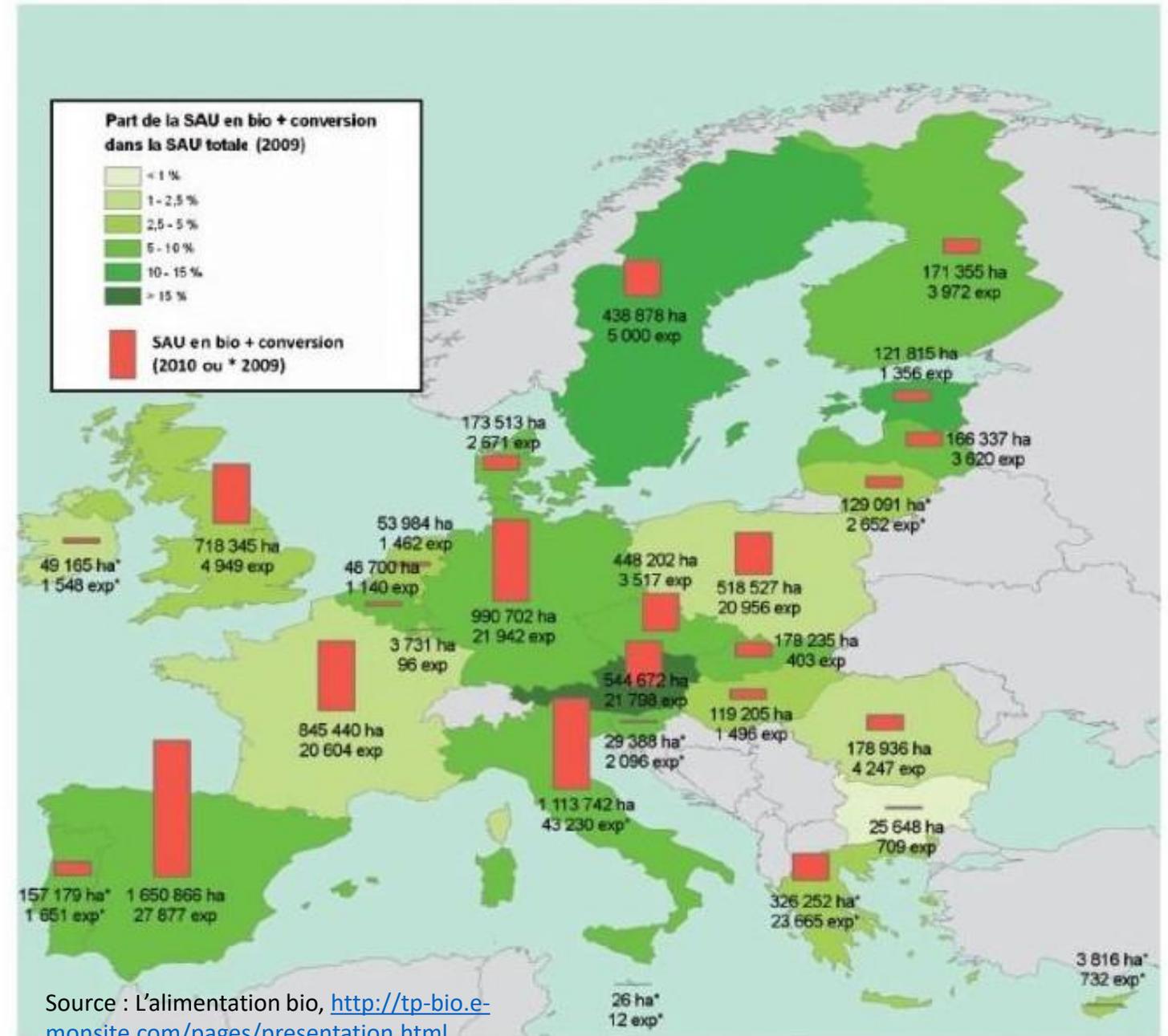
Part des surfaces bio dans le territoire agricole de chaque département en 2012. Source : Agence BIO / OC. Source : L'agriculture biologique. Les chiffres en images, 31/05/2013, <http://agriculture.gouv.fr/les-chiffres-en-images>

## 7. Le déficit de la production de l'agriculture biologique, en France, par rapport aux pays voisins (2009)

**Rendements** : en agriculture biologique, ils sont plus faibles qu'en agriculture dite conventionnelle, et surtout industrielle. La différence atteint un sommet pour les céréales dans un pays à haut rendement comme la France : en blé, facilement 60 % de moins. Au niveau mondial, des études se multiplient et font ressortir un écart qui est globalement de l'ordre de 20 %. L'agriculture bio pourrait nourrir le monde mais à condition que le modèle de l'agriculture biologique inclut implicitement une baisse des surconsommations. L'agriculture biologique est un mode de production

très technique; cependant il n'a pas bénéficié des mêmes efforts de recherche et de formation que l'agriculture intensive. **Nourrir le monde ?** : Dans les pays en développement, l'écart de rendement est plus limité, voire inversé - car l'agriculture biologique inclut plus de technicité agronomique. Ce modèle de développement peut y être

avantageux, car il évite la mise de fonds des intrants. Source : Revue Prisme du CA, nov 2016



## 8. En agriculture biologique, les prix payés aux producteurs sont stables dans le temps

Pourquoi, en période de crise, les agriculteurs se tournent-ils de plus en plus vers **l'agriculture biologique** ?

La réponse est en partie visible sur ce graphe qui compare **l'évolution** des prix payés aux producteurs du blé meunier bio avec ceux du blé tendre conventionnel, issue des enquêtes réalisées par FranceAgriMer. On voit nettement un écart substantiel de prix en faveur du blé bio. Ainsi, ces dernières années, le différentiel de prix entre blé bio et conventionnel **s'est** accru pour atteindre 154 % en 2015-2016. Mais surtout, le prix des blés en agriculture biologique montre une grande stabilité dans le temps. Rien à voir avec la forte volatilité des prix que **l'on** connaît pour le blé conventionnel. **C'est** aussi le cas pour les autres céréales bio étudiées dans **l'enquête** comme le maïs et le triticales. Autre **enseignement** : **l'évolution** de **l'offre** en agriculture biologique **n'a** que peu **d'influence** sur la stabilité relative des prix.

Source : En agriculture biologique, les prix payés aux producteurs sont stables dans le temps, Nicole OUVRARD, 28 juillet 2017, <http://www.agrapresse.fr/en-agriculture-biologique-les-prix-pay-s-aux-producteurs-sont-stables-dans-le-temps-art438622-6.html?Itemid=356>

## 9. Menace de pénurie sur le bio français

Alors que le secteur agricole est en crise, la consommation de produits issus de l'agriculture biologique s'envole. Mais pas leur production en France.

Le bio ne représente que 8% des exploitations (35 231 producteurs en juin 2017), mais sa consommation explose, avec une croissance de 18% des ventes en valeur au premier semestre 2017. Si aujourd'hui 7 produits bio sur 10 achetés en France y sont aussi produits, cette part risque de diminuer. « *La consommation progresse de 20% par an, tandis que la production croît de 10%* », note Maxime de Rostolan, à l'origine des Fermes d'avenir. Alors que l'objectif du Grenelle était de passer à 20% de la surface cultivée en bio en 2020, le ministre de l'Agriculture vise désormais 8% des surfaces converties en 2021.

Source : Menace de pénurie sur le bio français, Anne-Sophie Lechevallier, 07/10/2017, <http://www.parismatch.com/Actu/Economie/Menace-de-penurie-sur-le-bio-francais-1364684>

Réflexions d'un acteur de la filière bio :

- On n'en connaît pas beaucoup, des secteurs susceptibles de créer autant d'emplois !!
- Encore faut-il accompagner le mouvement, avec des formations adaptées, des aménagements fiscaux adéquats, l'attribution du foncier à ce genre de projets, et la rémunération des services écosystémiques rendus par les agriculteurs plutôt que de subventionner leur agrandissement à tout-crin !

## 10. Différentiel du prix du produit bio par rapport au prix du produit conventionnel

La différence de prix que l'on peut constater entre les produits bio et conventionnels, **très variable selon le type d'aliments**, résulte à la fois des spécificités de l'agriculture biologique et des habitudes de consommation de notre société :

**Produire dans le respect de l'environnement et des cycles naturels, avec la garantie de non utilisation de produits chimiques de synthèse de la ferme au magasin, la non utilisation d'OGM, a une valeur, donc un prix.**

Cela signifie notamment que les **rendements peuvent être plus faibles** et que les animaux ont une vitesse de croissance plus lente, de l'espace, un accès au plein air, une alimentation bio.

- La **Bio a recours à davantage de main d'œuvre**, pour des raisons techniques et dans le souci d'une **meilleure occupation de l'espace et des territoires** ;
- Les **réseaux de collecte et distribution sont de tailles plus modestes ne permettant pas encore certaines économies d'échelle** ;
- **Le coût du contrôle et de la certification de l'ensemble de la filière est à la charge des opérateurs.**

Néanmoins pour une bonne partie des consommateurs bio, manger bio ne revient pas forcément plus cher, du fait **d'habitudes d'achat plus économes**, et par **l'utilisation prioritaire de produits de saison** ou peu transformés.

Source : <http://www.agencebio.org/les-prix-des-produits-bio.html>

D'après les données de FranceAgriMer, le prix au kilogramme de la carotte biologique est environ deux fois plus élevé que celui de la carotte « conventionnelle » : en moyenne, entre 2008 et 2011, **2,21 €/kg** (dans les magasins spécialisés et les GMS rayon bio) contre **1,07 €/kg** (GMS conventionnels).

Source : Consommation, distribution et prix des fruits et légumes issus de l'agriculture biologique en France, Nicolas ROUX, DGCCRF éco, n°16, août 2013,

[https://www.economie.gouv.fr/files/directions\\_services/dgccrf/documentation/dgccrf\\_eco/dgccrf\\_eco16.pdf](https://www.economie.gouv.fr/files/directions_services/dgccrf/documentation/dgccrf_eco/dgccrf_eco16.pdf)

## 10. Différentiel du prix du produit bio par rapport au prix du produit conventionnel

Le prix est communément cité comme un frein majeur l'achat bio par 78 % des acheteurs de produits bio (enquête CSA-Agence Bio, 2007).

Le différentiel s'inscrit dans une fourchette comprise entre 0 et 50 %, selon que le produit est plus ou moins transformé.

Plusieurs explications à cela, parmi lesquelles les faibles volumes commercialisés et la dispersion des fermes sur tout le territoire, les contrôles systématiques et les analyses régulières, l'âge plus élevé des bêtes avant leur abattage, une productivité moindre, etc., qui augmentent les coûts de production et de logistique. Les pratiques culturales en bio nécessitent également plus de main-d'œuvre et bénéficient de moins d'aides que l'agriculture intensive, de l'ordre de 20 % en moyenne d'après la Fnab9.

Article extrait du site [www.intelligenceverte.org](http://www.intelligenceverte.org), <https://www.lespaniersdavoine.com/produit-bio/les-produits-bio-coutent-ils-plus-chers.html>



## 11. Différentiel du prix du produit bio par rapport au prix du produit conventionnel

### Les sur-marges représentent 46% du surcoût

Les fruits et légumes bio restent en **moyenne 79% plus chers** que leurs équivalents en agriculture conventionnelle, **des tarifs prohibitifs** pour les plus modestes et **qui proviennent en grande partie de "sur-marges" pratiquées par les distributeurs**, [dénonce mardi l'UFC-Que Choisir](#).

Une étude menée par l'association de consommateurs sur 1.541 magasins montre que le prix d'une consommation annuelle en fruits et légumes bio revient pour un ménage français en moyenne à 660 euros, contre 368 euros pour le conventionnel. "Au global, la stratégie de marge de la grande distribution – à la justification économique obscure – aboutit à **renchérir de 135 euros le panier bio annuel d'un ménage**. Autrement dit, seulement la moitié du surcoût du bio payé par le consommateur va à la production, le reste étant capté par la grande distribution en sur-marges", dénonce l'association. Cet accès restreint au bio est par ailleurs renforcée par la difficulté de trouver une offre suffisamment fournie en magasin. Ainsi, dans 43% des grandes surfaces, il apparaît impossible de trouver à la fois des pommes et des tomates bio. Par ailleurs, les rayons bio semblent moins régulièrement approvisionnés que leurs versions conventionnelles, note l'association.

Sources : a) Prix des fruits et légumes bio : UFC-Que Choisir dénonce des marges hallucinantes, 29/08/2017, <http://www.sudouest.fr/2017/08/29/prix-des-fruits-et-legumes-bio-ufc-que-choisir-denonce-des-marges-hallucinantes-3731223-6150.php>, b) <http://www.lefigaro.fr/conso/2017/08/29/20010-20170829ARTFIG00117-les-prix-du-bio-gonfles-par-les-marges-exorbitantes-des-distributeur-selon-l-ufc-que-choisir.php>, c) <https://www.quechoisir.org/action-ufc-que-choisir-fruits-et-legumes-bio-les-sur-marges-de-la-grande-distribution-n45900/>

Franck Riboud, PDG de Danone, au sujet de Hirshberg : « *Gary respecte le fait que je doive me justifier auprès des actionnaires.* »

## 11. Le modèle de la grande distribution incompatible avec la Bio ?

Les négociation des **plus grosses centrales d'achats et de distribution** : Carrefour-Promodès, Lucie (centrale d'achat commune à Leclerc et à Système U), Opéra (centrale d'achats regroupant Casino-Cora, mais aussi Franprix, Leader Price, Monoprix-Prisunic), Auchan, et Intermarché **mettent la pression sur les producteurs. Le respect de la nature, la solidarité entre producteurs, l'autonomie alimentaire, la diversité des cultures et des élevages etc. en pâtissent beaucoup (°).**

**Or ces producteurs se trouvent à l'étranger car la production française n'arrive pas à suivre (4% seulement sont consacrées au BIO en France) et est trop chère.**

**Des produits estampillés BIO sont soumis à des normes permissives (par exemple, le label bio européen autorise 0,9% d'OGM dans les produits BIO et les traitements médicamenteux), mixés avec des produits non BIO et surtout, qui ont fait des milliers de kilomètres avant d'arriver dans nos assiettes françaises.**

Le BIO de la grande distribution a largement dépassé celui des filières spécialisées (La Vie claire, Biocoop, Les Nouveaux Robinson, etc.) avec 45% de part de marché contre 37% et 18% pour les circuits courts (AMAP et vente direct).

Sources : a) « [Les dessous de l'alimentation BIO](#) », Claude Gruffat, Ed. La Mer salée, 22 juin 2017, 192 pages. b) « Le modèle de la grande distribution est incompatible avec la Bio » : que cache le bio industriel ?, Diane Scaya, 9 août 2017, <https://lareleveetlapeste.fr/modele-de-grande-distribution-incompatible-bio-cache-bio-industriel/>, c) Les deux visages de l'agriculture biologique, [www.lutopik.com/Lutopik5\\_web.pdf](http://www.lutopik.com/Lutopik5_web.pdf), d) « Produire bio, un business comme les autres ? », [http://www.lemonde.fr/culture/article/2014/06/03/produire-bio-un-business-comme-les-autres\\_4429451\\_3246.html](http://www.lemonde.fr/culture/article/2014/06/03/produire-bio-un-business-comme-les-autres_4429451_3246.html), e) <https://www.dangersalimentaires.com/2011/03/lindustrialisation-du-bio/>

(°) Avec comme risques : les **monocultures**, les **monoélevages** gigantesques, le développement de l'**importation** des denrées provenant de l'autre bout du monde, l'**allègement du cahier des charges des labels bio**, le **non respect des travailleurs**, etc.

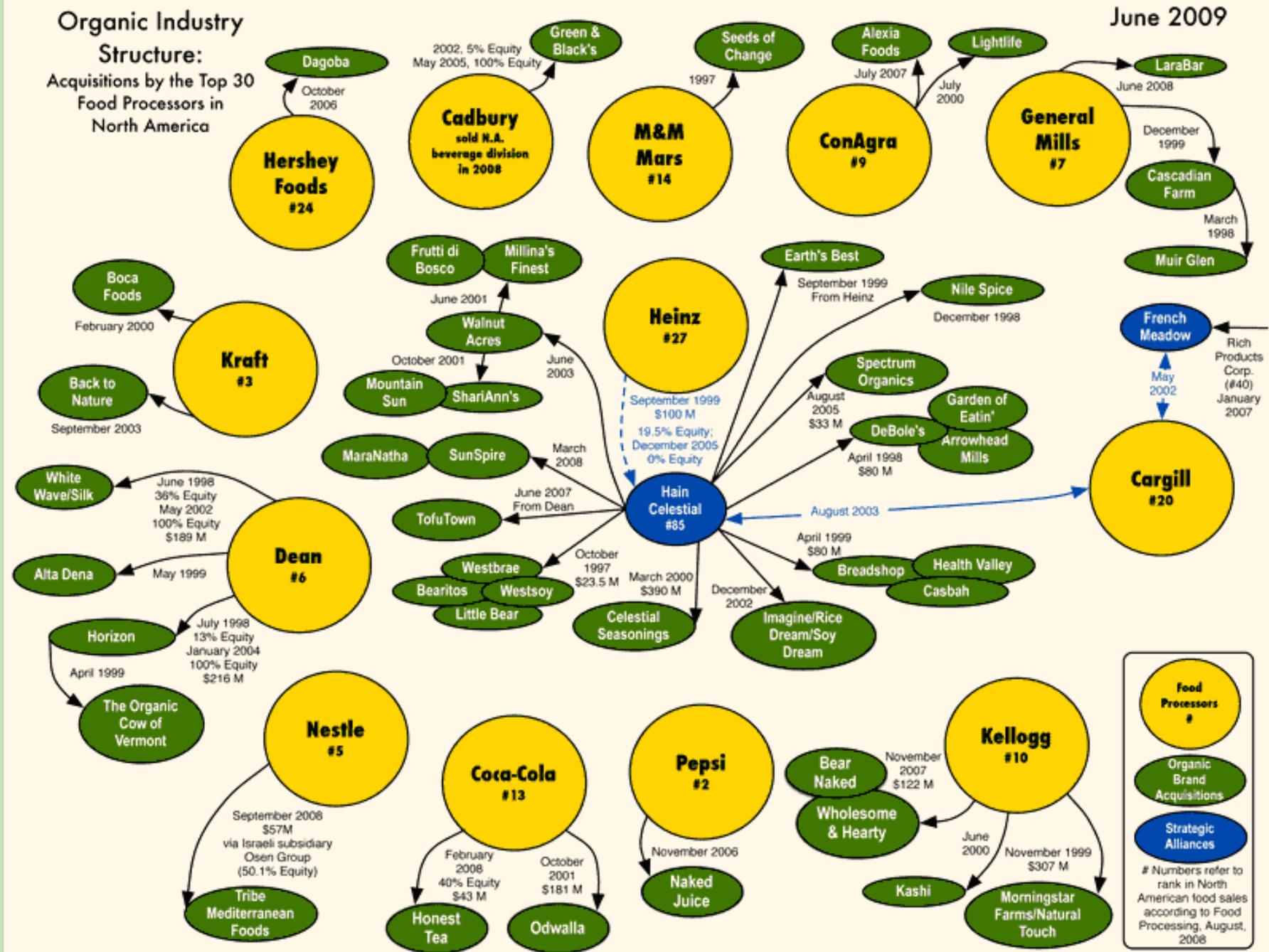


## 12. Structure de l'industrie du bio (juin 2009)

Les acquisitions de sociétés bio.

Source :

<http://median.newmediacaucus.org/winter-2009-v-05-n-03-agriart-companion-planting-for-social-and-biological-systems-organic-industry-structure/>



## 13. Nourrir le monde en bio ?

L'argument des rendements qui seraient plus faibles en agriculture biologique est souvent brandi par les partisans de l'agriculture conventionnelle qui pensent qu'il serait impossible de nourrir l'humanité sans engrais ni pesticides chimiques. Pourtant, les études qui prouvent le contraire se multiplient, en particulier depuis celle de la FAO publiée en 2007 sur l'agriculture biologique et la sécurité alimentaire. L'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture y affirmait en effet qu'une **conversion à grande échelle à l'agriculture biologique ne modifierait pas la disponibilité des produits alimentaires en Europe et Amérique du Nord**, et même « entrainerait probablement un accroissement des disponibilités alimentaires » en Afrique.

Source : revue « Lutopik » n°5, automne 2014, [http://www.lutopik.com/Lutopik5\\_web.pdf](http://www.lutopik.com/Lutopik5_web.pdf)

## 14. Concilier industrialisation, bio et respect de l'homme et de la nature ?

Face à la crise, certains prônent l'agrandissement des fermes (un modèle qui progresse d'ailleurs puisque les exploitations de plus 100 ha ne cessent d'être plus nombreuses), quand d'autres ne jurent que par la petite taille et les circuits courts (des fermes qui, d'ailleurs, survivent assez bien). Mais les deux modèles sont probablement interdépendants, estime François Purseigle, sociologue et ingénieur agricole.

Sources : a) Vers une "industrialisation" de l'agriculture biologique ?, 10 juin 2014? <https://www.egaliteetreconciliation.fr/Vers-une-industrialisation-de-l-agriculture-biologique-25932.html>

b) Industrialisation ou petites fermes bio, quel modèle pour répondre à la crise ?, Antonin Sabot, 27.02.2016, [http://www.lemonde.fr/economie/video/2016/02/27/industrialisation-ou-petites-fermes-bio-quel-modele-pour-repondre-a-la-crise\\_4872779\\_3234.html](http://www.lemonde.fr/economie/video/2016/02/27/industrialisation-ou-petites-fermes-bio-quel-modele-pour-repondre-a-la-crise_4872779_3234.html)

c) INRA - Dynamiques et identité de l'agriculture biologique, 25 mai 2016, <http://institut.inra.fr/Reperes/Temps-forts/Dynamiques-et-identite-de-l-agriculture-biologique>

## 15. Les reproches faits à l'agriculture biologique

- Oui, l'AB est plus respectueuse des sols et plus généralement de l'environnement, mais :
- Une des spécificités de l'agriculture biologique reste en effet **qu'elle n'a pas d'exigence de résultats** mais seulement de moyens.
- **Elle se prive ainsi de l'essentiel des méthodes faisant appel aux biotechnologies validées tant animales que végétales.** De nombreuses dérogations aux règles sont consenties pour assurer un succès viable aux agriculteurs.
- **Rien n'indique que ses produits constituent de meilleurs aliments que ceux de l'agriculture conventionnelle, tant du point de vue gustatif que sanitaire.**
- Les données chiffrées indiquent que les « agriculteurs biologiques » **ont souvent des revenus acceptables mais en travaillant plus et en produisant moins que les agriculteurs conventionnels.**
- **Le bilan énergétique global et la production de gaz à effet de serre ne sont pas clairement en faveur de l'agriculture biologique (!).**

Source : Le tout bio est-il possible ? - 90 clés pour comprendre l'agriculture biologique, Bernard Le Buanec (coordinateur). Éditions Quae, 2012, 240 pages, Note de lecture de Louis-Marie Houdebin : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1980>.

## 15. Les reproches faits à l'agriculture biologique (suite et fin)

- Les auteurs du livre font état du fait que l'agriculture biologique fait preuve d'innovations qui sont parfois reprises par l'agriculture conventionnelle. Les nouvelles machines pour le désherbage en sont un exemple. Plus généralement, elle constitue un foyer de réflexion qui pousse à repenser les pratiques de l'agriculture conventionnelle.
- Il apparaît ainsi que de meilleurs équilibres entre le végétal, l'animal et l'environnement sont nécessaires. **Ils ne sont pas respectés dans les régions où l'élevage est intense. Il est donc proposé de répartir les élevages dans l'ensemble du pays, ce qui créerait également une plus-value financière très significative.**
- En se basant sur les données chiffrées actuelles, **les auteurs du livre ne pensent pas que l'agriculture biologique intégrale est une solution pour l'Humanité.**
- Ils s'attendent plutôt à des rapprochements progressifs entre les deux types d'agriculture jusqu'à tendre vers ce que l'on appelle **l'agriculture écologiquement intensive.**

Source : Le tout bio est-il possible ? - 90 clés pour comprendre l'agriculture biologique, Bernard Le Buanec (coordinateur). Éditions Quae, 2012, 240 pages, Note de lecture de Louis-Marie Houdebin : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1980>.

## Peut-on se passer de glyphosate ? (en grande culture ...)

- En France, deux agriculteurs sur trois utilisent le glyphosate.
- Depuis 17 ans, Bernard Lozier, céréalier, désherbe ses champs mécaniquement avant de semer son blé. Cela représente huit heures de travail (sur une parcelle de 8 ha, avec 4 passages de herse) contre une heure avec le [glyphosate](#) et **plus de consommation de carburant**.
- Dans son champ de colza, il sème d'autres plantes (féverole ...) qui prennent la place des mauvaises herbes et meurent avant la récolte. « *Cela nous prend plus de temps, on a un petit peu moins de rendement, mais finalement, cela nous revient beaucoup moins cher. Au bout du compte, on gagne l'équivalent de l'agriculture conventionnelle* ».
- Les solutions alternatives **sont plus chères** et **consommant plus d'énergie**. La herse peut faire des dégâts aux arbres.
- D'autres agriculteurs, comme Félix Noblia, sur son exploitation de 100 ha, dans le pays basque, utilisent le paillage (technique utilisée en AB). Les terres ne sont pas labourées, l'eau est conservée et les sols ne sont pas épuisés.
- Ils sèment au milieu des cultures d'une légumineuse, qui, écrasée, servira à constituer le paillage : leur machine agit comme un scalpel, déposant les graines (de maïs ...) dans un sillon de 6 cm qu'elle referme aussitôt. Avec cette technique d'**agriculture bio**, les rendements augmentent au cours des années.



Sources : a) Comment se passer du [glyphosate](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-comment-s-en-passer_2435519.html) ?, [http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-comment-s-en-passer\\_2435519.html](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-comment-s-en-passer_2435519.html)

b) Glyphosate : s'en passer, c'est possible !, 25/10/2017, [http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-s-en-passer-c-est-possible\\_2436721.html](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-s-en-passer-c-est-possible_2436721.html)

## 16. Conversion à l'AB

- Débute quand l'opérateur s'est notifié à l'Agence Bio et a adhéré au système de contrôle (licence)
- Respect de la réglementation bio mais pas de valorisation commerciale
- Durée période:

Les enjeux de l'agriculture biologique

- - 2 à 3 ans pour les cultures,
- - variable selon espèces animales (3/4 vie en bio au minimum)
- - 2 ans si conversion simultanée des surfaces et animaux
- - Varie selon les antécédents (durée prolongée si terres contaminées par produits non autorisés dans cadre de la production bio).

Source : Alimentation bio et ses enjeux, par [Marcellin Leclere](http://slideplayer.fr/slide/485885/), avril 2011, <http://slideplayer.fr/slide/485885/>

La période de conversion de 2/3 ans, durant laquelle l'agriculture voit ses rendements diminués, nécessite pour l'agriculteur une bonne trésorerie ou une aide l'état et une bonne étude en amont de son projet (car il peut y avoir des échecs dans la reconversion, s'il a une mauvaise compréhension et fait une mauvaise application des nouvelles techniques culturales, provoquant, par exemple, un mauvais contrôle des adventices etc.).

## Les facteurs directs contribuant à améliorer la fertilité des sols

- L'azote assimilable par la plante (les nitrates) et d'autres sels minéraux (phosphates, potassium, ...).
- L'aération du sol en permettant aux racines des plantes de respirer, par exemple, en cassant une croûte superficielle imperméable (comme dans le cas de sols latéritiques).  
(cf. sous-solage, ).

## Les facteurs indirects (Ce qui contribue à ces facteurs fertilisants)

### **Ce qui apporte l'azote et les sels minéraux :**

- Les plantes productrices d'azote \_ en général les légumineuses \_ et les déchets de plantes ou d'animaux, les copeaux de bois, les branches broyées et fragmentées.
- Certains arbres remontent les sels minéraux enfouis profondément, jusqu'au niveau du sol (comme les acacias ...).

### **Les « Décomposeurs » du sol ou/et qui oxydent les composés organiques :**

- microfaune (acariens, collemboles, larves, rotifères, nématodes utiles etc.), bactéries utiles.

### **Ce qui aère le sol [rend son sol plus léger] et permet son drainage :**

- Les vers de terre (lombrics), ...

### **Ce qui facilite l'assimilation de l'azote :**

- Certains champignons symbiotiques utiles (mycorhizes se liant aux racines etc.).

## Les facteurs directs contribuant à améliorer la fertilité des sols (suite)

⇒ Toutes ces techniques essaient de faire appel uniquement à des organismes ou être vivants, sources de nitrate naturel, grâce à l'aide « d'auxiliaires vivants » tels que :

- saprophages ou détritivores (mangeant des débris végétaux et animaux),
- nécrophages (mangeant des cadavres),
- coprophages (mangeant des excréments),
- carnivores (mangeant des animaux vivants).

Lombrics :  
(vers de terre)  
Les laboureurs  
de la terre →



Acarien du sol :  
Acari Aranea →



Nématode ↑  
Photo C. Laumond, INRA



Acarien du sol ↑  
Photo M. Fouchard, INRA



Collembola, Photo INRA ↑

# Les facteurs directs contribuant à améliorer la fertilité des sols (suite)



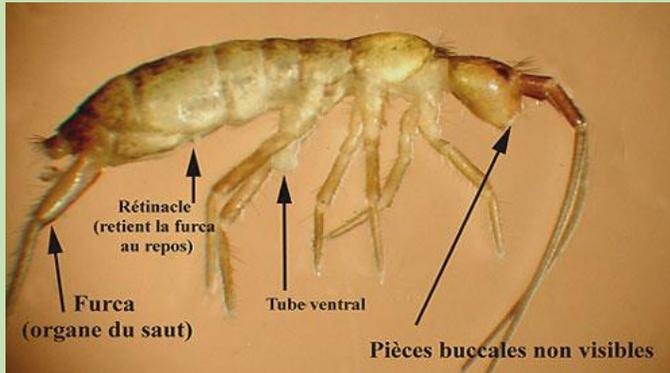
Collembole (°) ↑  
photos INRA



Collembole (°) ↑



Collembole (°) ↑  
*Isotoma sp.*, habitus



Collembole (°) ↑

Source : *Recyclage naturel : qui sont les décomposeurs ?*  
Claire König, [www.futura-sciences.com](http://www.futura-sciences.com)



Pseudoscorpions  
Chelifer cancroides.



Citons encore les bousiers, des scarabées,  
qui peuvent avoir un rôle dans la fertilisation  
des pâtures ↑ et les cloportes ↓



(°) Les collemboles sont des animaux différents des acariens proches des crustacées.

Note : Il en existe beaucoup d'autres, encore peu connus.

# Les facteurs directs contribuant à améliorer la fertilité des sols (suite et fin)



Microfaune du sol

Source :

[http://raymond.rodriquez1.free.fr/Documents/Biodiversite-popul/Sol\\_microfaune/vue.jpg](http://raymond.rodriquez1.free.fr/Documents/Biodiversite-popul/Sol_microfaune/vue.jpg)

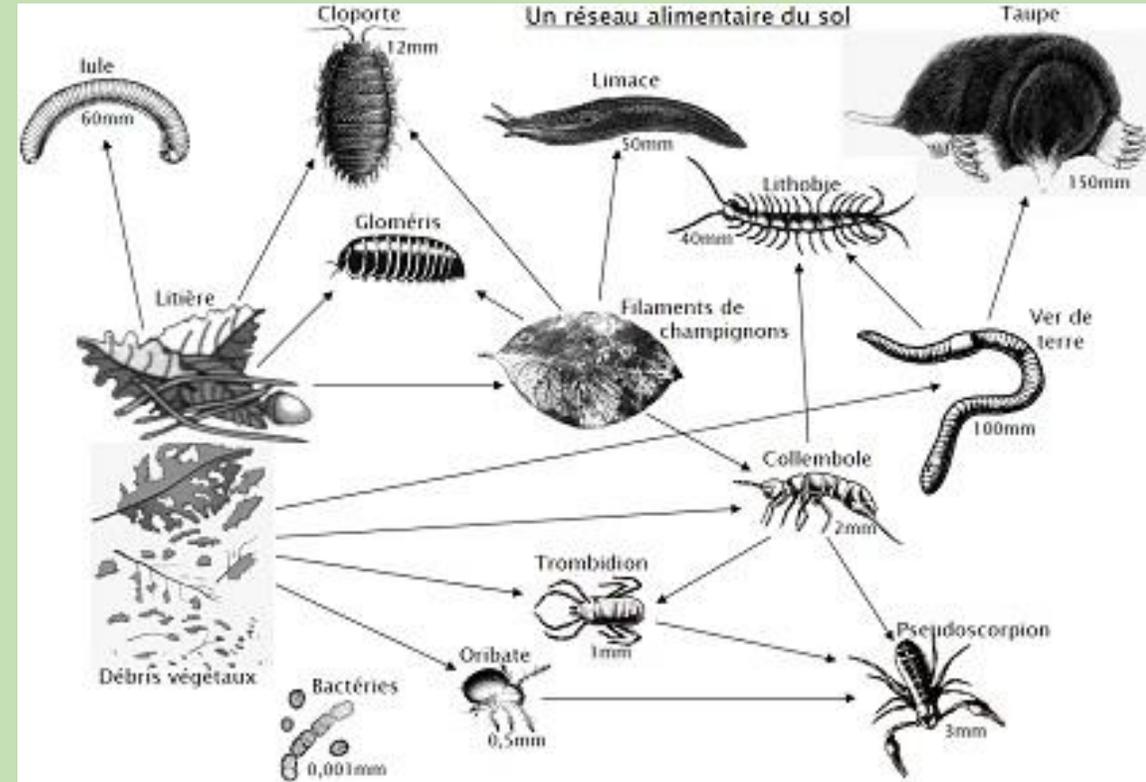


Schéma d'un réseau trophique présent à la surface du sol.

Source : <http://fish-dont-exist.blogspot.fr/2013/02/plus-imposant-que-facebook-et-surtout.html>

## Mesure Soutien à l'AB (en 2010)

### Premier pilier de la PAC

- > Maraîchage : 590 €/an.
- > Cultures légumières de plein-champ, arboriculture, viticulture et PPAM : 150 €/an.
- > Cultures annuelles : 100 €/an.
- > Prairies (dont temporaires) : 80 €/an.

### **Aide soumise à la modulation**

Source : Les points clés de la conversion, par [Sévérine Dupuy](http://slideplayer.fr/slide/1184282/), 2010, <http://slideplayer.fr/slide/1184282/>

## Les aides à la conversion (en 2010)

### Mesure Conversion à l'AB

Durée de versement : 5 ans

- > Maraîchage : 900 €/an.
- > Cultures légumières de plein-champ, arboriculture, viticulture et PPAM : 350 €/an.
- > Cultures annuelles et prairies temporaires 200 €/an.
- > Prairies : 100 €/an.

**Plafond de 10 000 €/an/exploitation (transparence pour les GAEC)**

Source : Les points clés de la conversion, par [Sévérine Dupuy](http://slideplayer.fr/slide/1184282/), 2010, <http://slideplayer.fr/slide/1184282/>

## La perte de rendement lors de la conversion à l'agriculture biologique

La conversion au bio amène un moindre rendement, sans offrir, les premières années, le prix qui va avec.

La rentabilité comparée de l'agriculture bio et conventionnelle fait l'objet de rapports contrastés et il est difficile de conclure dans un sens ou dans l'autre : on est tenté de dire que le prix de vente des produits bio à la production s'établit à un niveau qui permet des rentabilités à peu près comparables et **compense le manque à gagner (rendement moindre, rotations faisant intervenir des cultures moins rentables, risques sanitaires (adventices ...))**. En culture, **l'économie sur les charges ne suffit pas à compenser ce manque à gagner**, et en élevage **il existe un surcoût si l'alimentation est achetée à l'extérieur**. Dans tous les cas **le travail et la technicité sont accrus** (les concepts de l'agriculture conventionnels sont plus simples).

**Pour l'instant, l'on n'a pas beaucoup de retour, en octobre 2017, de l'observatoire des prix et des marges en bio, qui devait être lancé par l'Agence bio, en 2016 (°).**

Sources : a) Le bio : La rentabilité comparée de l'agriculture bio et conventionnelle fait l'objet de rapports contrastés 2/2, Crédit Agricole SA, 18/11/16,

<http://www.pleinchamp.com/actualites-generales/actualites/le-bio-la-rentabilite-comparee-de-l-agriculture-bio-et-conventionnelle-fait-l-objet-de-rapports-contrastes-2-2>

b) Un observatoire des prix et des marges en bio est en cours de construction, Isabelle Brenguier, 22/09/2016, <http://terredauphinoise.fr/article,2016,09,22,un-observatoire-des-prix-et-des-marges-en-bio-est-en-cours-de-construction,agriculture-biologique,15078>

c) La Bio, un autre rapport qualité, [www.agencebio.org/les-prix-des-produits-bio.html](http://www.agencebio.org/les-prix-des-produits-bio.html) (ce article et le site de cette agence ne fournit aussi nouvelle de cet observatoire en 2017).

## La filière reste à renforcer

A la sortie de la ferme, la collecte est rendue difficile par le faible volume et la dispersion de la production, mais aussi par des difficultés intrinsèques : par exemple le taux d'impuretés élevé affectant les grains (il faut trier les débris issus de plantes adventices), la variété des produits à valoriser du fait des rotations longues. Le surcoût est important.

Pour les fournisseurs de l'agriculture, les ventes d'intrants en bio ne sont pas nulles, mais plus faibles qu'en conventionnel. Le secteur coopératif, au premier rang pour la collecte et l'approvisionnement, s'intéresse maintenant à cette filière, mais plutôt entraîné par les conversions agricoles chez ses adhérents.

Les efforts de soutien public portent en particulier sur les lacunes à combler dans la filière : le fonds « Avenir Bio » cible en priorité les goulots qui font obstacle, localement, au bon développement de la filière. Sa dotation se limite cependant à 4 M€ par an.

L'opportunisme peut intervenir : la mise en conversion permet de toucher immédiatement une prime et cela peut attirer des candidats, surtout en fin de carrière.

Il faut 6 mois, pour la conversion à l'ovin bio, mais 3 ans minimum, pour la conversion à l'AB.

## 17. Etiquetage bio

- **Logo bio** seulement si > **95% ingrédients bio** et ingrédients non bio limités à ceux de la **liste positive**

Obligations dès le 1<sup>er</sup> juillet 2010 :

- **Nouveau logo UE** pour nouveaux emballages (sauf pays tiers)  
*Ancien étiquetage UE tolérés jusqu'au 1er juillet 2012*
- **Indication d'origine** (si logo UE) : agriculture « UE », non UE, « UE/non UE » et/ou nom pays d'origine
- **Code OC** (FR-BIO-99) > facultatif : logo national
- Autres : dans liste ingrédients: « bio » + % bio total
- Statut spécial produits pêche/chasse : « bio » dans champs visuel dénomination vente + liste ingrédients (« sardine à l'huile biologique »)
- « **Produit en conversion vers l'AB** » : Produits agricoles non transformés avec 1 seul ingrédient végétal, au bout d'1 an.

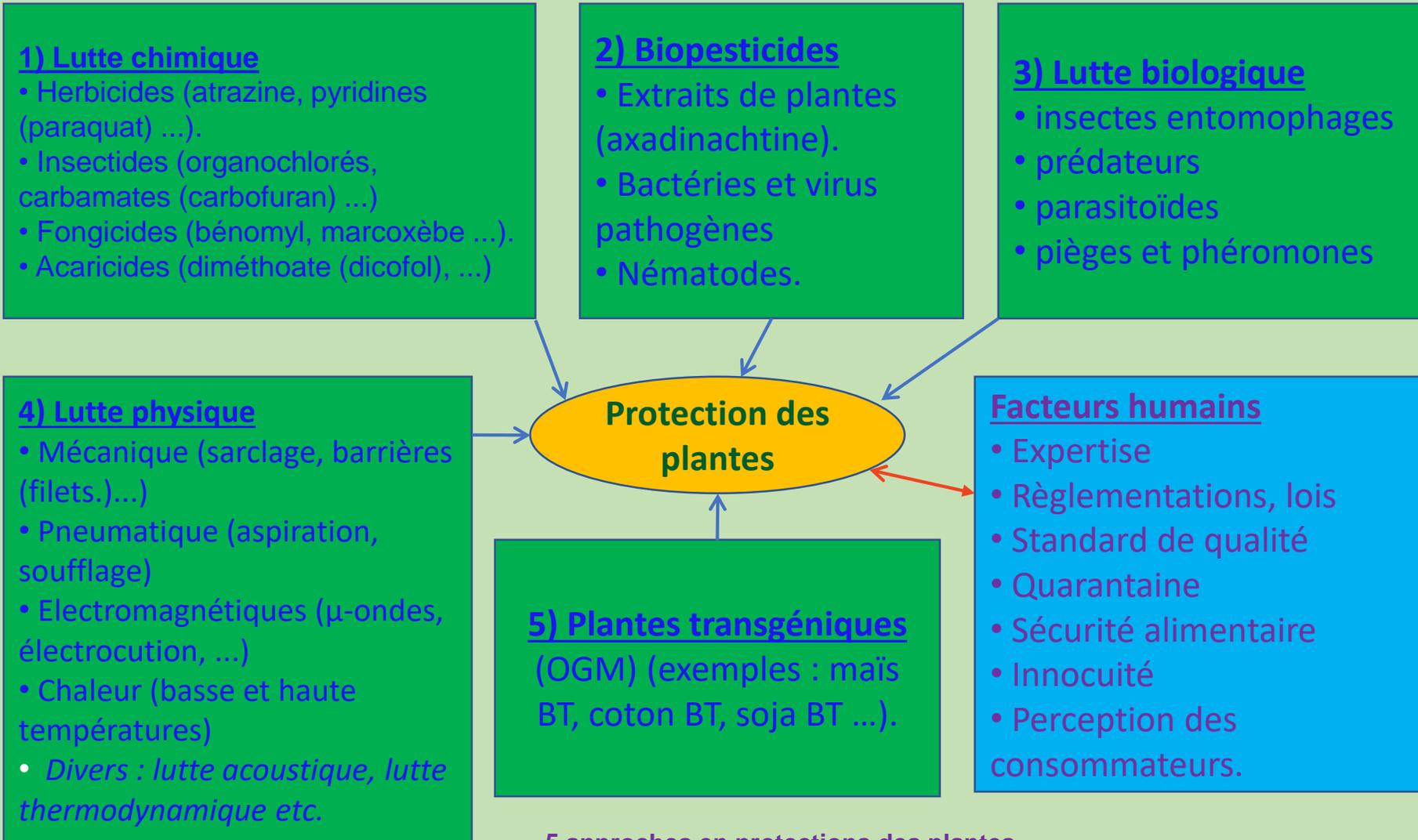
Source : Alimentation bio et ses enjeux, par [Marcellin Leclere](http://slideplayer.fr/slide/485885/), avril 2011, <http://slideplayer.fr/slide/485885/>

# Annexe 1. Les méthodes de protection des végétaux

Les organismes nuisibles des plantes peuvent être combattus par différentes méthodes :

- la veille sanitaire (ancien avertissements agricoles...),
- la surveillance sanitaire de terrain,
- des méthodes indirectes (prévention, lutte intégrée) ;
- des méthodes directes :
  1. lutte physique ou mécanique (ex : désinsectiseur électrique) ;
  2. lutte chimique à l'aide de produits phytopharmaceutiques dans le domaine de la protection des cultures; ou produits biocides, insecticides vétérinaires ;
  3. lutte biologique, qui demande de bien comprendre les mécanismes écologiques ou agroécologiques expliquant la pullulation d'une espèce ainsi que ses facteurs naturels de régulation (Ex : L'introduction de la myxomatose chez les lapins a eu des résultats qui ont dépassé les prévisions en Europe, mais non en Australie).

# Annexe 1. Les méthodes de protection des végétaux (suite)



## 5 approches en protections des plantes.

Source : *Les méthodes de lutte physique comme alternatives aux pesticides*  
Charles Vincent et Bernard Panneton, <http://vertigo.revues.org/index4093.html>



Pulvérisation d'une bordure, avec un désherbant total antigerminatif. Les équipements de protection individuels (EPI) sont la combinaison, les bottes, les gants, les lunettes, le masque à gaz avec ses cartouches filtres (photo © B. Lisan).

# Annexe 1. Les méthodes de protection des végétaux (suite)

## Méthodes de contrôle

### Pratiques culturelles

- Amélioration du sol (amendements, drainage, fumure)
- Alternance des cultures (assolement ou rotation des cultures)
- Sélection de variétés résistantes et hybridations
- Mesures de propreté du sol
- Entretien des abords de la parcelle
- Épouvantails

### Mesures réglementaires

- Contrôle de l'importation et des échanges de végétaux
- Il existe une Convention internationale pour la protection des végétaux

### Contrôle génétique

- Le contrôle génétique comprend l'utilisation de variétés résistantes aux bioagresseurs.

#### CRUISER OSR



**DANGEROUS  
FOR THE  
ENVIRONMENT**

A flowable concentrate for seed treatment containing 280 g/l thiamethoxam, 8 g/l fludioxonil and 32.3 g/l metalaxyl-M.

**VERY TOXIC TO AQUATIC ORGANISMS, MAY CAUSE LONG-TERM ADVERSE EFFECTS IN THE AQUATIC ENVIRONMENT.**

Keep out of reach of children.

When using do not eat, drink or smoke.

Keep away from food, drink and animal feeding stuffs.

This material and its container must be disposed of in a safe way.

Use appropriate containment to avoid environmental contamination.

**To avoid risks to man and the environment, comply with the instructions for use**

Les précautions d'emploi pour l'insecticide Cruiser OSR. Source image : <http://naturealerte.blogspot.co.uk/2011/06/17052011france-le-pesticide-cruiser-osr.html>

## Annexe 1. Les méthodes de protection des végétaux (suite et fin)

### Méthodes de lutte directe

#### ➤ Lutte mécanique

- ramassage et destruction des parasites, [échenillage](#), enlèvement des parasites végétaux
- pièges
- désinfection par des procédés thermiques (mais bilan énergétique défavorable)
- protection physique (ensachage des fruits, filets contre les oiseaux, ceintures protectrices sur les troncs)

#### ➤ Lutte chimique

C'est le recours aux [produits phytopharmaceutiques](#) ou phytopharmacie.

#### ➤ [Lutte biologique](#)

C'est l'utilisation d'organismes vivants tels que des oiseaux ou des insectes et de virus antagonistes des ravageurs ou des maladies attaquant les plantes cultivées. L'utilisation combinée de [phéromones](#) et de pièges est également fréquemment associée à la lutte biologique. A ne pas confondre avec l'[agriculture biologique](#).

#### ➤ [Lutte intégrée](#)

La lutte intégrée est une méthode de protection phytosanitaire contre les [insectes](#) indésirables. Elle consiste à suivre l'évolution des [nuisibles](#) et de leurs prédateurs naturels, de décider d'un seuil d'action et de choisir parmi tous les moyens d'intervention disponibles (façons culturales, équilibres nutritifs, ennemis naturels et, en cas de nécessité, de produits chimiques), ceux qui s'avèrent les mieux adaptés sur le plan économique, écologique et toxicologique.

**Annexe 2. Avantages et inconvénients lutte bio vs phytosanitaires (lutte chimique) vs plantes OGM**

**A2.1. Phytosanitaires (pesticides, lutte chimique)**

<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
Facilité d'emploi.	Effets non négligeable sur l'écosystème : 1) disparition de la biodiversité, 2) disparition des insectes et des pollinisateurs, 3) des auxiliaires, 4) des insectivores
Moins de travail manuel	Maladies professionnelles (Parkinson, Alzheimer, cancers ...). Certains sont ou seraient cancérogènes, mutagènes (capables de modifier l'ADN) ou reprotoxiques (susceptibles d'augmenter l'infertilité).
Coût de production moindre, ... à court terme	Développement de résistance des ravageurs, aux pesticides
	Coût élevé des pesticides pour les paysans pauvres
	Rémanence longue des pesticides dans l'environnement : Capacité des herbicides à persister dans la terre, les plantes mortes et le compost

## Annexe 2. Avantages et inconvénients lutte bio vs phytosanitaires (lutte chimique) vs plantes OGM (suite)

### A2.2. Plantes transgéniques / Organismes génétiquement modifiés (OGM)

Avantages	Inconvénients
A priori, permet des augmentations de rendements substantiels (importants) (En Chine, rendements de 3 à 4 tonnes/ha pour des semences de riz normal, 10 à 15 tonnes/ha pour les semences de riz transgéniques).	Peu de recul, insuffisamment testés, concernant d'éventuels effets secondaires ou risques sur la santé humaine (autorisation de mise sur le marché au bout de 3 à 6 mois, par la FDA aux USA, contrairement aux médicaments qui nécessitent souvent 10 ans de tests et de mises à l'épreuve).
A priori, espoir les pays pauvres (riz pouvant supporter la sécheresse, pouvant pousser en eau saumâtre ...) ... mais <i>si les semences puissent être données aux paysans ou fournies à des prix intéressants, comme avec le <b>riz OGM doré</b></i> (°)	Des cas de réactions immunitaires excessives du corps humain ont été rapportés concernant certaines nourriture transgéniques absorbées par l'animal.
(°) Ce riz doré est a été diffusé gratuitement, tel les logiciels Open Sources. Source : <a href="https://fr.wikipedia.org/wiki/Riz_dor%C3%A9">https://fr.wikipedia.org/wiki/Riz_dor%C3%A9</a>	Techniques complexes, délicates (site d'introduction du gène, dans ADN, aléatoire).
	Dépendance totale par rapport au semencier fournisseur
	Monopôle de Monsanto

## Annexe 2. Avantages et inconvénients lutte bio vs phytosanitaires (lutte chimique) vs plantes OGM (suite)

### A2.3. Lutte biologique

Avantages	Inconvénients
Ne pas nuire à d'autres espèces que le ravageur car les auxiliaires sont généralement très spécifiques (surtout les parasitoïdes)	Coût élevé ne permettant qu'une utilisation limitée aux cultures à forte valeur ajoutée (cultures sous serre et cultures "bio")
Limiter les apports de pesticides	Risque d'infection des pollinisateurs (ex : contamination des abeilles par un champignon auxiliaire)
Simplicité d'utilisation dans le cas de la pulvérisation de bactéries, analogue aux insecticides	Développement limité des auxiliaires, fuite de ceux-ci d'où nécessité d'en réintroduire ... ou au <b>contraire prolifération incontrôlée de l'auxiliaire</b> (ex : <i>Bufo marinus</i> en Australie)
Meilleures conditions de travail du personnel sous serre	<b>Difficulté dans le choix du mode d'application, qui permette à l'agent de lutte d'être positionné au bon endroit et au bon moment</b> pour qu'il exprime ses capacités antagonistes. <b>Plus complexes à utiliser que les pesticides.</b> (Anticipation par ex : les maladies d'origine tellurique (dans le sol) imposent que le microorganisme antagoniste colonise la rhizosphère (dans le sol), donc qu'il soit appliqué sur les graines)
Meilleur état général des plantes, d'où meilleure qualité des produits	
Auto-propagation (le cycle de vie de l'auxiliaire est identique à celui du ravageur)	
Rétablir les équilibres écologiques	Source : La lutte biologique, <a href="http://ecologie.free.fr/lutte_bio.html">http://ecologie.free.fr/lutte_bio.html</a>

## Annexe 2. Avantages et inconvénients lutte bio vs phytosanitaires (lutte chimique) vs plantes OGM (suite)

### A2.3. Lutte biologique (suite)

Par utilisation d'insectes auxiliaires (prédateurs ou parasites d'insectes ...).

Avantages	Inconvénients
A priori, respecte l'environnement	En fait, nécessite une étude de l'environnement extérieur aux cultures traitées.
La stratégie de lutte à adopter dépend de l'environnement / du milieu ciblés.	repose souvent sur une multitude d'actions et d'informations complexes et fines
	Doit être ponctuelle, pour éviter effets néfastes sur les organismes utiles
	Complexe. Nécessite une formation
	Peut avoir un coût _ du fait de l'achat d'insectes auxiliaires ... _ (ce qui pourra être problème pour les paysans pauvres, sauf si l'insecte est cultivé par une coopérative paysanne auprès de laquelle se fournit le paysan).
	<i>Peu d'expérience et de recul pour son application à une grande échelle ou à une « agriculture industrielle » (par exemple pour des champs de grande taille, en grandes cultures).</i>

## Annexe 2. Avantages et inconvénients lutte bio vs phytosanitaires (lutte chimique) vs plantes OGM (suite)

### A2.3. Lutte biologique (suite)

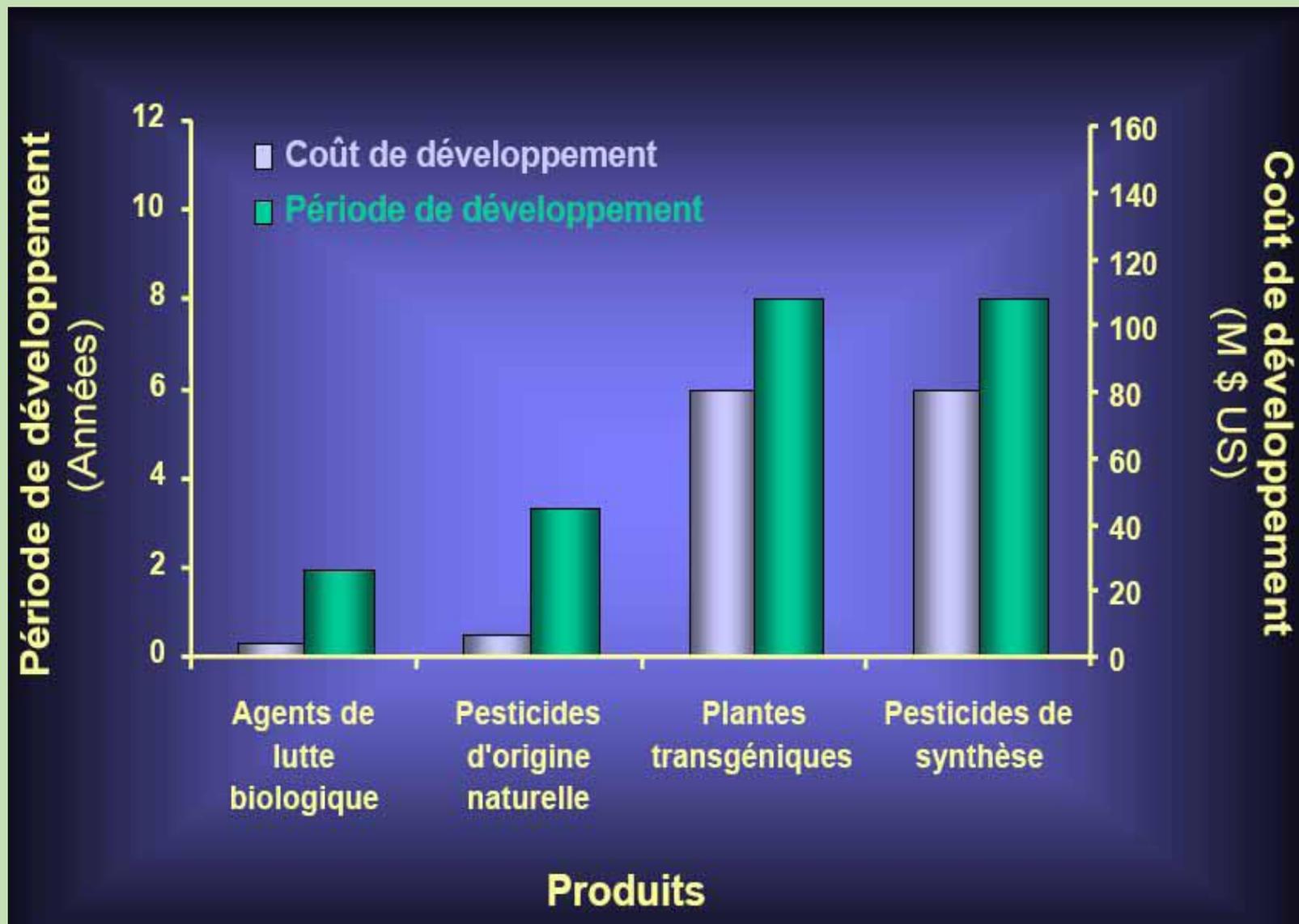
Avantages	Inconvénients
<p>Très peu d'exemples de pertes d'efficacité d'agents de lutte biologique contre les <i>maladies</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Agrobacterium tumefaciens</i> / <i>A. rhizogenes</i> - Agrocine84 (Stockwell et al., Phytopathology).</li><li>• <i>Botrytis cinerea</i> / <i>Bacillus subtilis</i> - Antibiotiques (Li and Leifert, 1994. Z. Pflanzenkr. Pflanzenschutz).</li><li>• <i>Gaeumannomyces graminis</i> / <i>Pseudomonas fluorescens</i> - Antibiotiques (Mazzola et al., 1995. Appl. Environ. Microbiol.).</li></ul>	<p>Apparition de résistances à des agents de lutte biologique utilisés contre les <i>insectes nuisibles</i>: Exemples de pertes d'efficacité :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 8 insectes différents / <i>Bacillus thuringiensis</i> (McGaughey et al., 1992. Science).</li><li>• Carpocapse des pommes / virus de la granulose (Sauphanor et al., 2006. Phytoma).</li></ul>
<p>La lutte biologique améliore beaucoup les conditions et l'environnement de travail des travailleurs (plus de problèmes phytosanitaires pour les travailleurs _ agriculteurs, jardiniers ..).</p>	<p>Tout n'est pas encore parfait car aussi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Nouveaux insectes ou lignées nuisibles se développent (avec les échanges internationaux).</i></li><li>• <i>Contrôle des thrips (à améliorer).</i></li><li>• <i>Auxiliaires VS [nuisibles aux] Tomates.</i></li></ul>

Source : *Lutte biologique contre les maladies : Situation actuelle et perspectives de durabilité*, Marc Bardin & Philippe Nicot, INRA, Avignon. 2005.

## Annexe 2. Avantages et inconvénients lutte bio vs phytosanitaires (lutte chimique) vs plantes OGM (suite)

### A2.3. Lutte biologique (suite et fin)

Coût de développement des produits destinés à protéger les plantes des pathogènes



Source : Proposition de l'adoption de l'agriculture microbiologique en Algérie, dans le but de protéger les cultures agricoles contre les maladies fongiques, Asma Ait Kaki, <http://slideplayer.fr/slide/3174185/>

## Annexe 3. Définitions

- **Produit phytopharmaceutique** (terme retenue par l'U.E.) : toute une gamme de produits utilisés en traitement des végétaux ou aux abords. Une ou plusieurs substances actives présentées sous la forme de préparation commerciale, livrée à l'utilisateur.
- **Produit phytosanitaire** (étymologiquement, « phyto » et « sanitaire » : « santé des plantes ») : produit chimique utilisé pour soigner ou prévenir les maladies des organismes végétaux. Par extension, on utilise ce mot pour désigner des produits utilisés pour contrôler des plantes, insectes et champignons. Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Produit\\_phytosanitaire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Produit_phytosanitaire)
- **Pesticide** : substance chimique utilisée pour lutter contre des organismes considérés comme nuisibles. C'est un terme générique qui rassemble les insecticides, les fongicides, les herbicides, les parasitocides.
- **Substances active** : (Anciennement nommé *matière active*), matière ou microorganisme détruisant ou empêchant le ravageur ou la maladie (l'ennemi de la culture) de s'installer ou de se développer.
- **Herbicides et débroussaillants** : contre les plantes herbacées (adventices) et les végétaux ligneux (broussailles). Il y a les herbicides sélectifs et non sélectifs, foliaires (par contact), racinaires, systémiques (tuant feuilles et racines), anti-germinatifs, ceux spécifiques des adventices aquatiques ou semi-aquatiques etc.
- **Insecticides et acaricides** : contre les insectes et acariens.
- **Fongicides** : contre les *maladies cryptogamiques ou fongiques* (champignons) mais aussi préventifs contre les bactéries (cas du cuivre).
- **Nématicide** : contre les nématodes.
- **Rodenticides** : contre les rats, souris, campagnols, mulots ...
- **Taupicides** : contre les taupes.
- **Molluscicides** : contre les limaces.
- **Répulsifs** : contre oiseaux et gibiers.



## Annexe 3. Définitions

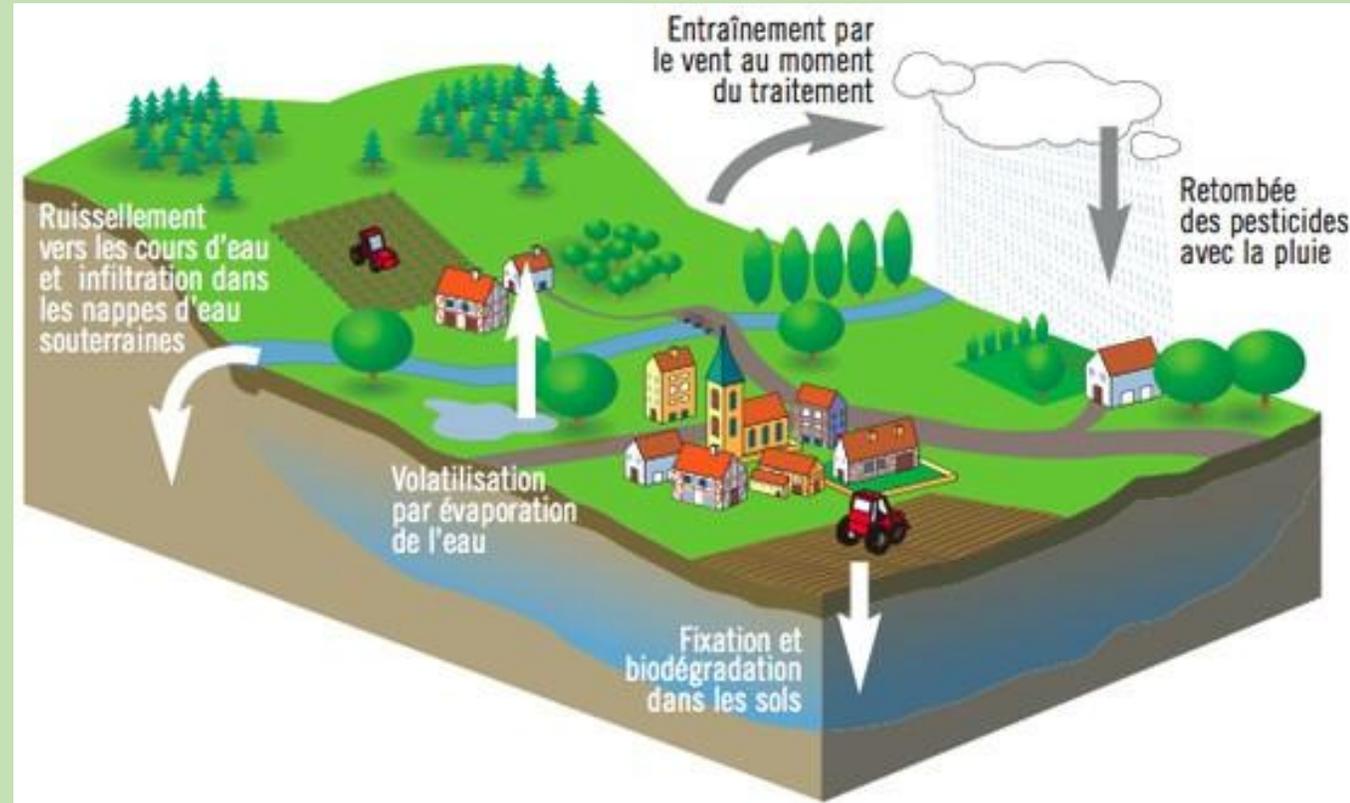
- **Adventice** : plante qui pousse dans un endroit où on ne souhaite pas la voir se développer (champs, jardins, massifs de fleurs, d'arbustes ...), car elle risquerait d'entrer en concurrence avec les plantes cultivées. Les adventices sont souvent aussi appelées « *mauvaises herbes* ».
- **Ravageurs des cultures**, appelés aussi « **déprédateurs** » : organismes animaux attaquant les plantes cultivées, ou les récoltes stockées.
- **Organisme nuisible** (ou parfois dit « *malfaisant* », « déprédateur », « *ravageur* » ou « *peste* ») : organisme dont tout ou partie des activités a des effets considérés comme nuisant à la santé publique et/ou au bon déroulement de certaines activités humaines (agriculture, pisciculture, gestion cynégétique, sylviculture...).
- **Bioagresseurs** : Ensemble des ennemis des cultures, se répartissant en trois grandes familles : les *agents pathogènes*, cause des maladies des plantes, les *ravageurs*, *prédateurs* ou *parasites* des plantes et les « *mauvaises herbes* » (*adventices*) qui concurrencent les plantes cultivées.
- **Auxiliaire de culture** : être vivant détruisant les ravageurs ou atténuant leurs effets. Il est chargé d'attaquer la cible.
- **Cible** : organisme indésirable à réduire voire à détruire.
- **Plante invasive** : toute plante introduite d'un autre milieu, pouvant engendrer des nuisances environnementales (notamment en se substituant aux espèces locales), économiques ou de santé humaine. Les plantes invasives, peuvent être sauvages ou d'origine horticole (*buddleia*, *phytolaque*, *oxalis*...).



Comme ces termites, la plupart des espèces dites *nuisibles* sont des espèces se reproduisant rapidement et capables de fortes pullulations. Source: Wikipedia

## Annexe 3. Définitions

- **Plante envahissante** : espèce (exotique ou locale) à fort pouvoir de colonisation par croissance et/ou reproduction rapide.
- **Agriculture biologique** : méthode de production agricole utilisant la lutte biologique, la lutte mécanique mais aussi certaines formes de lutte chimique. La lutte biologique peut être utilisée également par d'autres formes de production agricoles.
- **Biopesticides** : produits réalisés à partir de souches de champignons, de virus et de bactéries ou d'extraits de plantes.
- **Lutte intégrée** : méthode de protection phytosanitaire contre les insectes indésirables.
- Elle consiste à suivre l'évolution des nuisibles et de leurs prédateurs naturels, de décider d'un seuil d'action et de choisir parmi tous les moyens d'intervention disponibles (façons culturales, équilibres nutritifs, ennemis naturels et, en cas de nécessité, de produits chimiques), ceux qui s'avèrent les mieux adaptés sur le plan économique, écologique et toxicologique.
- **Lutte biologique** : méthode de **lutte** contre les nuisibles tels que les ravageurs des cultures (insectes, acariens, nématodes, etc.), les maladies (fongiques, bactériennes, virales, etc.), ou les mauvaises herbes (plantes adventices) au moyen d'organismes vivants antagonistes, appelés **agents de lutte biologique**. Voir **auxiliaire(s)**.



Diffusion des pesticides dans l'environnement. Crédits : Greenpeace  
Source : Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les pesticides,

<https://www.vegactu.com/actualite/tout-ce-que-vous-avez-toujours-voulu-savoir-sur-les-pesticides->

## Annexe 3. Définitions

- **Compagnonnage (botanique)** : En [botanique](#), le **compagnonnage**, appelé aussi culture associée, est une technique d'[horticulture](#) consistant à associer, au sein de mêmes cultures, des plantes compagnes l'une de l'autre. Ces plantes peuvent s'échanger divers services ([fertilisation](#), action répulsive ou toxique sur des [insectes](#) spécifiques et/ou des [mauvaises herbes](#)). Ces interactions s'appellent l'[allélopathie](#). Par extension, dans un [jardin potager](#), on veille à ne pas cultiver côte à côte des plantes du même genre ([pomme de terre](#) et [aubergine](#) par exemple) qui risquent de se faire concurrence en recherchant les mêmes éléments dans le sol et en devenant une cible facile pour les mêmes [maladies cryptogamiques](#) et [prédateurs](#). Le compagnonnage était pratiqué principalement avant l'invention des [pesticides](#) chimiques mais il est à nouveau utilisé depuis quelques années dans le cadre de l'[agriculture raisonnée](#), de l'[agriculture intégrée](#), de l'[agriculture biologique](#) et du [jardinage biologique](#).
- **Plantes compagnes** : Ce sont des plantes qui se protègent mutuellement des ravageurs (des cultures).
- **Insecte auxiliaire** : Il s'agit souvent d'animaux consommant les ennemis des cultures (**insectes** comme les coccinelles, les carabes, des araignées, des vers, certains oiseaux, des chauves-souris...) ; mais on trouve aussi des parasites ou des micro-organismes (bactéries, champignons, ..) provoquant des maladies au sein des populations de ravageurs. Ces auxiliaires peuvent être lâchés au sein de la culture et cette technique, couramment désignée par l'expression « **lutte biologique** » est déjà utilisée avec succès dans de nombreuses filières. Source : <http://agriculture.gouv.fr/quest-ce-quun-auxiliaire-de-culture>
- **Insecte ravageur des cultures** : insecte dangereux / nuisible pour les **cultures** agricoles, pour les arbres et la végétation en général. Le « **ravageur** » ne l'est que dans les contextes qui lui sont favorables (absence de prédateur, plante-hôte ou proie immunitairement affaiblie ou sans défense face à un nouvel « agresseur »). Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Insecte\\_ravageur](https://fr.wikipedia.org/wiki/Insecte_ravageur)
- **Agroécologie** : Agriculture visant à promouvoir des systèmes alimentaires viables respectueux des hommes et de leur environnement. ... L'**agroécologie** est une alternative à une agriculture intensive basée sur l'artificialisation des cultures par l'usage d'intrants de synthèse (engrais, pesticides...) et d'énergies fossiles. Source : <http://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/agroecologie/>
- **Intrant** : En agriculture, on appelle « **intrants** » les différents produits apportés aux terres et aux cultures, qui ne proviennent ni de l'exploitation agricole, ni de sa proximité. Les **intrants** ne sont pas naturellement présents dans le sol, ils y sont rajoutés pour améliorer le rendement des cultures. Source : <https://www.agriculture-nouvelle.fr/qu-est-ce-qu-un-intrant/>

## Annexe 4. Acteurs de la filière bio

- **FNAB** (Fédération Nationale d'Agriculture Biologique des régions de France), créée en 1978, représentation des agriculteurs bio et développement de l'AB. Elle fédère les GRAB et les GAB, 40 Rue de Malte, 75011 Paris, Tel: 01 43 38 38 69, Site : <http://www.fnab.org/>
- **Synabio**, Syndicat Réseau Entreprises BIO Agroalimentaires, GIP (pouvoirs publics et structures professionnelles) : développement, promotion, structuration de l'AB en France, 16 Rue Montbrun, 75014 Paris, Téléphone : 01 48 04 01 49, <https://www.synabio.com>
- **Synadis**, Syndicat national des distributeurs spécialisés en produits bio et diététiques, 14 Terrasse Bellini, 92807 Puteaux, Téléphone : 09 66 85 35 26, email: [contact@synadisbio.com](mailto:contact@synadisbio.com), <http://synadisbio.com/>
- **ABioDoc**, Centre National de Ressources en Agriculture Biologique, VetAgro Sup - Campus agronomique de Clermont, 89, Avenue de l'Europe - BP 35, 63370 Lempdes (France), TEL : 04 73 98 13 99, FAX : 04 73 98 13 98, Email : [abiodoc@educagri.fr](mailto:abiodoc@educagri.fr), Site Internet : <http://www.abiodoc.com>
- **Agence BIO**, Agence Française pour le Développement et la Promotion de l'agriculture biologique en France, 6 Rue Lavoisier, 93100 Montreuil, Téléphone : 01 48 70 48 30, <http://www.agencebio.org/>
- Agriculture biologique - **Ecocert**, [www.ecocert.fr](http://www.ecocert.fr) & [www.ecocert.com](http://www.ecocert.com)
- **ITAB Lab**, Institut Technique de l'Agriculture Biologique, Institut technique national dédié à la recherche-expérimentation en AB, association pour la recherche et l'innovation bio, 149, rue de Bercy - 75595 Paris Cedex 12, Tél. : +33 (0)1 40 04 50 64 - Fax : +33 (0)1 40 04 50 66, <http://www.itab.asso.fr/>
- **Semences bio**, Site officiel de gestion des variétés disponibles en semences issues de l'agriculture biologique, email : [semencebio@gnis.fr](mailto:semencebio@gnis.fr), <http://www.semences-biologiques.org/>
- **Groupement Agriculteurs Biologiques Région Ile de France**, 5 Rue de Paris, 77220 Tournan-en-Brie, Téléphone : 01 84 83 01 80

## Annexe 4. Acteurs de la filière bio

- **Structures interprofessionnelles d'accompagnement** (ex: Interbio Bretagne) représentées par BRIO et par filières (ex: Interfelbio).
- **Interprofessions bio régionales (IBR)**,
- **Initiative Bio Bretagne, IBB**, Immeuble Les Galaxies, 2 Square René Cassin, 35700 Rennes, Téléphone : 02 99 54 03 23, <http://www.bio-bretagne-ibb.fr/>
- **Interfelbio**, Les fruits et légumes frais bio, Service Economie – Floraine Vieux-Rochas – Tel : 01.49.49.15.15, <https://interfelbio.wordpress.com/> & <http://www.interfel.com/fr/le-bio/>
- **BRIO**, l'organisation des interprofessions bio régionales, 516, rue Saint Fuscien – 80000 AMIENS, Tel./Fax. : 03 22 35 01 71 / 03 60 14 45 89, Evelyne MESSAGER, Coordinatrice, email : [evelyne.messenger@brio.interprobio.org](mailto:evelyne.messenger@brio.interprobio.org), <http://www.biolineaires.com/articles/region/363-brio.html>, [www.aprobio.fr/apb/docs/BRIO.pdf](http://www.aprobio.fr/apb/docs/BRIO.pdf)
- **A PRO BIO**, association loi 1901, à caractère interprofessionnelle, engagée au service de l'ensemble des acteurs de la filière biologique, de la région Nord-Pas de Calais, créée en 1994, 4 rue Dormagen - 59350 SAINT-ANDRE - Tél : 03 20 31 57 97 - Fax : 03 20 12 09 91, email : [contact@aprobio.fr](mailto:contact@aprobio.fr), <http://www.aprobio.fr/>
- **ACTA**, Instituts techniques agricoles, <http://www.acta.asso.fr/> & <http://www.acta.asso.fr/menu/contacts.html>
- **Chambres d'agriculture**, <http://www.chambres-agriculture.fr/>
- **IFOAM - Organics International** (International Federation of Organic Agriculture Movements), Charles-de-Gaulle-Str. 5, 53113 Bonn, Allemagne, Téléphone: + 49-228-92650-10, Fax: + 49-228-92650-99, email: [headoffice@ifoam.bio](mailto:headoffice@ifoam.bio), <https://www.ifoam.bio/> & [https://fr.wikipedia.org/wiki/International\\_Federation\\_of\\_Organic\\_Agriculture\\_Movements](https://fr.wikipedia.org/wiki/International_Federation_of_Organic_Agriculture_Movements)
- **IFOAM Europe**, <https://www.ifoam-eu.org>

## Annexe 5. Revues de la filière bio

- **Biofil**, La revue de l'agriculture biologique : actualités sur le secteur bio, <http://www.biofil.fr>, Facebook : <https://fr-fr.facebook.com/RevueBiofil>
- **AbioDoc**, <http://www.abiodoc.com>
- **Bio Linéaire**, Magazine interactif, Le support pratique des points de vente Bio et Diététiques, <http://www.biolineaires.com/>
- **SymBIOse**, Le Mensuel des agriculteurs bio - Réseau GAB-FRAB, [www.agrobio-bretagne.org/symbiose/](http://www.agrobio-bretagne.org/symbiose/)
- **Revue Biodynamis**, Le Mouvement de l'Agriculture Bio-Dynamique, [www.bio-dynamie.org](http://www.bio-dynamie.org)

## Annexe 6. Présentations de l'agriculture, de la filière bio et de techniques bio

- "AGRICULTURE BIOLOGIQUE", MAB 29 - Manger bio en restauration collective, <http://slideplayer.fr/slide/177429/>
- Les intérêts de l'Agriculture Biologique, par [Eugénie Hebert](#), <http://slideplayer.fr/slide/492905/>
- Introduction à l'agriculture biologique, par [Bernardine Soler](#), <http://slideplayer.fr/slide/1146238/>
- L'alimentation bio et ses enjeux, par [Marcellin Leclere](#), avril 2011, <http://slideplayer.fr/slide/485885/>
- Les points clés de la conversion, par [Sévérine Dupuy](#), 2010, <http://slideplayer.fr/slide/1184282/>
- LES AUXILIAIRES DE CULTURE, par [Modestine Remy](#), 2014, <http://slideplayer.fr/slide/1394496/>
- Amélioration de la fertilité des sols par des moyens naturels, Benjamin LISAN, <http://www.doc-developpement-durable.org/documents-agronomiques/AmeliorationFertiliteDesSols.pdf>
- Protections des cultures contre les parasites et ravageurs par des moyens écologiques, Benjamin LISAN, <http://www.doc-developpement-durable.org/documents-agronomiques/protection-des-cultures-contre-les-parasites.pdf>

## Annexe 7 : Rapports sur la rentabilité de la ferme du Bec Hellouin

- Etude « Maraîchage biologique permaculturel et performance économique », Données technico-économiques en maraîchage biologique en France. Etat des lieux de la littérature actuelle et réflexion pour une méthodologie collégiale, Rapport N°6, Version finale, 1er Février 2017, Camille JOYEUX, Ingénieur agronome avec la collaboration de Charles Hervé-Gruyer et de Louise Géhin, [http://www.fermedubec.com/sylva/Rapport\\_n\\_6\\_DTEmaraichage\\_final\\_2017.pdf](http://www.fermedubec.com/sylva/Rapport_n_6_DTEmaraichage_final_2017.pdf)
- Etude « Maraîchage biologique permaculturel et performance économique » Rapport final, 30 novembre 2015, INRA & AgroParisTech, <https://inra-dam-front-resources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/362783-745d0-resource-rapport-final-bec-hellouin.pdf>
- Etude « Maraîchage biologique permaculturel et performance économique », Rapport d'étape n° 3, Janvier 2014, Sacha Guégan (Institut Sylva), en partenariat avec UMR 1048 SADAPT, <http://www.fermedubec.com/Institut%20Sylva%20-%20Etude%20Maraichage%20permaculturel%20et%20performance%20economique%20-%20Rapport%20d%27etape%20janvier%202014.pdf>

## Annexe 8. Sites et pages Web

- **Portail d'information partenarial sur la conversion à l'agriculture biologique** (Bretagne) : [www.produirebioenbretagne.fr](http://www.produirebioenbretagne.fr)
- <http://www.agencebio.org>
- <https://www.produire-bio.fr>
- **Annuaire des acteurs de la filière bio**, <http://annuaire.agencebio.org/>
- **Guide des organismes de l'agriculture biologique** - Biobase, [https://abiodoc.docressources.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=1336](https://abiodoc.docressources.fr/doc_num.php?explnum_id=1336)
- <http://agriculture.gouv.fr/lagriculture-biologique-ab>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Agriculture\\_biologique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Agriculture_biologique)
- **Agriculture biologique - Terre-net**, <https://www.terre-net.fr> & <https://www.terre-net.fr/agriculture-biologique/t129>
- **Mouvement Colibris**, <https://www.colibris-lemouvement.org>
- **Rodale Institute Experimental Farm**, 611 Siegfriedale Rd, Kutztown, PA 19530, États-Unis, Téléphone : +1 610-683-6009, <https://rodaleinstitute.org/>
- **Passerelle Eco** - Ecovillage Global et Permaculture, <https://www.passerelleco.info/>
- <https://reporterre.net/>
- [www.monjardinpermaculture.fr/](http://www.monjardinpermaculture.fr/)
- <https://www.produire-bio.fr/cest-quoi-la-bio/acteurs-institutionnels/>
- **La conversion étape par étape à l'agriculture biologique**, <http://teca.fao.org/fr/read/8558>
- **L'alimentation bio**, <http://tp-bio.e-monsite.com/pages/presentation.html>
- **Le tout bio est-il possible ? - 90 clés pour comprendre l'agriculture biologique**, Bernard Le Buanec (coordinateur). Éditions Quae, 2012, 240 pages, Note de lecture de Louis-Marie Houdebin : <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1980>
- **Rotation et salissement**, Matthieu Archambeaud, octobre 2008, <http://agriculture-de-conservation.com/Rotation-et-salissement.html>
- <http://agriculture-de-conservation.com>
- **PLANTATION et TAILLE**, d'un arbre de plein champ, cahier + DVD, 32 euros TTC + 3.50 euros (port), [http://www.agrooof.net/agrooof\\_edition/cahierDVD01.html](http://www.agrooof.net/agrooof_edition/cahierDVD01.html)
- **L'agriculture biologique, c'est quoi ?**, <https://www.agirpourenvironnement.org/campagne/arguments/l-agriculture-biologique-c-est-quoi>
- **Agroécologie, une gestion durable des sols**, <http://www.osi-perception.org/AGRECOLOGIE-UNE-GESTION-DURABLE.html>
- **Les plantes compagnes**, <http://web04.univ-lorraine.fr/ENSAIA/marie/web/ntic/pages/2010/gilhod.html>
- **Ferme du Bec Hellouin**, <http://www.fermedubec.com>
- **Réseau Semences Paysannes**, [www.semencespaysannes.org/](http://www.semencespaysannes.org/)
- **Facebook : Permavenir**, <https://fr-fr.facebook.com/Permavenir/>

## Annexe 9. Données économiques

- Le bio : La rentabilité comparée de l'agriculture bio et conventionnelle fait l'objet de rapports contrastés 2/2, Crédit Agricole SA, 18/11/16, <http://www.pleinchamp.com/actualites-generales/actualites/le-bio-la-rentabilite-comparee-de-l-agriculture-bio-et-conventionnelle-fait-l-objet-de-rapports-contrastes-2-2>
- Prisme - Etudes économiques du Crédit Agricole, [https://etudes-economiques.credit-agricole.com/medias/Prisme15\\_nov2016.pdf](https://etudes-economiques.credit-agricole.com/medias/Prisme15_nov2016.pdf)
- Agriculture bio, pas d'expansion sans produits bon marché, Hénin Frédéric, 18 oct. 2016, <http://www.wikiagri.fr/articles/agriculture-bio-pas-dexpansion-sans-produits-bon-marche/10799>
- L'agriculture bio face aux défis du changement d'échelle, 23/09/2016, <http://www.agrapresse.fr/l-agriculture-bio-face-aux-d-fis-du-changement-d-chelle-art426524-39.html?Itemid=362>
- Bio : l'UFC-Que Choisir part en guerre contre les distributeurs, 29 août 2017, <https://www.lesechos.fr/industrie-services/conso-distribution/010198642712-bio-lufc-que-choisir-part-en-guerre-contre-les-distributeur-2110240.php>
- Le gouvernement réoriente les aides à l'agriculture biologique. La filière menace de se retirer des États généraux de l'alimentation, Julien Duriez, 21 sept. 2017, <https://www.la-croix.com/Economie/France/Le-gouvernement-reoriente-aides-l-agriculture-biologique-2017-09-21-1200878701>
- La France soutient-elle assez son agriculture biologique ?, Antoine d'Abundo, 2 août 2017, <https://www.la-croix.com/Debats/Forum-et-debats/France-soutient-elle-assez-agriculture-biologique-2017-08-02-1200867147>
- La baisse des aides menace la production bio, 04/08/2017, <http://www.ladepeche.fr/article/2017/08/04/2622634-la-baisse-des-aides-menace-la-production-bio.html>
- Des agriculteurs abandonnent l'agriculture biologique malgré l'attrait de prix plus élevés, Andrew Porterfiel, 15 juil. 2015, <http://seppi.over-blog.com/2015/07/des-agriculteurs-abandonnent-l-agriculture-biologique-malgre-l-attrait-de-prix-plus-eleves.html>
- Peut-on tous manger bio ? Le rendement sera-t-il si tous les agriculteurs s'y mettent ? Sans parler du coût, Oliver Tallendier, 13 mai 2017, <https://fr.quora.com/Peut-on-tous-manger-bio-Le-rendement-sera-t-il-suffisant-si-tous-les-agriculteurs-sy-mettent-Sans-parler-du-co%C3%BBt>
- Conversion au bio, le risque à prendre pour « retrouver le goût du du métier », 26 mars 2017, <http://www.lavoixdunord.fr/138266/article/2017-03-26/conversion-au-bio-le-risque-prendre-pour-retrouver-le-gout-du-metier>
- Généralités sur la conversion des vergers (pdf), Sophie Stévenin, Chambre d'Agriculture Rhône-Alpes, [http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/pj.nsf/TECHPJPARCLEF/13514/\\$File/Fiches\\_AB-verger.pdf?OpenElement](http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/pj.nsf/TECHPJPARCLEF/13514/$File/Fiches_AB-verger.pdf?OpenElement)
- Mémento d'agriculture biologique: guide pratique à usage professionnel, Gabriel Guet, France Agricole Editions, 2003. <https://books.google.fr/books?isbn=2912199123>
- Conversion à l'agriculture biologique: le cas de la production laitière, Michel Ragot, Educagri, 2001, <https://books.google.fr/books?isbn=2844441319>

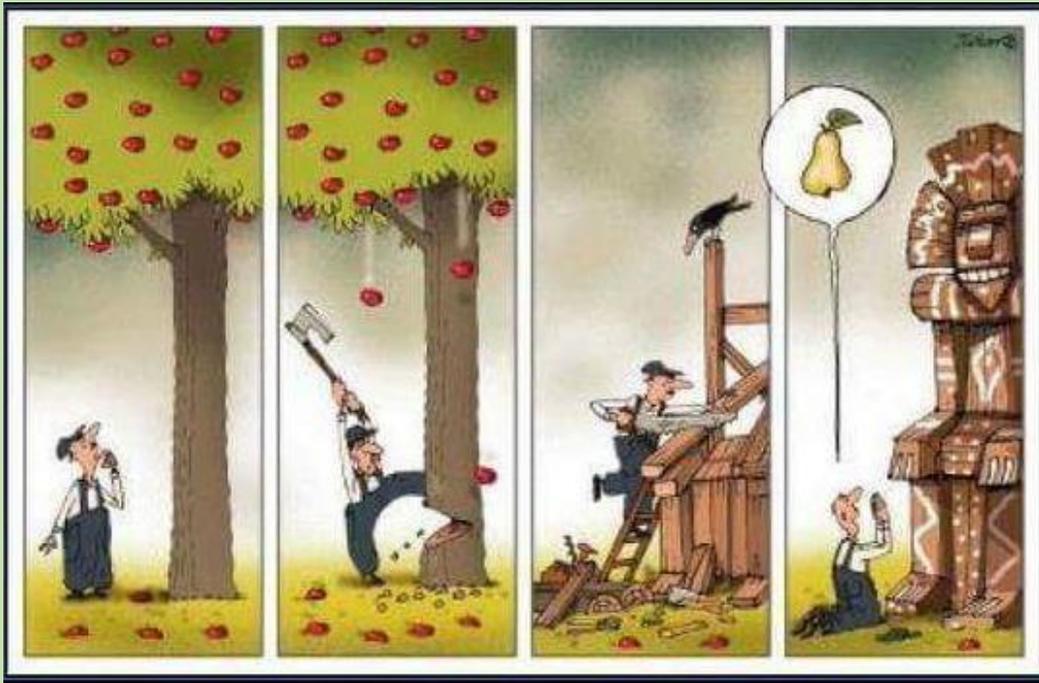
## Annexe 10. Les aides à la filière bio

### Financer son projet bio :

- Les aides aux agriculteurs bio, <http://www.agencebio.org/connaitre-les-dispositifs-daides-publiques-aux-agriculteurs-specifiques-la-bio>
- Les aides à l'investissement, <http://www.agencebio.org/connaitre-les-dispositifs-daides-publiques-linvestissement-mobilisables-par-les-acteurs-de-la-bio>
- Les outils de financement complémentaires, <http://www.agencebio.org/les-outils-de-financement-complementaires-mobilisables-par-les-acteurs-de-la-bio>
- Connaître les organismes de financement, <http://www.agencebio.org/les-organismes-de-financement-et-leur-implication-dans-le-developpement-de-lagriculture-biologique>

### Structuration des filières bio

- Le Fonds Avenir Bio, <http://www.agencebio.org/presentation-fonds-avenir-bio>
- Espace Candidature Fonds Avenir Bio, <http://www.agencebio.org/espace-candidature-fonds-avenir-bio>



Comment pourrions-nous même imaginer que c'était une bonne idée  
FAITES-VOUS CROÎTRE NOS ALIMENTS AVEC DES POISONS?

Janes Goodall

# Annexe 11. revue de presse glyphosate (compilation réalisée par la FNH)

- 1- [Disparition des insectes : l'empoisonnement agro-chimique en question](http://information.tv5monde.com/info/disparition-des-insectes-l-empoisonnement-agro-chimique-en-question-198588), TV5 Monde, 21/10/17, 13:30, <http://information.tv5monde.com/info/disparition-des-insectes-l-empoisonnement-agro-chimique-en-question-198588>
- 2- [Glyphosate : aller "le plus vite possible" vers la fin de son utilisation](http://information.tv5monde.com/en-continu/glyphosate-aller-le-plus-vite-possible-vers-la-fin-de-son-utilisation-199248), AFP, 24/10/17, 10:00, <http://information.tv5monde.com/en-continu/glyphosate-aller-le-plus-vite-possible-vers-la-fin-de-son-utilisation-199248>
- 3- [Pesticides : le Parlement européen vote en faveur de la disparition du glyphosate d'ici à 2022](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/24/pesticides-le-parlement-europeen-vote-en-faveur-de-la-disparition-du-glyphosate-d-ici-a-2022_5205239_3244.html), [LeMonde.fr](http://www.lemonde.fr) avec AFP, 24/10/17, 15h21, [http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/24/pesticides-le-parlement-europeen-vote-en-faveur-de-la-disparition-du-glyphosate-d-ici-a-2022\\_5205239\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/24/pesticides-le-parlement-europeen-vote-en-faveur-de-la-disparition-du-glyphosate-d-ici-a-2022_5205239_3244.html)
- 4- [Le Parlement européen exige l'interdiction totale du glyphosate dans cinq ans avec des mesures transitoires](https://agenceurope.eu/fr/accueil.html), Agence Europe, 24/10/17, <https://agenceurope.eu/fr/accueil.html>
- 5- [Glyphosate : l'UE, sous pression, vise une période d'utilisation réduite](https://www.rtf.be/info/societe/detail_glyphosate-l-ue-sous-pression-vise-une-periode-d-utilisation-reduite?id=9745716), AFP, 25/10/17, 01:00, [https://www.rtf.be/info/societe/detail\\_glyphosate-l-ue-sous-pression-vise-une-periode-d-utilisation-reduite?id=9745716](https://www.rtf.be/info/societe/detail_glyphosate-l-ue-sous-pression-vise-une-periode-d-utilisation-reduite?id=9745716)
- 6- [Hausse du taux de glyphosate dans l'organisme depuis 1994 en Californie](http://information.tv5monde.com/en-continu/hausse-du-taux-de-glyphosate-dans-l-organisme-depuis-1994-en-californie-199451), AFP, 25/10/17, 08:00, <http://information.tv5monde.com/en-continu/hausse-du-taux-de-glyphosate-dans-l-organisme-depuis-1994-en-californie-199451>
- 7- [Glyphosate : la bataille du diagnostic sanitaire](http://information.tv5monde.com/en-continu/glyphosate-la-bataille-du-diagnostic-sanitaire-199472), AFP, 25/10/17, 11:00, <http://information.tv5monde.com/en-continu/glyphosate-la-bataille-du-diagnostic-sanitaire-199472>
- 8- [Bras de fer en Europe sur le glyphosate](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/bras-de-fer-en-europe-sur-le-glyphosate_5205620_3244.html), Le Monde, 25/10/17, 11h20, [http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/bras-de-fer-en-europe-sur-le-glyphosate\\_5205620\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/bras-de-fer-en-europe-sur-le-glyphosate_5205620_3244.html)
- 9- [« Cher décideur », la lettre des industriels en faveur du glyphosate](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/cher-decideur-la-lettre-des-industriels-en-faveur-du-glyphosate_5205645_3244.html), Le Monde, 25/10/17, 11h38, [http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/cher-decideur-la-lettre-des-industriels-en-faveur-du-glyphosate\\_5205645\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/cher-decideur-la-lettre-des-industriels-en-faveur-du-glyphosate_5205645_3244.html)
- 10- [Renouvellement de la licence du glyphosate : Bruxelles décide de reporter le vote](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/renouvellement-de-la-licence-du-glyphosate-bruxelles-decide-de-reporter-le-vote_5205690_3244.html), [LeMonde.fr](http://www.lemonde.fr) avec AFP et Reuters, 25/10/17, 14h07, [http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/renouvellement-de-la-licence-du-glyphosate-bruxelles-decide-de-reporter-le-vote\\_5205690\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/renouvellement-de-la-licence-du-glyphosate-bruxelles-decide-de-reporter-le-vote_5205690_3244.html)
- 11- [L'Aube championne de France pour l'utilisation de pesticides dangereux](http://france3-regions.francetvinfo.fr/grand-est/aube-championne-france-utilisation-pesticides-dangereux-1354749.html), France 3 Grand Est, 25/10/17, 18:26, <http://france3-regions.francetvinfo.fr/grand-est/aube-championne-france-utilisation-pesticides-dangereux-1354749.html>
- 12- [Ce qu'il faut retenir des négociations européennes sur le glyphosate](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/ce-qu-il-faut-retenir-des-negociations-europeennes-sur-la-prolongation-du-glyphosate_5205931_3244.html), Le Monde, 25/10/17, 21h44, [http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/ce-qu-il-faut-retenir-des-negociations-europeennes-sur-la-prolongation-du-glyphosate\\_5205931\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2017/10/25/ce-qu-il-faut-retenir-des-negociations-europeennes-sur-la-prolongation-du-glyphosate_5205931_3244.html)
- 13- [Renouvellement du glyphosate : non pour 10 ans mais pourquoi pas 4 ans ?](https://www.actu-environnement.com/ae/news/glyphosate-renouvellement-dix-ans-quatre-france-allemande-29924.php4), [Actu-environnement.com](https://www.actu-environnement.com), 25/10/17, <https://www.actu-environnement.com/ae/news/glyphosate-renouvellement-dix-ans-quatre-france-allemande-29924.php4>

# Annexe 11. revue de presse glyphosate (compilation réalisée par la FNH)

- 14- [Glyphosate : une extension plutôt qu'un renouvellement ?](http://www.journaldelenvironnement.net/article/glyphosate-une-extension-plutot-qu-un-renouvellement,87367?xtor=RSS-31), Le Journal de l'environnement, 25/10/17, <http://www.journaldelenvironnement.net/article/glyphosate-une-extension-plutot-qu-un-renouvellement,87367?xtor=RSS-31>
- 15- [Renoncer au glyphosate d'ici 4 ans : un objectif difficile à atteindre](http://information.tv5monde.com/en-continu/renoncer-au-glyphosate-d-ici-4-ans-un-objectif-difficile-atteindre-199692), AFP, 25/10/17, 23:00, <http://information.tv5monde.com/en-continu/renoncer-au-glyphosate-d-ici-4-ans-un-objectif-difficile-atteindre-199692>
- 16- [Le casse-tête du glyphosate se prolonge pour l'UE](http://information.tv5monde.com/en-continu/le-casse-tete-du-glyphosate-se-prolonge-pour-l-ue-199527), AFP, 26/10/17, 00:00, <http://information.tv5monde.com/en-continu/le-casse-tete-du-glyphosate-se-prolonge-pour-l-ue-199527>
- 17- [Glyphosate : Nicolas Hulot propose un renouvellement limité à trois ans](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-nicolas-hulot-propose-un-renouvellement-limite-a-trois-ans_2433229.html), France Info, 23/10/15, 15:37, [http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-nicolas-hulot-propose-un-renouvellement-limite-a-trois-ans\\_2433229.html](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-nicolas-hulot-propose-un-renouvellement-limite-a-trois-ans_2433229.html)
- 18- [Infographie. Nouvelle autorisation ? Interdiction ? Députés et Etats européens se prononcent sur le glyphosate](http://www.lemonde.fr/planete/visuel/2017/10/24/nouvelle-autorisation-interdiction-deputes-et-etats-europeens-se-prononcent-sur-le-glyphosate_5205100_3244.html), Le Monde, 24/10/17, 12h06, [http://www.lemonde.fr/planete/visuel/2017/10/24/nouvelle-autorisation-interdiction-deputes-et-etats-europeens-se-prononcent-sur-le-glyphosate\\_5205100\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/visuel/2017/10/24/nouvelle-autorisation-interdiction-deputes-et-etats-europeens-se-prononcent-sur-le-glyphosate_5205100_3244.html)
- 19- [Glyphosate : première réaction de Nicolas Hulot à la décision du Parlement européen](https://www.publicsenat.fr/article/politique/glyphosate-premiere-reaction-de-nicolas-hulot-a-la-decision-europeenne-79060), Public Sénat, 24/10/17, 17:22, <https://www.publicsenat.fr/article/politique/glyphosate-premiere-reaction-de-nicolas-hulot-a-la-decision-europeenne-79060>
- 20- [Glyphosate : la Commission européenne cède à la pression](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-la-commission-europeenne-cede-a-la-pression_2435549.html), France 2, journal de 20h, 24/10/17, [http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-la-commission-europeenne-cede-a-la-pression\\_2435549.html](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-la-commission-europeenne-cede-a-la-pression_2435549.html)
- 21- [Glyphosate : comment s'en passer ?](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-comment-s-en-passer_2435519.html), France 2, journal de 20h, 24/10/17, [http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-comment-s-en-passer\\_2435519.html](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-comment-s-en-passer_2435519.html)
- 22- [Autorisation du glyphosate : l'Europe reporte sa décision](http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pesticides/glyphosate/autorisation-du-glyphosate-l-europe-reporte-sa-decision_2436757.html), France 2, journal de 13h, 25/10/17, [http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pesticides/glyphosate/autorisation-du-glyphosate-l-europe-reporte-sa-decision\\_2436757.html](http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pesticides/glyphosate/autorisation-du-glyphosate-l-europe-reporte-sa-decision_2436757.html)
- 23- [Glyphosate : le point sur ce désherbant qui fait polémique](http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pesticides/glyphosate/glyphosate-le-point-sur-ce-desherbant-qui-fait-polemique_2436769.html), France 2, journal de 13h, 25/10/17, [http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pesticides/glyphosate/glyphosate-le-point-sur-ce-desherbant-qui-fait-polemique\\_2436769.html](http://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pesticides/glyphosate/glyphosate-le-point-sur-ce-desherbant-qui-fait-polemique_2436769.html)
- 24- [Glyphosate : s'en passer, c'est possible !](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-s-en-passer-c-est-possible_2436721.html), France 2, journal de 13h, 25/10/17, [http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-s-en-passer-c-est-possible\\_2436721.html](http://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/agriculture/glyphosate-s-en-passer-c-est-possible_2436721.html)
- 25- [Glyphosate : pourquoi l'Europe tergiverse](https://www.france.tv/france-5/c-dans-l-air/298229-emission-du-mercredi-25-octobre-2017.html), France 5, C dans l'air, 25/10/17, 17h45, <https://www.france.tv/france-5/c-dans-l-air/298229-emission-du-mercredi-25-octobre-2017.html>
- 26- [Glyphosate : les agriculteurs peuvent-ils s'en passer ?](http://www.lci.fr/sante/glyphosate-les-agriculteurs-peuvent-ils-s-en-passer-2068448.html), TF1, journal de 20h, 25/10/17, <http://www.lci.fr/sante/glyphosate-les-agriculteurs-peuvent-ils-s-en-passer-2068448.html>
- 27- [Glyphosate : l'Europe décide de ne rien décider ?](http://www.lci.fr/sante/glyphosate-l-europe-decide-de-ne-rien-decider-2068455.html), TF1, journal de 20h, 25/10/17, <http://www.lci.fr/sante/glyphosate-l-europe-decide-de-ne-rien-decider-2068455.html>

## Annexe 12. La fertilité naturelle des sols et son amélioration

- 1) Amélioration de la fertilité des sols par des moyens naturels, <http://www.doc-developpement-durable.org/documents-agronomiques/AmeliorationFertiliteDesSols.pdf>
- 2) Claude Bourguignon - Protéger les sols pour préserver la biodiversité ..., [https://www.youtube.com/watch?v=K7wbDr\\_P8NU](https://www.youtube.com/watch?v=K7wbDr_P8NU)
- 3) Vie et mort des sols par Lydia et Claude Bourguignon, microbiologistes des sols, <https://www.youtube.com/watch?v=pcrrA-Am6oQ>
- 4) Comment nous avons tué les sols de la vigne, <https://www.le-vin-pas-a-pas.com/voila-comment-nous-avons-tue-les-sols-de-la-vigne/>
- 5) Lydia et Claude Bourguignon : interview autour des sols des jardins, <http://jardinage.lemonde.fr/article-137-lydia-claude-bourguignon-interview-autour-sols-jardins.html>
- 6) Le livre « Le sol, la terre et les champs » de Claude et Lydia Bourguignon, <https://www.permaculturedesign.fr/livre-permaculture-le-sol-la-terre-et-les-champs-claude-lydia-bourguignon/>



Source : [https://www.cartoonstock.com/directory/o/organic\\_farm.asp](https://www.cartoonstock.com/directory/o/organic_farm.asp)



## Annexe 13. Critiques de l'agriculture biologique

- Critic of Organic Agriculture Lacks Credibility, MARK A. KASTEL, AUGUST 25, 2014, <http://www.foodsafetynews.com/2014/08/critic-of-organic-movement-is-a-flawed-messenger/>
- Pesticides: Despite 'demonization,' organic farmers widely use them, Andrew Porterfield, August 2, 2016, <http://letsgrowtogether.ws/myth-busting-on-pesticides/>
- Les pesticides de l'agriculture bio : une vérité qui dérange, 11 oct. 2016, <https://sciencepop.fr/2016/10/11/les-pesticides-de-l-agriculture-bio-une-verite-qui-derange/>
- 20 raisons de ne pas consommer bio, 25 sept. 2015, <https://www.contrepoints.org/2015/09/24/222943-20-raisons-de-ne-pas-consommer-bio-1ere-partie>
- Le bio : nécessité vitale ou argument de vente, 01/05/2017, <https://www.capital.fr/polemik/le-bio-necessite-vitale-ou-argument-de-vente-1224635>
- Le bio mérite-t-il son prix ?, 03/06/2017, <https://www.capital.fr/lifestyle/le-bio-merite-t-il-son-prix-1230827>
- Fruits et légumes bio : la grande distribution se gave sur le dos des consommateurs, 29/08/2017, <https://www.capital.fr/entreprises-marches/fruits-et-legumes-bio-la-grande-distribution-se-gave-sur-le-dos-des-consommateurs-1241400>
- Quand les produits bio ne le sont pas vraiment, 30/05/2017, <https://www.capital.fr/lifestyle/quand-les-produits-bio-ne-le-sont-pas-vraiment-1229995>
- Que penser de l'agriculture biologique et des aliments Bio ?, Léon Guéguen - SPS n° 276, mars 2007, <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article692>
- Les fausses promesses du bio, 27 avr 2011, [www.atlantico.fr/decryptage/agriculture-bio-fausses-promesses-85846.html](http://www.atlantico.fr/decryptage/agriculture-bio-fausses-promesses-85846.html)
- Les produits labellisés agriculture biologique sont-ils vraiment bio?, 16 oct. 2012, [http://www.huffingtonpost.fr/2012/10/15/quest-ce-quon-mange-quand-on-mange-produits-bio\\_n\\_1967885.html](http://www.huffingtonpost.fr/2012/10/15/quest-ce-quon-mange-quand-on-mange-produits-bio_n_1967885.html)
- Le « Bio » et ses limites, 11 jan. 2011, <https://www.dangersalimentaires.com/2011/01/le-bio-et-ses-limites/>
- L'agriculture bio est-elle vraiment plus vertueuse ?, 20 juillet 2013, <http://tempsreel.nouvelobs.com/societe/20130717.OBS9836/l-agriculture-bio-est-elle-vraiment-plus-vertueuse.html>
- L'agriculture biologique : un travail pas comme les autres ?, 18 mai 2017, <https://traces.revues.org/6850>

Définitions de « **variétés paysannes** » ou « **semences paysannes** » :

- « **variétés** que nous, paysans, sélectionnons et que nous ressemons et continuons à faire évoluer dans nos champs pour les adapter à de nouvelles nécessités agronomiques, alimentaires, culturelles, ou dues aux changements climatiques. Nous considérons que ces activités sont un droit imprescriptible de chaque paysan, chaque jardinier et qu'il nous appartient de plein droit de gérer collectivement le « patrimoine génétique » issu de milliers d'années de travail de nos ancêtres paysans » (selon le Réseau Semences Paysannes (2009)).
- « Les semences paysannes, dites encore de pays ou anciennes, sont celles qu'un agriculteur prélève dans sa récolte en vue d'un semis ultérieur, qui ne sont pas préalablement issues de semences certifiées achetées à un **semencier**. Les semences paysannes sont donc des semences directement issues de celles que les paysans ont sélectionnées et multipliées dans leurs champs avant le développement au XIXe siècle de la sélection variétale en lignée pure moderne. Ces semences représentent la majorité de celles utilisées en agriculture vivrière, et on estime à environ 1,4 milliard le nombre d'agriculteurs utilisant des procédés traditionnels de sélection. Longtemps négligées par les chercheurs, ces semences bénéficient d'un regain d'intérêt, notamment à la suite des actions d'agriculteurs, issus du monde, développés comme de pays en développement, associés à différentes ONG, qui en montrent l'intérêt agronomique mais aussi écologique puisque favorisant fortement la biodiversité. La recherche, souvent participative, autour de ces semences, tout comme leur distribution et leur commercialisation se heurte toutefois à des obstacles juridiques et réglementaires tant au niveau national que supranational ». Source : Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Semence\\_paysanne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Semence_paysanne)
- « Semences que les agriculteurs sélectionnent eux-mêmes et cultivent d'une année sur l'autre. En vrais experts, ils savent révéler les possibilités d'une semence en fonction du climat et du sol. Les fruits et légumes qui en sont issus sont tous différents dans le champ. **Cette pratique est essentielle pour le maintien de la biodiversité** ».

Source : [http://www.carrefour.com/sites/default/files/cp\\_carrefour\\_marche\\_interdit\\_def\\_20\\_09\\_2017.pdf](http://www.carrefour.com/sites/default/files/cp_carrefour_marche_interdit_def_20_09_2017.pdf)

Les semences paysannes, souvent anciennes, n'ont pas de statut en droit de la propriété intellectuelle et relèvent du domaine public. Par contre, les paysans n'ont pas le droit de réutiliser / de ressemer, d'une année à l'autre, les semences « améliorées » brevetées, qu'il a acheté chez un semencier. Les semences qu'ils ont achetées et qu'ils ressèment sont alors appelées « **semences de ferme** ». Depuis, le 11 juin 1970, les **semences de ferme deviennent illégales, en France, au terme de la loi no 70-489**. Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Semence\\_ferme](https://fr.wikipedia.org/wiki/Semence_ferme)

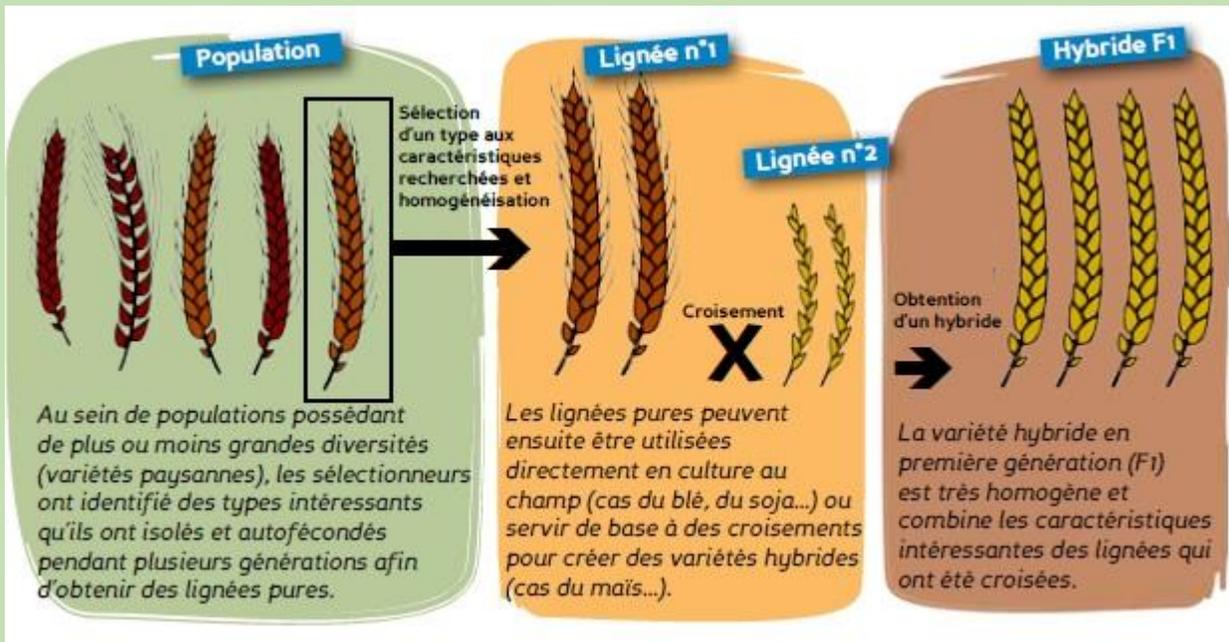
## Annexe 14. Semences paysannes VS semences du catalogue officiel (suite)

- **Catalogue officiel des espèces et variétés** : En 1932 est créé le catalogue officiel des espèces et variétés, dans le but de clarifier l'offre et de protéger l'utilisateur, qui est ainsi assuré de l'identité de la semence qu'il achète. Depuis 1949, seules les semences appartenant à une variété inscrite au catalogue sont autorisées à la commercialisation. Pour inscrire une variété au catalogue, la procédure est coûteuse et les critères d'accès sont restrictifs : les variétés doivent notamment être distinctes des autres variétés déjà inscrites et constituées d'un ensemble de plantes homogènes et stables dans le temps. Entrent ainsi dans ce cadre les lignées pures, hybrides et variétés issues de biotechnologies (autres que la transgénèse), mais pas les semences paysannes car ces dernières sont constituées de populations diversifiées évoluant dans le temps et selon les terroirs.
- Ces plantes sont répertoriées dans la **Bases de données des variétés, Gnis**. Cf. Bases de données des variétés - Gnis, [www.gnis.fr/catalogue-varietes/](http://www.gnis.fr/catalogue-varietes/) & <http://cat.geves.info/Page/ListeNationale>
- Note : 7 000 variétés dans les listes du Catalogue Officiel Français, 23 000 variétés d'espèces agricoles dans le Catalogue Européen, 21 000 variétés d'espèces potagères dans le Catalogue Européen, 9 600 variétés d'espèces fruitières dans le Catalogue Européen.
- **Une variété du catalogue officiel peut faire partie du domaine public. Elle est librement reproductible.** Cette information est notée dans le catalogue sous le terme : « Obtenteur : Domaine Public » ou « S.O.C. ». Même dans le domaine public, une *institution est toujours chargée de sa conservation*.
- **Variétés hybrides F1** : Elles sont issues de la combinaison de deux lignées pures (de plantes à fécondation croisée principalement). Leur objectif est d'obtenir des plantes vigoureuses et productives. A la différence des populations et des lignées pures, les caractéristiques des hybrides F1 obtenus ne sont pas reproductibles par simple ressemis. En effet, si on resème une graine issue d'un hybride F1, on obtient une majorité de plantes dégénérées, de faible vigueur. La seule possibilité pour retrouver les caractères de l'hybride F1 est de renouveler le croisement entre les parents. **Dans la pratique, l'agriculteur est obligé de racheter tous les ans sa semence auprès du semencier qui réalise ces croisements.** Remarque : la mention « **F1** » après le nom d'une variété signifie qu'il s'agit d'une **variété hybride** (F pour filiale). Note : d'un *semis ultérieur à l'autre*, les semences ou variétés paysannes ne perdent pas trop, a priori, leur vigueur et capacité productive, contrairement aux hybrides F1 ...
- Remarque : Il existe aussi des **variétés clones** multipliées par voie végétative : boutures, tubercules, stolons, bulbilles ... C'est le cas des variétés de pommes de terre, des fraisiers, de la vigne...
- **Certificat d'Obtention Végétale (COV)** : une variété est protégée entre 25 et 30 ans, ce qui signifie que sa reproduction en l'état est interdite. Au-delà de cette période, elle tombe dans le domaine public Comme pour les brevets, **il est interdit de ressemer les semences issues de variétés protégées par un COV. Toute reproduction non autorisée est considérée comme une contrefaçon et punie par la loi.** Des dérogations existent pour 34 espèces de céréales et protéagineux. Pour ces cas, l'agriculteur doit payer une "rémunération équitable" à l'obtenteur pour pouvoir ressemer. **Les petits agriculteurs produisant moins de 92 tonnes ne sont pas soumis à l'obligation de rémunération.**

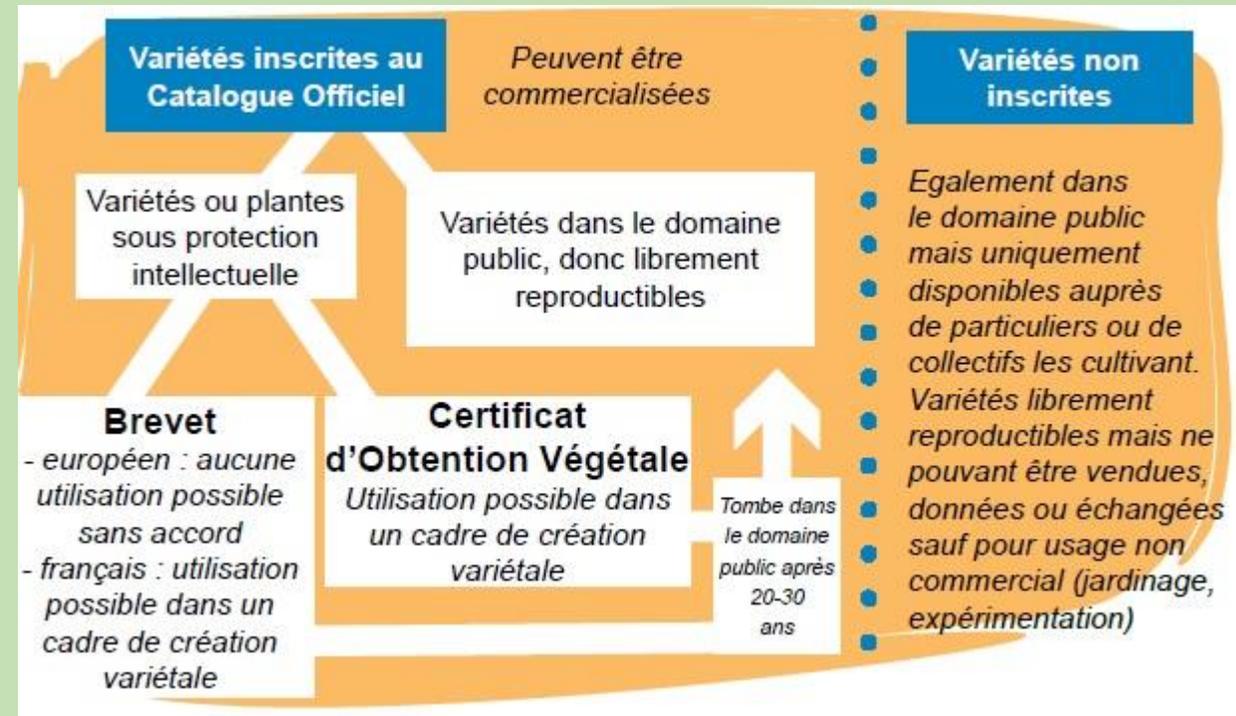
- **Variétés de conservation** : Dans l'[Union européenne](#), elles sont des variétés de [plantes cultivées](#) traditionnellement dans certaines localités ou régions ([race primitive](#) ou [variété de pays](#)) admises par dérogation aux [catalogues officiels des variétés des espèces agricoles](#) des différents États membres bien qu'elles ne remplissent pas les conditions requises pour les [variétés](#) commerciales. Il peut s'agir aussi bien de variétés d'espèces agricoles de [grande culture](#) et de [pomme de terre](#) que de variétés de [plantes potagères](#). Les conditions d'admission de ces variétés sont définies par les directives de la Commission 2008/62/CE du 20 juin 2008<sup>1</sup> et 2009/145/CE du 26 novembre 2009. Ces dispositions ont pour but de contribuer à la préservation des [ressources phytogénétiques](#) et de lutter contre l'[érosion génétique](#), et notamment de l'érosion de la [biodiversité agricole](#). Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Vari%C3%A9t%C3%A9\\_de\\_conservation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Vari%C3%A9t%C3%A9_de_conservation)
- Jusqu'au XXème siècle, les **variétés population** constituent la majorité des variétés cultivées, aussi **nommées variétés paysannes, variétés locales, variétés anciennes, variétés de pays, variétés traditionnelles...** et sont à l'origine de toutes les variétés modernes. **Elles possèdent une diversité génétique leur permettant d'exprimer des variations de morphologie ou de comportement selon l'environnement (sol, terroir, climat...) et de s'adapter aux conditions dans lesquelles elles sont mises en culture** (par exemple sans produit chimique ni engrais minéraux). **Elles sont donc en constante évolution.**
- Une **variété population**, ou **variété de pays** ou **variété de ferme**, est une [variété cultivée](#) traditionnelle, hétérogène, constitué d'un ensemble d'individus au [génotypes](#) variés, sélectionnés principalement par les [agriculteurs](#) eux-mêmes, dans leurs champs. Ces variétés sont multipliées en [pollinisation libre \(en\)](#) et sélectionnées par [sélection massale](#). Ce ne sont pas des [variétés](#) (cultivars) au sens juridique du terme car elle ne répondent pas aux [critères DHS](#) (distinction, homogénéité et stabilité) qu'il est nécessaire de respecter pour l'inscription d'une variété dans un catalogue officiel, mais la possibilité de les ressemer d'une année sur l'autre donne une grande autonomie aux agriculteurs. Leur [variabilité génétique](#) leur permet d'évoluer en fonction des variations de l'[environnement](#). Les variétés populations existent depuis les débuts de l'[agriculture](#). C'est ce type de variété qui caractérise le mieux les [semences paysannes](#). Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Vari%C3%A9t%C3%A9\\_population](https://fr.wikipedia.org/wiki/Vari%C3%A9t%C3%A9_population)
- Les **semences paysannes sont des semences directement issues de celles que les paysans ont sélectionnées et multipliées dans leurs champs avant le développement au XIXe siècle de la sélection variétale** en lignée pure moderne. On parle couramment dans le cas des **semences paysannes** de [variété population](#) pour marquer l'importance de la diversité génétique au sein de la même variété. Ces semences représentent la majorité de celles utilisées en agriculture vivrière, et on estime à environ 1,4 milliard le nombre d'agriculteurs utilisant des procédés traditionnels de sélection.
- Durant le XIXème siècle, les **variétés de type "lignée pure"** sont créées : elles ne possèdent pas de diversité génétique leur permettant d'exprimer d'autres caractères que ceux pour lesquels le semencier les a sélectionnées. Elles sont donc très homogènes: tous les individus sont visuellement semblables et se comportent de la même façon, avec un potentiel d'évolution ou d'adaptation faible.
- Source : <http://www.bio-aquitaine.com/wp-content/uploads/2015/07/semences-comment.pdf>

# Annexe 14. Semences paysannes VS semences du catalogue officiel

- Au milieu du XXème siècle sont développées les **variétés issues des biotechnologies** (manipulation en laboratoire, au niveau cellulaire de la plante). Elles sont difficiles à identifier car les semenciers ne communiquent pas (ou très peu) sur les méthodes de création/sélection utilisées. Seules les variétés ayant subi des opérations de transgénèse (insertion d'un gène étranger provenant d'une bactérie ou d'un animal), sont identifiées comme des **OGM**. Mais les variétés résultant de manipulations biotechnologiques comme la mutagénèse (mutation artificielle à l'aide de rayons ou d'éléments chimiques mutagènes) ou la CMS (Stérilité Mâle Cytoplasmique, transfert d'un gène par fusion cellulaire) ne rentrent pas dans le champ d'application de la directive sur les OGM. Ces variétés sont cependant reconnues comme produisant des plantes OGM mais il n'est pas obligatoire de les identifier comme telles. Pour exemple, les variétés de tournesol tolérantes à des herbicides sont obtenues par mutagénèse. Et la plupart des choux hybrides (F1) sont issus de CMS, même en bio. L'ensemble des caractéristiques de la « plante mère » est alors conservé à l'identique, les atouts comme les faiblesses : si une maladie apparaît sur une plante (virus par exemple), toute la culture est exposée à la même sensibilité. Cf. Source : <http://www.bio-aquitaine.com/wp-content/uploads/2015/07/semences-comment.pdf>



## Différences et les liens entre les populations, les lignées et les hybrides F1



## Les variétés inscrites au catalogue

## Annexe 15. Dangers sur la biodiversité : La biopiraterie

La **biopiraterie** (ou biopiratage) est l'appropriation illégitime des ressources de la biodiversité et des connaissances traditionnelles autochtones qui peuvent y être associées. Elle s'exprime sous la forme de dépôts de brevets, de marques sur des noms d'espèces ou de variétés typiques d'une région, ou encore par l'absence de *juste retour* aux États et communautés traditionnelles qui en sont les dépositaires. Elle peut être mise en œuvre par des entreprises privées ou par des centres de recherche, qui exploitent ces ressources génétiques sans autorisation préalable ou partagent des avantages ou bénéfices avec l'État et les communautés indigènes ou locales qui ont initialement développé ces connaissances.

Ces dépôts de brevet empêchent souvent les communautés indigènes de jouir ou de commercialiser leurs propres plantes, autres ressources génétiques ou produits de celles-ci. *Ou bien elles doivent payer des droits au nouveau propriétaire pour continuer de faire un usage traditionnel de leurs ressources (!).*

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Biopiraterie>



Le Margousier (neem) , le Pélargonium du Cap et le Hoodia ont donné lieu à des actes de *biopiraterie* (Source : Wikipedia).



Le quinoa (et le chia ?) ont fait l'objet de tentatives de biopiraterie.



# Annexe 15. Dangers sur la biodiversité : La biopiraterie

## Les moyens pour combattre la biopiraterie

La Convention sur la diversité biologique et le protocole de Nagoya :

- Depuis Rio en 1992, les ressources vivantes [ou ressources génétiques] sont considérées comme *l'héritage commun de l'humanité* (en anglais, *Common Heritage of Mankind*).
- Actée en 1994, la [Convention sur la diversité biologique](#) (*Convention on Biological Diversity* (CBD)), donne des droits de souveraineté nationaux sur leurs ressources biologiques.
- Le [protocole de Nagoya](#), négocié en 2010 au Japon, a pour but l'application effective de la CBD, notamment via la mise en œuvre d'une législation Accès et Partage des Avantages (APA). *L'objectif du Protocol de Nagoya et de la CBD sont de permettre le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques et aux pays du Sud de mieux tirer parti (et bénéfice) de leurs ressources et connaissances traditionnelles. Il vise à lutter contre la « Biopiraterie ».*
- Les États sont alors encouragés à produire un cadre juridique national autour de l'accès aux ressources et du partage des bénéfices engendrés à partir de ces ressources.

• Mais les États ayant réellement intégré une législation APA dans leur cadre juridique national sont cependant très peu nombreux. Or il faut 50 états « APA » pour que le protocole soit ratifié.

Logo de la conférence  
de Nagoya →



## Annexe 15. Dangers sur la biodiversité : La biopiraterie

### Les moyens pour combattre la biopiraterie (suite)

#### La Convention sur la diversité biologique et le protocole de Nagoya (suite) :

- Il accorde aux communautés autochtones et locales une reconnaissance des connaissances, innovations et pratiques qu'elles ont développé [un droit d'antériorité] et « *un droit reconnu d'accorder [ou non] l'accès à certaines ressources génétiques* » à un bénéficiaire.

- Il insiste sur le « *consentement préalable en connaissance de cause* » (CPCC) de ces communautés, de « *conditions convenues d'un commun accord* » (CCCA) entre ces communautés, fournisseurs de ces ressources génétiques, et le futur bénéficiaire.

- Il insiste aussi sur le fait de « *Développer les capacités de recherche dans chaque pays* » (qu'il soit fournisseur ou bénéficiaire de la ressource génétique).



Qu'as-tu découvert?... Une variété d'avocat inconnue (Sur la pancarte : Expert en biopiraterie) ↑

### Les moyens pour combattre la biopiraterie (suite)

#### Ensemble des mécanismes de défense contre la Biopiraterie :

Les peuples victimes de Biopiraterie, les États et les ONG ont développé plusieurs mécanismes pour contrer la Biopiraterie :

- La documentation des connaissances traditionnelles. Des registres de savoirs traditionnels nationaux ([Bibliothèque Numérique des Savoirs Traditionnels](#) en Inde) ou locaux ([Pharmacopées Populaires du Cerrado](#) au Brésil, par exemple) ont été créés, afin de prouver l'antériorité des savoirs traditionnels.
- La mise en place de l'inventaire des ressources génétiques du pays, en particulier, au travers de l'inventaire forestier national. Par exemple, à partir de 2006, le Bénin a initié son *inventaire forestier national* et a déjà répertorié (en 2014) : 2870 plantes, ~ 18.000 champignons, 4370 animaux etc. (Source : inventaire forestier national du Bénin (IFN 2007)).
- Les programmes de formations des communautés, permettant d'informer les populations locales sur leurs droits et de s'assurer que leur consentement est libre et éclairé en cas d'accord de bio-prospection.
- La protection des ressources par les États : le Pérou a par exemple créé une commission spéciale chargée de contrôler l'accès aux ressources et de maintenir un registre de toute demande de brevet portant sur les ressources ou connaissances péruviennes.

## Annexe 15. Dangers sur la biodiversité : La biopiraterie

### Les moyens pour combattre la biopiraterie (suite)

#### Ensemble des mécanismes de défense contre la Biopiraterie (suite) :

- La mise en place de contrôles douaniers pour s'assurer que des ressources génétiques (en particuliers rares et/ou endémiques) ne sont pas exportés illégalement du pays.
- La mise en œuvre de sanctions économiques. Le Brésil a ainsi condamné 35 entreprises en 2012 pour des actes de Biopiraterie, principalement pour non-respect du partage des bénéfices.
- Le recours juridique : plusieurs brevets ont ainsi été annulé, puisqu'il a été prouvé qu'ils copiaient les connaissances traditionnelles, et qu'ils n'étaient donc pas nouveaux.
- Le développement de systèmes juridiques sui generis, afin de donner une valeur au droit coutumier face au droit des brevets.
- Le développement de la recherche locale.

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Biopiraterie>

- La lutte contre la biopiraterie est menée par les pays riches en biodiversité (par exemple, l'Inde, le Brésil, le Pérou et la Malaisie), les populations locales spoliées (agriculteurs et peuples autochtones principalement) et par certaines ONG (Collectif pour une alternative à la Biopiraterie, Navdanya, GRAIN, ETC, Third World Network, Nomad Plant/RSI etc.).
- Des juristes tentent d'aider les victimes, notamment s'appuyant sur la convention sur la diversité biologique, le plus connu étant l'environnementaliste altermondialiste indienne Vandana Shiva, auteur du livre "*Biopiracy: The Plunder of Nature and Knowledge*".

## Annexe 15. Dangers sur la biodiversité : La biopiraterie

### Les moyens pour combattre la biopiraterie (suite et fin)

En Allemand →

« Wir haben ihre naturmedizin jetzt patentieren lassen  
und verbieten ihnen hiermit, sie weiter zu produzieren.  
Sie können sie gerne von uns kaufen.  
Der nette mann vom letzten jahr.  
Pharma konzern ».

Traduction :

« Nous avons breveté maintenant leur médicament  
naturel, pour les empêcher de les produire.  
Vous êtes les bienvenus pour les acheter auprès de nous.  
Le brave homme de l'année dernière.  
Groupe Pharma ».

Source : [www.budergeschichten.eu](http://www.budergeschichten.eu)





Pour plus d'informations sur des sujets agroécologiques ou sur ce diaporama, Contacter :

## **Benjamin LISAN**

16 rue de la Fontaine du But, 75018 PARIS, France

Tél.: 01.42.62.49.65 / GSM: 06.16.55.09.84

E-mail: [benjamin.lisan@free.fr](mailto:benjamin.lisan@free.fr)

## Sites Web :

1. Site d'aide aux projets de reforestation : <http://benjamin.lisan.free.fr/projetsreforestation/menuReforestation.htm>
2. Site d'aide aux projets de développement durable : <http://benjamin.lisan.free.fr/developpementdurable/menuDevDurable.htm>
3. Site de téléchargement de documents agroécologiques et de sensibilisation environnementale: <http://doc-developpement-durable.org/>
4. Base de données documentaire (de téléchargement) de documents agroécologiques et de sensibilisation environnementale : <http://doc-developpement-durable.org/file/>