DÉMYSTIFIER LE BIO

Guide pratique pour déconstruire 13 idées reçues sur le bio à destination des professionnel·le·s

BIOWALLONIE

Le bio aujourd'hui & demain

Table des matières

Introduction 3

Les pesticides, sans risque pour la santé ? 5

Les aliments bio, pas meilleurs pour la santé ? 7

Le bio, pas meilleur pour l'environnement ? 10

L'agriculture bio, plus émettrice en gaz à effet de serre ? 19

L'agriculture bio ne peut pas nourrir la planète ? 21

Manger bio coûte cher? 25

On ne peut pas se passer des pesticides de synthèse ? 29

L'agriculture biologique remplace-t-elle les pesticides de synthèse par d'autres pesticides ? 32

Le local, c'est mieux que le bio ? 35

Le bien-être animal, pas de différence en BIO ? 38

Les produits transformés bio et non bio sont équivalents ? 40

L'agriculture durable, l'agroécologie et l'agriculture de conservation sont mieux que le bio ? 43

Le bio, impossible à côté d'un champ conventionnel ? 47

Conclusion 48

Qui est Biowallonie ? 49

Bibliographie 50

Introduction

L'agriculture biologique se retrouve aujourd'hui confrontée à un défi majeur : la désinformation et la prolifération d'appellations, compromettant la crédibilité du bio. Dans un paysage où des termes tels que «local», «agroécologie» et «agriculture de conservation» sont largement employés mais souvent vidés de leur sens, il devient impératif de clarifier certaines vérités.

Face à cette réalité et sur demande de professionnels du secteur, Biowallonie a pris l'initiative de rédiger ce guide pratique. Nous avons pour objectif : d'une part de clarifier les plus-values réelles de l'agriculture biologique, et d'autre part, de fournir aux professionnel.le.s bio les outils nécessaires pour contrer les mythes auxquelles ils sont régulièrement confrontés. En exposant les faits, en démontant les fausses idées et en mettant en lumière les véritables bénéfices du bio, nous aspirons à renforcer la compréhension et l'appréciation de cette pratique agricole fondamentale. Au fil des pages qui suivent, nous explorerons divers mythes qui entourent l'agriculture biologique. Chaque affirmation sera méticuleusement examinée à la lumière d'études scientifiques approfondies et de données vérifiées, afin de fournir des réponses éclairées. Tout au long de notre démarche, nous maintiendrons une approche nuancée et équilibrée dans nos propos. En effet, prétendre que l'agriculture conventionnelle n'a aucun impact sur la santé et l'environnement revient à induire en erreur la population. A l'inverse, l'agriculture biologique, certes perfectible, demeure un modèle et une expérimentation grandeur nature, de l'agriculture de demain sans pesticides chimique de synthèse. Notons que tout au long du document nous considérerons l'agriculture conventionnelle et l'agriculture biologique sous forme de moyenne.

En rassemblant des informations fiables et des données probantes, nous espérons que ce document servira de ressource essentielle pour les personnes engagées dans l'agriculture biologique, tout en contribuant à aider les professionnels bio à éclairer leurs consommateurs sur les réalités de cette pratique agricole vertueuse.

Ce guide a été construit autour de 13 mythes sur le bio à déconstruire.

Ce travail de vulgarisation s'est basé sur de nombreuses études scientifiques dont les références sont indiquées en fin de dossier et s'est largement inspiré de :

- *L'agriculture biologique malmenée, 10 mythes à déconstruire* par C. Aubert, C. Mayer Mustin, M. Mustin et D. Lairon. 31 juillet 2023.
- *Tout sur la Bio.* **Synabio**. 2019. https://www.toutsurlabio.fr/.

FAUX

IMPACT DES PESTICIDES SUR

Consommateur·ice·s

Enfants et femmes enceintes

Impacts sur le développement du fœtus et de l'enfant.

Agriculteur·ice·s et riverain·e·s

Nombreuses pathologies liées

Manger bio diminue fortement le risque d'être exposé aux pesticides

1 Les pesticides, sans risque pour la santé ?

C'est faux !

93 % des Wallon•ne•s présentent des traces de pesticides dans leurs urines, que ce soit chez les adultes ou les enfants (1)[a].

Le rapport de l'Inserm « Expertise collective : Pesticides et effets sur la santé — Nouvelles données » (2) s'appuyant sur plus de 5300 documents scientifiques récents démontre la présomption d'un **lien entre l'exposition aux pesticides et la survenue de pathologies**. Ci-dessous sont présentées quelques informations tirées de cette étude.

Pour l'étude complète, cliquez ici

Exposition des agriculteur.rice.s et des riverain.e.s des zones agricoles

- Forte présomption d'un lien entre l'exposition aux pesticides et **six pathologies** : lymphomes non hodgkiniens (LNH), myélomes multiples, cancer de la prostate, maladie de Parkinson[b], troubles cognitifs, bronchopneumopathie chronique obstructive et bronchite chronique.
- Des liens ont été identifiés pour d'autres pathologies avec une présomption moyenne : maladie d'Alzheimer, les troubles anxio-dépressifs, certains cancers.

Un exemple concret tiré de cette même étude : chez les professionnel.le.s, l'exposition prolongée et répétée à des doses réduites de pesticides peut entraîner une augmentation non négligeable du risque de contracter un **cancer de la prostate** de 12 à 28 %. Ce risque de cancer de la prostate concerne également les habitants des zones rurales au sens large.

Exposition pendant la grossesse ou l'enfance

- Lien confirmé entre l'exposition (professionnelle ou environnementale) à certains pesticides[c] des mères pendant la grossesse et les **troubles du**

a. Tous les chiffres entre parenthèse font référence aux sources numérotées dans la bibliographie.

b. En France, la maladie de Parkinson, l'hémopathie maligne ou encore le cancer de la prostate provoqués par les pesticides sont reconnus comme maladies professionnelles du secteur agricole (INRS, 2023).

c. Pour plus de détails sur les pesticides mis en cause, l'étude est disponible gratuitement sur internet (lien via le QR code).

développement neuropsychologique et moteur de l'enfant.[d]

- Forte présomption d'un lien entre l'exposition aux pesticides de la mère pendant la grossesse (exposition professionnelle ou par utilisation domestique) ou chez l'enfant et le risque de certains **cancers**, en particulier les leucémies et les tumeurs du système nerveux central.

Les études menées ces dernières années, rapportées dans le rapport de l'Inserm, signalent également une augmentation significative du risque de leucémie et de tumeurs cérébrales chez les enfants d'agricultrices.

Exposition des consommateur.rice.s aux résidus de pesticides

Les études traitant de l'exposition chronique aux résidus de pesticides dans l'alimentation et les effets à long-terme sont encore peu nombreuses et complexes à réaliser.

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a établi, dans son dernier rapport (3), que sur 100.000 échantillons alimentaires prélevés, presque un échantillon sur deux (45%) contiennent au moins une trace mesurable de pesticides, parmi lesquels 60 % présentent plus de deux traces mesurables. De plus, 2 % des échantillons dépassent la limite maximale autorisée en matière de pesticides. L'étude a ensuite comparé ces chiffres avec les **aliments bio : la probabilité d'être sans aucune trace de pesticides est de 87 %**, de contenir au moins une trace faible est de 12 % et que la dose de résidus de pesticides dépasse la norme maximale est de 1 %[e].

Ajoutons que les études réalisées sur les risques de notre exposition aux résidus ne prennent pas en compte les effets liés aux mélanges de pesticides. De plus, dans la formulation des pesticides, des molécules (appelées co-formulant) sont ajoutées aux matières actives (molécules qui détruisent ou repoussent l'organisme visé) afin, par exemple, d'être efficaces plus longtemps. Certaines de ces molécules sont des PFAS[f] (composés issus de l'industrie chimique qui font partie des **perturbateurs endocriniens**). Un besoin d'acquisition de données afin de mieux étudier la complexité de ces mélanges et leurs impacts sur notre santé est urgent.

En conclusion, manger bio diminue fortement le risque d'être exposé à un ou plusieurs pesticides.

d. À la suite de ces publications, la ville de Grenoble a mis en place la distribution gratuite de paniers de légumes et de fruits bio à destination des femmes enceintes dans le cadre de sa politique de lutte contre les perturbateurs endocriniens.

e. En Wallonie, un échantillon alimentaire dépassant 1,5 fois le seuil de détection d'un pesticide est immédiatement déclassé et ne peut plus être vendu en bio.

f. Les PFAS (ou per- et polyfluoroalkylées) ont la particularité d'être très persistants dans l'environnement et le corps humain, ils ont un temps de demi-vie de plusieurs années. Pour plus d'informations, nous vous invitons à lire le dossier : « Pesticides PFAS : révélations » écrit par Pesticide action Network et générations futures (95).

2 Les aliments bio, pas meilleurs pour la santé ?

Faux, des études récentes montrent une meilleure santé pour les personnes qui consomment principalement bio, avec un taux de **cancer inférieur de 25 %**, comparé à une alimentation classique (4) (5) (6) (7). C'est particulièrement le cas pour le cancer du sein post ménopause, avec une réduction du risque de –34 %, ainsi que pour tous les lymphomes, avec une réduction du risque entre –75 % et –85 % (c'est-à-dire entre 4 à 6 fois moins risqué), grâce à une consommation principalement bio. Par ailleurs, il a été observé une augmentation de 30 % du risque d'obésité, ainsi qu'une hausse de 20 % des risques liés au diabète de type 2 et aux accidents vasculaires cérébraux en association avec la consommation d'aliments cultivés avec des pesticides. Cette corrélation entre l'obésité et les pesticides peut s'expliquer par le caractère « obésogène »[g] de ces substances chimiques qu'ont les aliments ayant été traités avec des pesticides.

De plus en plus d'études ont démontré scientifiquement la plus-value des produits bio sur la santé par leur composition.

Plus d'éléments bénéfiques

Au niveau nutritionnel, une méta-analyse (8) basée sur 343 études dont 70% sont européennes, démontrent les plus-values de consommer des aliments bio expliquées par :

- Davantage de **polyphénols** ont été retrouvés dans les fruits, légumes et produits céréaliers bio que dans les produits conventionnels (18% à 69% supérieur). Les polyphénols sont des antioxydants capables de diminuer les facteurs de risque des maladies cardiovasculaires. En effet, ils favorisent un bon équilibre glycémique, ils luttent contre l'oxydation du cholestérol, ils diminuent l'obstruction des artères, ils jouent sur l'insulinorésistance et sur l'hypertension artérielle.

- De plus, les **vitamines** sont concentrées dans les épluchures qui sont davantage consommées quand les fruits et légumes sont bio. Par exemple, une pomme non pelée contient jusqu'à 3 fois plus de vitamines[h] qu'une pomme pelée (10) (11).

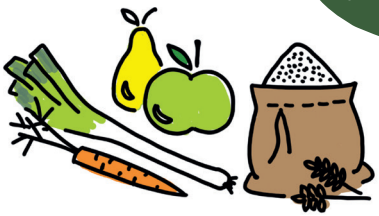
g. Le terme d'« obésogènes environnementaux » fait référence aux substances de synthèse qui peuvent perturber les mécanismes de contrôle de l'abiogenèse et de la balance énergétique (9).

h. Concentration supérieure de 332% de vitamine K, 142% de vitamine A, 115% de vitamine C, 20% de calcium et 19% de potassium (10) (11).

Les aliments bio, pas meilleurs pour la santé ?

FAUX

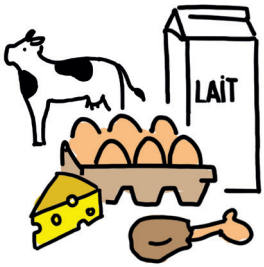
PRODUITS D'ORIGINE **VÉGÉTALE**



- **10 fois moins** de risques d'expositions aux pesticides

- de **Polyphenols**
- 2x moins de **Cadmium** (métaux lourds)

PRODUITS D'ORIGINE **ANIMALE**



- 2x

- de traces **d'antibiotiques**

- meilleur **rapport**

EXEMPLE DE **LA POMME**

3x de vitamines

- En ce qui concerne les produits d'origine animale, les produits laitiers et la viande provenant d'animaux nourris à l'herbe (garanti dans les filières bio) présentent une teneur plus élevée en **acides gras polyinsaturés** (Ω3 et Ω6) et affichent un rapport Ω6/ Ω3 plus favorable pour la santé. Ceci s'explique par une concentration en Ω3 deux fois supérieure chez les herbivores nourris à l'herbe, en comparaison avec ceux ne bénéficiant pas de ce type d'alimentation (12). Une alimentation riche en Ω3 contribue positivement à la santé (développement du cerveau et du système nerveux, bénéfices pour le système cardio-vasculaire) (13).

Moins d'éléments indésirables

- On retrouve en moyenne 150 fois moins de résidus de pesticides dans les fruits bio que dans les conventionnels (14). Une **alimentation bio réduit jusqu'à 90% l'exposition** aux divers pesticides apportés par l'alimentation (15) (16).

- Les aliments bio sont deux fois moins concentrés en Cadmium (8), un des **métaux lourds** contenus dans les engrais phosphatés qui est classé comme **cancérigène** pouvant causer des maladies rénales, osseuses et cardiovasculaires.

- Dans les produits animaux, les traces de produits vétérinaires sont nettement moindres en bio. La prévention des maladies animales et l'utilisation plus restrictive des antibiotiques, telle qu'elle est pratiquée dans la production biologique, contribuent à limiter la prévalence de la **résistance aux antibiotiques**, avec des avantages potentiellement considérables pour la santé publique (17).

- Dans les produits transformés, le nombre d'**additifs** autorisés en bio est **très limité** (18). Sur les 330 additifs autorisés sur le marché européen, seulement 56 peuvent être utilisés en bio (le plus souvent seulement autorisés pour des applications bien précises) (19) (20) (18) (21). Dans un produit bio, il n'y a ni exhausteur de goût de synthèse, ni édulcorant de synthèse ni colorant de synthèse.

3 Le bio, pas meilleur pour l'environnement ?

Faux, l'agriculture biologique a de nombreux impacts positifs sur la biodiversité, la qualité de l'eau, les sols et les émissions de gaz à effets de serre.

L'agriculture occupe plus du tiers de la superficie terrestre mondiale. L'impact de celle-ci sur l'environnement est donc très important.

Impact sur la biodiversité

L'utilisation généralisée des pesticides est considérée comme un des facteurs majeurs du déclin de biodiversité dans le monde, conjointement à la perte des habitats.

Plusieurs facteurs présents dans les fermes bio améliorent ou maintiennent la biodiversité :

- Aucun pesticide chimique de synthèse;
- Une densité de bétail plus faible : en Wallonie, les cheptels moyens sont moindres dans les fermes bio que la moyenne wallonne[i] (22);
- Un assolement diversifié avec une part élevée de prairies (19);
- Une proportion plus élevée de haies, de prairies riches en espèces, de bandes fleuries, de mares et de vergers hautes-tiges (23);
- Davantage de cultures associées et de mélanges variétaux (24)[j];
- L'utilisation de semences hétérogènes, caractérisées par une grande diversité génétique et phénotypique (autorisée en bio depuis 2018);
- Une structure d'exploitation diversifiée (25);

i. En moyenne (en 2022), le cheptel de poules pondeuses est de 3.900 en bio contre 19.400 pour la moyenne wallonne (22). Au niveau des poulets, le nombre de place par ferme est de 7.000 en bio contre 27.000 au niveau de la moyenne wallonne. Les élevages de porcs bio sont deux fois plus petits que la moyenne wallonne (411 porcs bio contre 892). Le cheptel bovin viandeux moyen est de 39 têtes en bio contre 46 pour la Wallonie. Seuls les élevages laitiers ont un cheptel similaire au niveau du bio et de la moyenne wallonne (67 vaches laitières).

j. 6.000ha sont cultivés en association (principalement des mélanges céréales-légumineuses) en bio en Wallonie en 2022 soit 7% de la SAU bio (surface agricole utile). La moyenne wallonne compte autant les fermes bio, totalement ou en partie bio (16%) que les fermes conventionnelles (84%).

- des rotations longues et diversifiées offrant des abris et des ressources alimentaires plus variées et continues à la faune sauvage.

La biodiversité plus importante en agriculture biologique induit une plus grande résilience des fermes aux parasites, maladies et sécheresses. Plusieurs études démontrent l'influence de l'agriculture bio sur la biodiversité :

Augmentation des espèces en diversité et en nombre

En Allemagne, on observe une disparition de 75% en biomasse des insectes, liée à l'utilisation intensive des pesticides. 47 pesticides différents ont été retrouvés dans les tissus des insectes prélevés dans les réserves naturelles, témoignant de l'omniprésence des pesticides (26) (27). En Europe, plus de la moitié des rivières et lacs montrent des niveaux de pesticides qui peuvent impacter négativement les communautés des eaux douces (poissons, invertébrés, etc.) (28).

Une étude attribuée à Bengtsson (29) avance une augmentation de 30 % du nombre d'espèces animales et végétales, ainsi qu'une croissance de 50 % du nombre d'individus naturellement présents en agriculture biologique, par rapport à l'agriculture conventionnelle.

Une richesse d'oiseaux plus importante

Les oiseaux constituent de très bons indicateurs de l'état de la biodiversité en raison de leur sensibilité et de leur temps de réaction rapide face aux changements environnementaux (30).

Le SPW rapporte une dégradation continue des effectifs des espèces d'oiseaux communément associées aux milieux agricoles en Wallonie depuis 1990 (30). Ces espèces ont perdu 60 % de leurs effectifs au rythme moyen de 3 % par an entre 1990 et 2020. Les raisons de ce recul sont diverses : toxicité des intrants – engrais et pesticides principalement – destruction des milieux semi-naturels, moindres disponibilités alimentaires dans les champs (31).

De nombreuses études attestent une vitalité plus prononcée chez les oiseaux ainsi qu'une richesse plus élevée au sein des fermes bio par rapport à leurs homologues conventionnelles, tant en termes d'espèces que d'individus (32), (33), (34), (35), (36), (37), (38), (39), (40). Différents facteurs expliquent cette différence. Par exemple, les fermes biologiques, n'utilisant pas de pesticides ou d'engrais synthétiques, abritent une abo ndance d'insectes plus élevée (dont les oiseaux se nourrissent) que les fermes conventionnelles (41). De plus, les pesticides peuvent altérer le régime alimentaire des oiseaux insectivores.

L'AGRICULTURE BIO

Le bio, pas meilleur pour l'environnement ?

FAUX

Protège

L'EAU

- **Coûts** des traitements d'assainissement

Meilleure Qualité

LA BIODIVERSITÉ

7 x d'**oiseaux**

Préservation des **habitats**

30% de faune&flore

50% de **pollinisateurs**

LES SOLS

de **vie** dans le sol

de **matière organique**

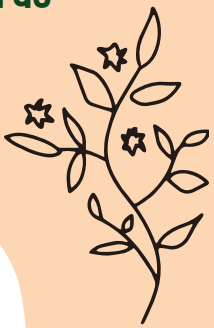
de risques d'**érosion**

L'AGRICULTURE CONVENTIONNELLE

Eaux douces **impactées**

1/5 des eaux wallonnes en mauvais état chimique

- Diminution de la Flore



Est un facteur majeur du déclin de la BIODIVERSITÉ

7 x - d'abeilles

60% d'oiseaux agricoles en -

Davantage de pollinisateurs

Sur 250 végétaux cultivés en Europe, 150 d'entre elles seraient dépendantes des insectes pollinisateurs. Le taux de mortalité de ces abeilles est passé de 16,4% en moyenne en 2004–2005 à 24% en 2021–2022 (42) (43). La mortalité chez les abeilles domestiques en Belgique est l'une des plus élevées d'Europe, sans compter la disparition silencieuse et encore moins visible des abeilles sauvages et solitaires (44). En réponse à ce déclin inquiétant, l'AFSCA a elle-même initié en 2016 un programme de surveillance de la mortalité des abeilles domestiques.

Des études estiment que cette mortalité est liée à l'usage des pesticides chimiques (et en particulier ceux de la famille des néonicotinoïdes qui représentent 25% du marché). D'autres facteurs peuvent jouer tels que les ressources alimentaires peu variées.

Une étude (37) indique que **l'agriculture biologique augmente de 50% le nombre d'espèces de pollinisateurs par rapport à l'agriculture conventionnelle**. Une autre étude a démontré que le nombre d'abeilles est 7 fois plus élevé dans les champs bio que dans les champs conventionnels (45).

Une étude parue dans la revue *Journal of Applied Ecology* (46) vient confirmer les observations précédentes. L'étude portée par des chercheurs du CNRS, de l'Inra et de l'université de La Rochelle ont analysé les données de six années de suivi d'abeilles domestique. Les 180 ruches étudiées se trouvaient dans une zone du centre-ouest de la France, représentant une surface de 435 km, près de Niort. En période de disette, les abeilles, jeunes et adultes, étaient **plus nombreuses à proximité des champs bio**, et produisaient donc plus de miel. Plus précisément, les scientifiques ont trouvé jusqu'à 53 % de miel en plus dans les colonies d'abeilles entourées de parcelles bio. Il y avait aussi jusqu'à 20 % d'abeilles adultes en plus par rapport aux zones en agriculture conventionnelle, ainsi que jusqu'à 37 % de couvain (œufs et larves) supplémentaire.

Impact sur le sol

Un taux de matière organique plus élevé dans le sol

L'interdiction des pesticides et engrais synthétiques en bio implique une gestion différente de la fertilité et de la lutte contre les adventices (mauvaises herbes) et les ravageurs de cultures qui se traduit par des successions culturales et des itinéraires techniques adaptés ainsi qu'une fertilisation organique. Il ressort d'une étude (47) menée par Godden B. et analysée par Hardy B. (2019) que

les **teneurs en carbone total[k] des sols des parcelles en bio sont dans 60% des cas supérieures à la moyenne des parcelles conventionnelles**. La fertilisation exclusivement organique en agriculture biologique explique le taux moyen plus élevée en carbone organique dans le sol par rapport aux exploitations conventionnelles. Une teneur en carbone organique élevée dans le sol impacte positivement les propriétés physiques (structure, porosité, résistance au tassement et à l'érosion), chimiques (réserve de nutriments) et biologique (biodiversité) du sol (48).

Cette teneur élevée en carbone organique dans le sol est également liée à la nature des activités agricoles au sein de l'exploitation, en bio comme en conventionnel. En effet, les fermes à dominance herbagère et en polyculture–élevage auront un taux de carbone plus élevé qu'une exploitation exclusivement en grande culture. Cette disparité s'explique par un accès privilégié aux engrais provenant de l'exploitation elle–même et par la présence de prairies temporaires, des facteurs qui contribuent à accroître le taux de matière organique dans le sol. En Wallonie, les exploitations de type polyculture–élevage sont plus fréquentes en agriculture biologique qu'en agriculture conventionnelle (24).

Une activité biologique des sols favorisée

D'autres études avancent les bienfaits de l'agriculture biologique sur l'activité biologique des sols.

Selon une méta–analyse de 56 études, la biomasse microbienne, essentielle à la bonne qualité du sol, serait supérieure de 41 à 59% en agriculture biologique (49).

Une étude réalisée en Wallonie en 2020 a démontré que l'agriculture biologique favorise la mycorhization. 90% des parcelles les plus mycorhizées sont en agriculture biologique. Les fermes en polyculture–élevage sont celles qui possèdent le taux de mycorhization les plus élevés. Ces champignons offrent certains services à la plante–hôte tels qu'une amélioration de la nutrition hydrique et minérale et une meilleure résistance à certaines maladies (50).

La densité des vers de terre est positivement correlée à diverses techniques adoptées en agriculture biologique, notamment l'application de paillis et l'utilisation d'amendements organiques. Parallèlement, certaines espèces de vers de terre montrent une sensibilité à la présence de produits phytosanitaires (51) (52).

k. La matière organique du sol comprend tout type de matière d'origine végétale, animale ou bactérienne plus ou moins décomposées et transformées au sein du sol. Elle est estimée en laboratoire à partir de la mesure du carbone organique total, le carbone étant le principal constituant de la matière organique.

Davantage de prairies permanentes

En Wallonie, les **prairies permanentes représentent 64% des surfaces sous contrôle bio contre 40% des surfaces agricoles conventionnelles** en 2022 (24)(53).

Les bénéfices environnementaux des prairies permanentes sont multiples. Ils incluent la limitation de l'érosion, la réduction des risques d'inondations et l'infiltration de l'eau vers les nappes ainsi que la préservation de la biodiversité floristique, faunistique et microbienne. De plus, les prairies contribuent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'élevage en capturant du carbone, avec une séquestration comparable à celle d'une forêt (54).

Impact sur la qualité de l'eau

Trois activités humaines principales altèrent les eaux, à savoir les pollutions collectives (eaux usées), industrielles et celles liées aux activités agricoles. Les deux premières ne font pas l'objet de nos recherches. Selon les données du Service Public de Wallonie (SPW) et de la Société Publique de Gestion de l'Eau (SPGE), l'agriculture constitue actuellement la principale source d'altération des masses d'eau souterraine, principalement en raison des nitrates et des pesticides.

Cette forme de pollution entraîne des externalités négatives telles que la fermeture de captages, l'installation de systèmes de filtration au charbon actif ou par osmose inverse à des coûts élevés, ainsi que la mise en place de barrières réglementaires nécessitant des ressources importantes, comme des zones de protection et des formations à la gestion de l'azote.

Malgré les mesures en place, les concentrations en pesticides dans les eaux souterraines, restent préoccupantes et entraînent des conséquences sur la santé publique actuelle et future. **En effet, 1 masse d'eau souterraine wallonne sur 5 est déclarée en mauvais état chimique à cause des pesticides et des nitrates**. Précisons également que sur les 169 matières actives (composant principal d'un pesticide) autorisées et utilisées en Wallonie en agriculture, toutes ne sont pas recherchées et analysées dans les eaux souterraines (55)[l].

La meilleure stratégie pour améliorer la qualité de l'eau consiste à passer à l'agriculture biologique, car il garantit l'absence d'utilisation de pesticides de synthèse, réduisant ainsi la pollution pratiquement à zéro. En ce qui concerne

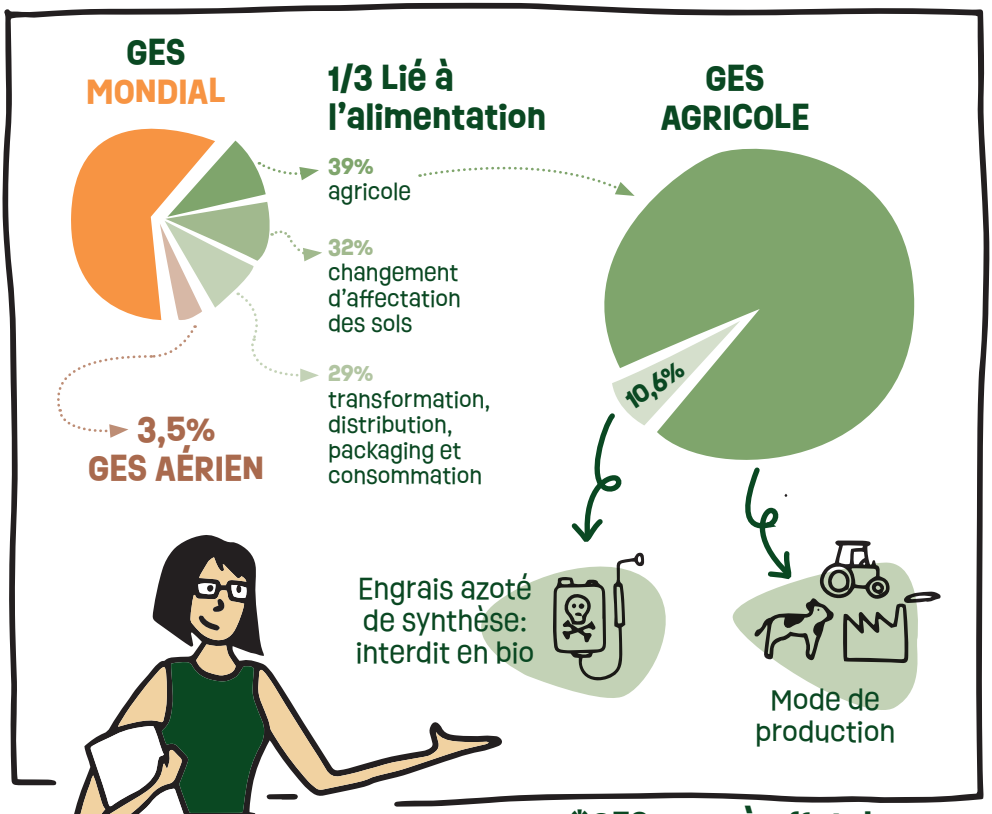
l.Pour plus de détails, nous vous invitons à consulter le dossier « Questions (im)pertinentes sur les pesticides dans l'eau wallonne » (A.Defourny, Canopea, 2022).

les nitrates, de nombreuses études européennes montrent une réduction de 20 à 40% du taux de nitrates dans les nappes d'eau souterraine grâce à l'agriculture biologique (31) (56) .

Le passage à l'agriculture biologique permet également d'éviter des coûts liés au traitement de l'eau, estimés entre 3 et 22 €/ha pour les pesticides, et entre 8 et 24 €/ha pour les nitrates (31). À l'échelle de la Wallonie, qui compte environ 740 000 hectares de superficie agricole, cela représenterait un coût évité estimé entre 8 et 34 millions d'€.

Impact sur les gaz à effets de serre

Voir mythe 4.



*GES = gas à effet de serre

L'agriculture biologique émet moins de gaz à effet de serre : - 4% pour l'élevage et -20% pour les cultures par unité de production.

4 L'agriculture bio, plus émettrice en gaz à effet de serre ?

Faux, à condition de ne pas convertir davantage de surfaces naturelles en surfaces agricoles.

Les systèmes alimentaires contribuent à un tiers des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique (57). Ces dernières années, un grand nombre d'études a tenté d'évaluer cet impact selon le mode de production agricole. Certaines études arrivent à la conclusion que l'agriculture biologique est moins polluante (58) (59) (60).

Dans une étude (61) publiée dans *Nature Communications* en 2019, des chercheurs de l'Université de Cranfield au Royaume-Uni ont examiné l'impact des pratiques agricoles sur la pollution climatique. Pour ce faire, ils ont analysé ce qui se passerait si toute l'Angleterre et le Pays de Galles se convertissaient entièrement à l'agriculture biologique. **Les résultats de l'étude avancent que l'agriculture biologique réduirait, à surface agricole égale, les émissions du bétail de 4% et de la culture de 20% par unité de production**[m] (61). Cette différence marquante concernant la production végétale s'explique, d'une part, par l'interdiction d'utiliser des engrais azotés de synthèse en agriculture biologique, puissant émetteur de gaz à effet de serre et, d'autre part, par le stockage du carbone dans le sol augmenté grâce aux rotations et l'utilisation d'engrais organiques.

La non-utilisation des engrais azotés de synthèse est une des raisons d'une émission de gaz à effets de serre moindre en agriculture biologique qu'en conventionnelle. En effet, l'utilisation d'engrais azotés de synthèse (transport, fabrication, application) représente 10,6% des émissions totales du secteur agricoles et 2,1% des émissions anthropiques mondiales des GES (62) (57). A titre de comparaison, le transport aérien représente 3,5% des émissions anthropiques de GES (63).

m. A condition de ne pas convertir davantage de surfaces naturelles en surfaces agricoles.

Si, mais à certaines conditions !

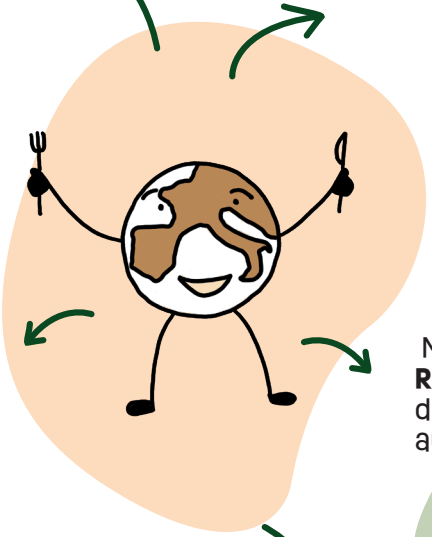
Une limitation des **agrocarburants** et de l'agroénergie

\- de **GASPILLAGE** alimentaire

1/3 des aliments gaspillés à l'échelle mondiale

ALIMENTATION + diversifiée

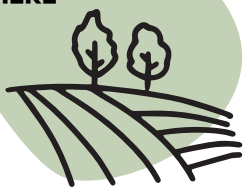
et de meilleure qualité



Meilleure **RÉPARTITION** de l'alimentation au niveau mondiale

\- D' **ÉLEVAGES** intensifs

\+ DE TERRES DE **CULTURE NOURRICIÈRE**



5 L'agriculture bio ne peut pas nourrir la planète ?

Si, mais à certaines conditions.

Un rendement moindre en bio

Plusieurs études se sont penchées sur ce sujet. Une recherche (61) publiée dans le magazine « Nature communications » par des chercheurs de l'Université de Cranfield affirme que la transition à une agriculture 100% biologique en Angleterre et au Pays de Galles entraînerait une perte de rendement de 40%. Cela signifierait qu'il faudrait 1,5 fois plus de terres qu'actuellement pour compenser cette baisse de rendement. Pour nourrir l'ensemble de la population, les Britanniques devraient alors convertir des prairies en terres agricoles, et cela augmenterait les émissions de carbone de 21%, car les prairies agissent comme des puits de carbone.

Deux points de cette étude sont toutefois à préciser :

- Elle compare les deux systèmes dans le cas où le système agroalimentaire actuel ne subirait aucun changement. En effet, le changement alimentaire humain n'y est pas considéré.
- Le changement de pratiques agricoles lié à la conversion n'est pas pris en compte. Parmi les 12 cultures étudiées, représentant 98% des cultures en Angleterre, certaines moins adaptées à l'agriculture biologique pourraient être remplacées par des cultures plus robustes avec un écart de rendement moindre.

Notons que la différence de rendement entre l'agriculture biologique et conventionnelle n'est pas équivalente entre les différentes cultures. En ce qui concerne les céréales en Wallonie, les rendements étaient entre 24% et 44% moindre[n] en agriculture biologique qu'en conventionnelle (en 2017) (64). En ce qui concerne les légumes, les rendements sont fortement variables selon les conditions pédoclimatiques. Certaines années, les rendements bio en haricots sont même égaux, voir supérieurs au conventionnel (65).

n. En agriculture biologique, les rendements varient entre 3,5 et 7,0 tonnes par hectare, inférieurs aux rendements observés en agriculture conventionnelle, qui varient entre 4,6 et 12,4 tonnes par hectare.

Par ailleurs, une étude (71) a révélé une augmentation de 116% de la productivité dans les exploitations de 84 pays africains, soit en cours de conversion au mode biologique ou déjà converties, après une période de 3 à 10 ans de pratique agricole. **Bien que le passage à une agriculture entièrement biologique puisse entraîner une diminution de la rentabilité en Europe et en Amérique du Nord, il est possible de stabiliser cette rentabilité à l'échelle mondiale, contribuant ainsi à nourrir « la planète ».**

Malgré ce rendement plus faible ...

Une étude datant de 2017 (66) ainsi que le scénario « Afterres 2050 » (67) concluent qu'il est possible de nourrir plus de 9 milliards d'individus d'ici 2050 grâce à l'agriculture biologique, sans nécessité d'accroître la superficie agricole et en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, la diminution du rendement de l'agriculture biologique (−40%[o]) devra être compensée par la réduction du **gaspillage alimentaire (qui représente actuellement 30% de la production alimentaire mondiale) et par une diminution de l'utilisation de terres agricoles à des fins non-nourricières.**

Au cours des dernières décennies, la disparition des terres agricoles dédiées à l'alimentation en Wallonie est principalement attribuée à l'urbanisation (61 000 hectares depuis 1985), à l'expansion des zones forestières (68 000 hectares depuis 1984) et à la production d'agroénergie comme les agrocarburants et la biométhanisation (68). En ce qui concerne ce dernier point, différentes cultures[p] sont dédiées à la production d'énergie, dont les cultures céréalières, de betterave et de colza. Très peu de suivi et d'études récentes ont été réalisées sur la part des cultures dédiées à la biométhanisation en Wallonie. Le chiffre le plus récent (2021) concerne la part des cultures de betterave sucrière qui part en énergie et qui est de 7% (5.700 ha) (69). D'autres chiffres moins récents (2017) concernent le pourcentage des céréales utilisées pour le bioéthanol, s'élevant à 18% en Wallonie, représentant 5,4% de la SAU totale (70). Les données relatives aux autres cultures dédiées ne sont, à ce jour, pas disponibles.

En parallèle, la proportion des cultures céréalières destinées à l'alimentation animale représente 46% en Wallonie.[q] (13,8% de la SAU totale) (70). Une réduction de la consommation de produits d'origine animale libérerait des terres pour d'autres cultures, contribuant ainsi à compenser le rendement moins élevé de l'agriculture biologique.

o. Voir le mythe « 4. L'agriculture bio plus émettrice en gaz que l'agriculture conventionnelle ? ».

p. Le biogaz est produit à partir de maïs, de betteraves ou du seigle. Le biocarburant (biodiesel et bioéthanol) est produit à partir de froment, betteraves, colza, etc.

q. Au niveau mondial, 70% des terres cultivables servent actuellement à nourrir les animaux d'élevage.

Il est crucial de souligner que l'élevage joue un rôle fondamental dans la fourniture d'engrais organiques essentiels pour le bon développement des cultures bio. Le modèle de polyculture élevage offre une approche permettant de combiner l'élevage et la culture, en diversifiant les paysages, préservant la biodiversité et favorisant un cycle « fermé » du phosphore, de l'azote et du carbone. **La nuance est donc nécessaire. Il est important de réduire la consommation de viande, mais surtout de privilégier une consommation responsable en soutenant les éleveurs bio et en évitant les systèmes intensifs.**[r]

Il apparaît donc que nourrir l'humanité ne nécessite pas obligatoirement une course aux rendements et aux intrants chimiques. A l'heure actuelle, la malnutrition n'est pas due à un manque de production, mais à l'accessibilité de cette production à tout un chacun. En Occident, il existe un excédent de nourriture, souvent de qualité nutritionnelle médiocre, qui est exporté vers les pays du Sud, entraînant une déstabilisation de la production agricole locale.

Le bio a donc la capacité de nourrir le monde de manière durable, à condition d'étudier la question de manière globale !

r. Pour aller plus loin : La place de l'élevage face aux enjeux actuels — éléments de réflexion par solagro

Main d'oeuvre
\+ importante

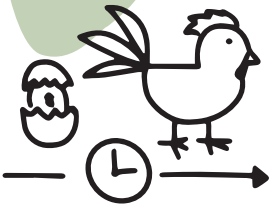
Fermes et entreprises
\+ petites

OUI, MAIS POURQUOI?

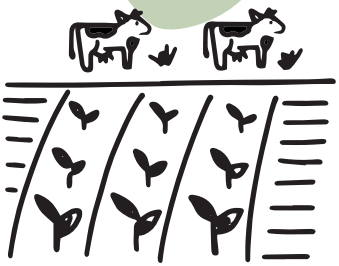
\+ **26%**

Coûts de certification

Durée d'élevage
\+ longs



Rendement
\- élevé



6 Manger bio coûte cher ?

La nourriture bio coute généralement plus cher car produire en bio coûte plus cher également. Les économies sur les engrais chimiques et les pesticides de synthèse pour l'agriculteur bio ne sont pas compensés par d'autres postes de dépenses, spécifiques au bio (19) (20) (18) (21):

- Davantage de main-d'œuvre (à structure égale, **une ferme bio génère en moyenne 30 % d'emplois en plus qu'une ferme conventionnelle)** (72) (73);
- Des fermes plus petites[s];
- Des rendements moins élevés[t];
- Des intrants (alimentation animale, semences, engrais organique, produits phytosanitaires naturels) plus chers;
- Des animaux élevés plus longtemps (par exemple, un poulet bio vit deux fois plus longtemps qu'un poulet conventionnel : minimum 71 jours en bio contre 34 jours en conventionnel;
- Des surfaces dédiées au parcours extérieur pour l'ensemble des animaux élevés en bio.

Les transformateurs ont également des frais supplémentaires comme :

- Des matières premières plus chères;
- Certains procédés ayant des rendements moindres comme l'extraction physique des huiles (versus chimique) (74).

A ces coûts s'additionnent ceux du contrôle et de la certification, qui sont à considérer pour chaque maillon de la chaine (producteurs, transformateurs, stockeurs, grossistes, importateurs, points de vente).

Surmarges de la grande distribution

De plus, si les coûts de production sont plus élevés et justifiés en bio, le surcoût pour le consommateur peut être exagéré par des pratiques de

s. En 2022, la SAU moyenne est de 46,5 ha par ferme biologique soit 20 % de moins que l'exploitation moyenne wallonne. La proportion de fermes bio de petites dimensions (< 25 ha) est plus importante par rapport à l'ensemble des fermes wallonnes : 42 % vs 32 %. La proportion de grandes fermes (> 100 ha) est moindre en bio: respectivement 12 % en bio et 17 % pour l'ensemble des fermes wallonnes.

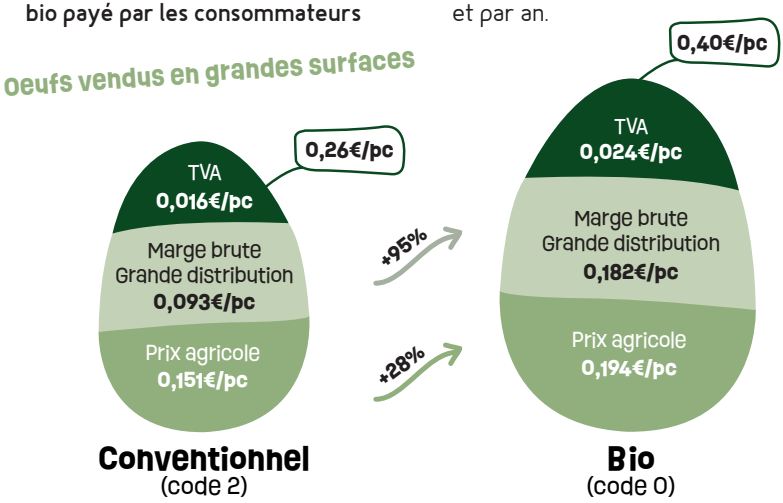
t. Voir « Mythes n°5 ».

commercialisation « injustes ». En 2022 et 2023, Biowallonie a démontré que les grandes surfaces belges faisaient une **marge plus importante** sur certains produits bio en comparaison à leur équivalent conventionnel (75) (76). Par exemple, sur les oeufs en octobre 2023, alors que le prix agricole en bio est supérieur de 28% au conventionnel, on constate que la marge de la grande distribution pour les oeufs bio est supérieur de 95% à celle des oeufs conventionnels. En 2022, le constat était pire avec une marge brute plus de 4 fois supérieure pour les oeufs bio par rapport aux oeufs conventionnels.

L'association française UFC-Que choisir avait déjà dénoncé cette pratique en 2017 et en 2019. Leur conclusion était que la grande distribution capte 41 % du surcoût du bio pour les 24 fruits et légumes étudiés (77). **Le surcoût du bio payé par les consommateurs fréquentant la grande distribution est expliqué en partie par cette pratique.**

Externalités négatives de l'agriculture conventionnelle

Le coût plus élevé des produits alimentaires biologiques s'explique également par le fait que les **externalités négatives** associées à l'agriculture conventionnelle, telles que les coûts de dépollution de l'eau, le coût des pathologies induites par les pesticides et une alimentation de moindre qualité, la pollution du sol et de l'air, ainsi que son impact sur la biodiversité, **ne sont pas intégrées dans le prix payé par le consommateur** (31). Ces externalités négatives sont supportées par la société dans son ensemble[u]. Rien que pour les pesticides, une étude très détaillée (78) estime qu'aux Etats-Unis, le coût des externalités liées aux pesticides est d'environ 1100 € par personne et par an.

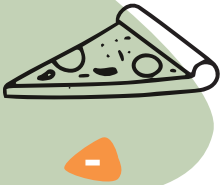


u. Voir « Mythe N°3 ».

COMMENT RÉDUIRE SON TICKET DE CAISSE BIO ?

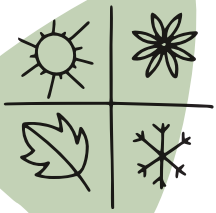
Acheter
en **circuit court**

Privilégier
le vrac



\-
de **produits transformés**

En adoptant des habitudes durables



Manger
de saison

Réduire
le gaspillage alimentaire

\+
de **fruits et légumes**

\-
de **viande**
mais de qualité

Revoir ses habitudes alimentaires

Les dépenses moyennes pour l'alimentation en Wallonie est d'environ 2.310 € par habitant et par an (79). Une étude a estimé que le **budget alimentation** du consommateur **bio** régulier est **supérieur de 26%** à celui du consommateur conventionnel (80) (4). Le surcoût du passage au 100% bio serait donc de 600€ par wallon et par an, soit 50€ par mois, sans changement d'habitude alimentaire.

Certes plus chère à l'achat, **le surcoût engendré par le passage à une alimentation 100% bio peut être absorbé en adoptant des habitudes alimentaires durables comme :**

- Végétaliser son alimentation : plus de fruits et légumes, plus de légumineuses ;
- Diminuer les produits carnés en privilégiant systématiquement la qualité, comme les viandes bio ;
- Acheter davantage de produits de saison ;
- Consommer le produit en entier (épluchures, fanes, tiges sans pesticide et particulièrement riche en nutriment...) [v] ;
- Opter pour des circuits d'approvisionnement plus courts ;
- Diminuer les produits ultra-transformés et les plats préparés ;
- Eviter le gaspillage à l'échelle individuelle ;
- Acheter en vrac permettant la juste quantité et la réduction des emballages.

Bien qu'il soit crucial que des aliments de qualité soient accessibles à tous, il est important de ne pas oublier que la course aux prix bas a conduit l'agriculture conventionnelle dans une impasse. Les **producteurs ont du mal à subsister de leur métier** [w], et les entreprises peinent à investir dans l'innovation ou l'amélioration de la qualité des produits (81) (82).

v. Ne pas éplucher les fruits et les légumes fait économiser 10 à 15% du produit.

w. En France, le métier d'agriculteur est celui qui a le plus haut taux de suicide (82).

7 On ne peut pas se passer des pesticides de synthèse ?

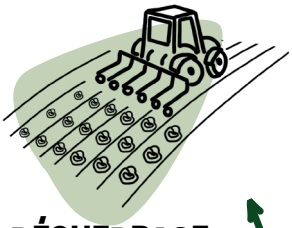
Si, grâce à des pratiques diverses. Les agriculteurs bio prouvent tous les jours qu'il est possible de se passer de pesticides de synthèse, certains depuis plus de 30 ans.

L'agriculture biologique arrive à se passer de pesticides de synthèse grâce aux pratiques suivantes :

- Une rotation longue et diversifiée ;
- L'implantation de légumineuses ;
- L'utilisation de variétés résistantes et adaptées au terroir ;
- La gestion raisonnée de la fertilisation ;
- Le compostage ;
- La lutte biologique grâce à la préservation des auxiliaires et de la biodiversité ;
- L'utilisation du désherbage mécanique, manuel et thermique ;
- L'association de cultures ;
- Le décalage des dates de semis ;
- ...

En Belgique, les agriculteurs mettent en moyenne 8,5 kg/ha de substances actives sur nos terres de culture (55). A titre d'exemple, **les cultures de pommes de terre consomment en moyenne 6 fois plus de pesticides que les autres cultures.** La proportion des cultures de pommes de terre parmi les surfaces agricoles wallonnes a explosé ces dernières années : augmentation de 250% sur les 30 dernières années, pour atteindre aujourd'hui 6% de la surface agricole. Sur la même période, la surface dédiée aux prairies permanentes (surfaces cultivées sans ou avec très peu de produits phytosanitaires[x]) a diminué de 15% (55).

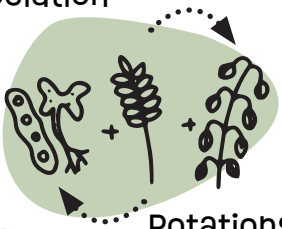
x. Produit de protection des plantes pour protéger des bioagresseurs ou pour optimiser la croissance des plantes. Avec les biocides, les produits phytosanitaires forment la famille des pesticides.



DÉSHERBAGE
mécanique

CULTURES

Association

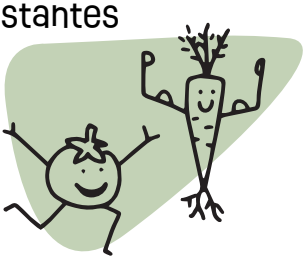


Rotations longues
et diversifiées

On ne peut pas se passer des pesticides de synthèse ?

Si, grâce à des pratiques diverses ...

VARIÉTÉS
résistantes



SEMIS
décalés

LUTTE BIOLOGIQUE
refuges des ennemis
naturels des ravageurs

FERTILISATION
limitée aux
engrais naturels

Concernant les céréales, le blé tendre reçoit jusqu'à 6–7 traitements dans les grandes zones céréalières françaises en conventionnel. Dans le même temps, les champs bio n'en reçoivent aucun (sauf exception).

Pour les fruits et légumes, la culture en bio est plus compliquée, d'où le recours à des biopesticides dans certains cas (le cahier des charges l'accepte même si cela est limité et sous condition).

En 2020, des chercheurs américains ont montré que la fréquence des attaques pour les fruits et légumes en bio sont plus faibles en agriculture biologique (83).

Cela s'explique par les pratiques citées au début de ce mythe. Par exemple, les maraîchers bio adoptent des stratégies telles que l'alternance des planches de poireaux et de carottes pour diminuer la pression des ravageurs. En effet, les carottes dégagent une odeur répulsive pour les ravageurs des poireaux, et vice versa. Une autre méthode consiste à introduire des fleurs sous serre, offrant ainsi un habitat aux prédateurs naturels des ravageurs des cultures.

8 L'agriculture biologique remplace-t-elle les pesticides de synthèse par d'autres pesticides ?

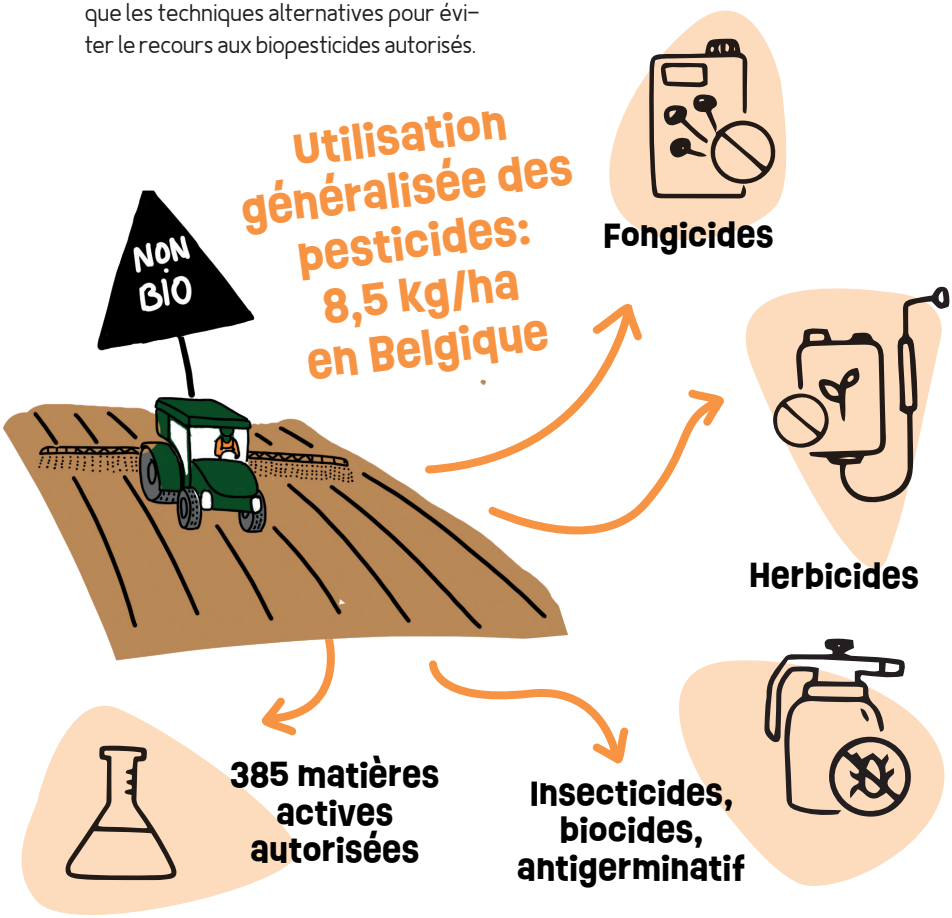
Herbicides
interdits

Biopesticides
sur seulement 10%
des surfaces

26 matières actives d'origine naturelle autorisées

La réponse est non pour 90% des surfaces, dans le cas contraire, l'agriculture bio utilise des biopesticides d'origine naturels (84). Dans la grande majorité des cas, l'agriculture biologique remplace les pesticides de synthèse par ... Rien du tout ! Le fondement de l'agriculture biologique est la prévention ainsi que les techniques alternatives pour éviter le recours aux biopesticides autorisés.

Moins de 10%[y] des surfaces en bio sont susceptibles de recevoir un traitement par un biopesticide (84). Globalement, l'agriculture biologique promeut donc une approche plus prudente, fondée sur des bonnes pratiques qui permettent de ne recourir aux traitements qu'en dernier recours.



y. En Wallonie, les surfaces pouvant être potentiellement traitées par des biopesticides concernent les fruits (viticulture, arboriculture, petits fruits), légumes (plein champ, petit maraichage), pépinières et pommes de terre. Ces surfaces représentent seulement 5% de la surface agricole bio wallonne (24).

Les traitements naturels utilisés en bio, appelés biopesticides, peuvent être d'origine végétale (sous forme d'huiles), animale (cire d'abeille), issus de micro-organismes utilisés dans la lutte biologique ou encore constitués de substances minérales naturelles comme le cuivre, les argiles ou le bicarbonate de potassium.

En europe, 26 matières actives sont autorisées en bio contre 385 en conventionnel. 10 matières ont une toxicité identifiée en bio contre 340 en conventionnel. Aucune matière n'est suspectée d'être cancérigène en bio contre 27 en conventionnel (85) (86). De plus, 172 formulations de produits phytosanitaires sont autorisées en bio sur 1.571 au total pour les professionnels en Belgique (87).

Les quantités de biopesticides sont également limités en bio. Par exemple, un maximum de 28 kg de cuivre par hectare sur une période de 7 ans est autorisé (19).

Les herbicides sont eux interdits en bio : la lutte contre les plantes indésirables s'effectue par la rotation des cultures, les procédés mécaniques de travail du sol, le désherbage manuel et dans certains cas le désherbage thermique.

Et le cuivre dans tout ça ?

En tant que fongicide, l'agriculture biologique consomme 2,26 fois plus de cuivre par hectare cultivé par rapport à la moyenne française..

MAIS

L'agriculture biologique ne consomme pas de fongicides de synthèse.

406g de fongicides de synthèse par hectare et par an pour l'agriculture conventionnelle contre 0g en bio. Cela représente une quantité 4 fois plus importante que la quantité de cuivre utilisée par hectare et par an en bio[z] (87).

z. Pour obtenir ce chiffre, nous avons divisé la quantité de cuivre utilisé en bio et en conventionnel par la SAU en bio et en conventionnel en France.

9 Le local, c'est mieux que le bio ?

Le bio et le local ne s'opposent pas, ils se complètent !

77 % des consommateurs déclarent privilégier les produits locaux dans la mesure du possible (88). Ce choix est perçu comme un moyen de soutenir les agriculteurs et les entreprises locales, contribuant ainsi au dynamisme des territoires. Cependant, le transport ne représente que 20% des émissions de gaz à effet de serre qu'engendre un produit alimentaire (de la production au transport). **Les 80% restants résultent de la manière dont les denrées alimentaires sont produites** (91).

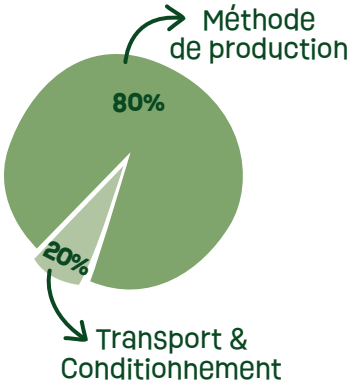
Bien que le choix du « local » soit un soutien envers l'économie de proximité, il ne garantit pas les modes de production ou de fabrication, et n'est donc pas synonyme de qualité. Il ne fournit aucune information sur l'utilisation de pesticides, d'engrais chimiques de synthèse, des pratiques d'élevage, ou les additifs et procédés de transformation des produits.

Seul le label bio prend en compte l'ensemble de ces critères et s'applique à tous les produits, indépendamment de leur origine.

Ainsi, la valeur du « local » réside surtout dans la proximité géographique avec l'agriculteur ou l'entreprise et dans le soutien à l'économie locale. Cela n'est nullement incompatible avec l'agriculture biologique, bien au contraire ! Notamment parce que l'agriculture biologique par son mode de production prend en compte les spécificités du territoire et est vecteur d'emploi.

En 2022, 2.010 producteurs (soit 16% des fermes wallonnes) et 615 transformateurs travaillaient selon les règles bio et étaient contrôlés par un organisme de contrôle. «Qui a dit que le bio était encore marginal?».

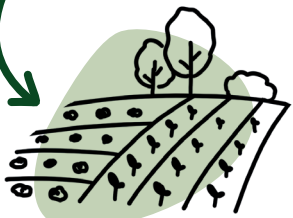
L'impact du secteur agricole sur les émissions de GES



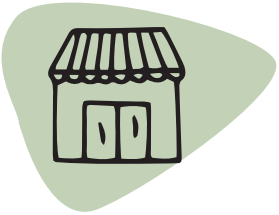
BIO

Garantie par un contrôle stricte
1,5 x en moyenne par an

Cultures



Distribution et vente



Élevage

Transformation

Tous les acteurs sont contrôlés

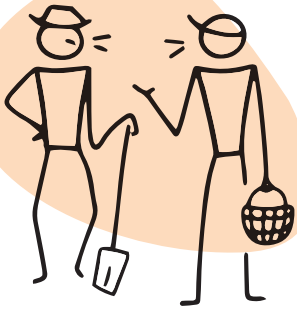
LOCAL

Aucune garantie sur la qualité

PRIVILÉGIE

La proximité et l'économie locale

Les liens sociaux



L'idéal

MANGER BIO & LOCAL

10 Le bien-être animal, pas de différence en BIO ?

Faux, l'élevage biologique est rigoureusement réglementé afin de garantir la qualité des produits tout en respectant le bien-être animal (19) (20) (18) (21). En effet, en bio :

- Les densités à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments sont limitées, offrant ainsi aux animaux davantage d'espace par rapport aux élevages conventionnels. Par exemple, les **poulets et les porcs à l'engraissement bénéficient de deux fois plus d'espace dans les bâtiments** et de grandes surfaces à l'extérieur (par exemple : 4m² par poule à l'extérieur).

- Tous les animaux doivent avoir un accès systématique à des parcours extérieurs.

- Pour les ruminants, au moins 60 % de leur alimentation doit être constituée de fourrages grossiers tels que l'herbe et le foin, et ils doivent pouvoir pâturer dès que les conditions climatiques le permettent.

- Les traitements vétérinaires chimiques de synthèse ou antibiotiques ne sont autorisés qu'à des fins curatives, et sous prescription vétérinaire, avec un plafond fixé (pas plus de 3 traitements par période de 12 mois pour les vaches, par exemple).

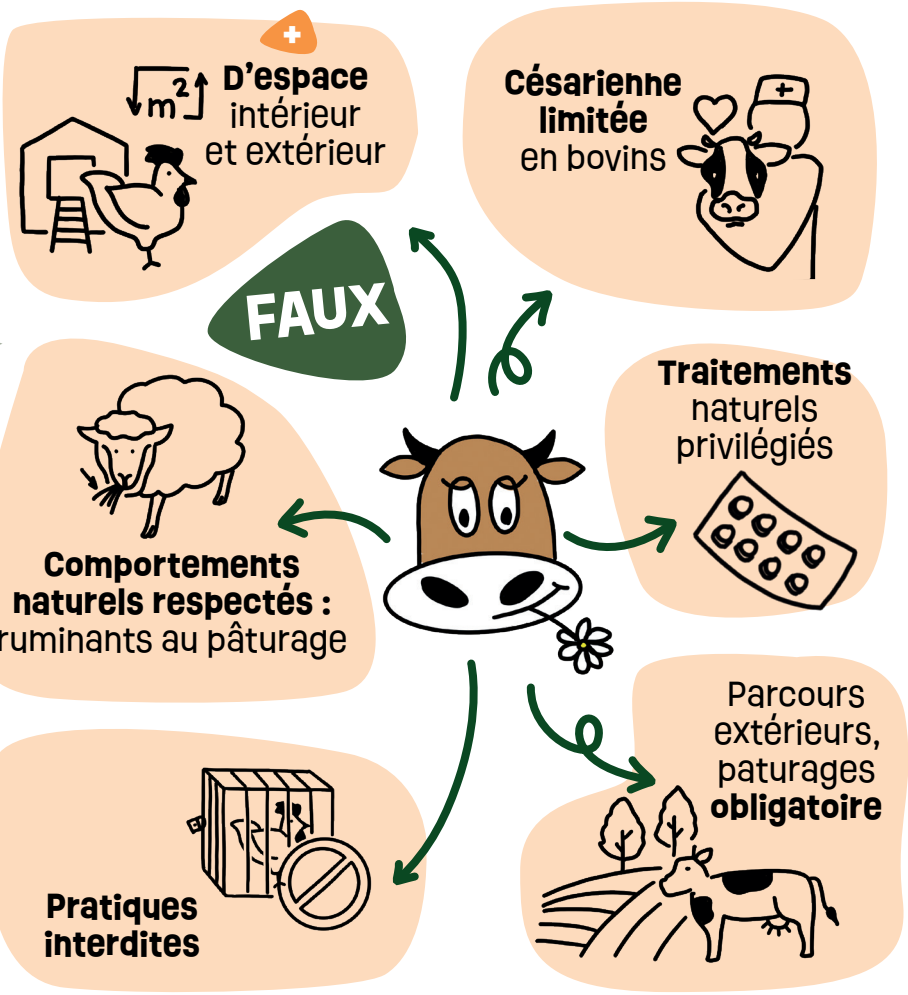
- Certaines pratiques sont interdites, telles que l'utilisation de cages, l'attache des ruminants[aa], les techniques de claustration, le gavage, l'utilisation de muselières pour les veaux et tout régime carencé.

- D'autres pratiques sont fortement encadrées et limitées : l'épointage du bec, l'écornage et le raccourcissement de la queue des agneaux ne sont autorisés qu'à titre exceptionnel afin d'éviter les blessures entre les animaux. La castration des porcelets,

aa. Sauf pour les petites exploitations comportant un maximum de 50 animaux adultes. L'attache y est tolérée mais les animaux doivent pouvoir accéder au pâturage dès que les conditions climatiques le permettent et à des espaces de plein air, au moins deux fois par semaine, lorsque l'accès à des pâturages n'est pas possible.

ne peut être pratiquée que sous anesthésie ou analgésie. Les césariennes doivent rester un acte minoritaire dans le troupeau[ab].

Celles-ci doivent être réalisées en cas de mises bas difficiles, afin de sauver la vie du veau ou de sa mère. L'élevage avec pâturages et accès à des espaces plein air influence très positivement le bien-être des animaux.

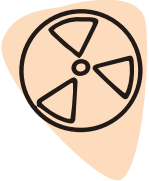


ab. Le taux de césarienne ne peut dépasser 20% sur l'ensemble du troupeau en bio après 5 ans de conversion.

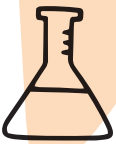
11 Les produits transformés bio et non bio sont équivalents ?

FAUX,
en bio les possibilités de transformation sont limitées

Irradiation



Chimie



Hydrogénation

Fermentation

Pressage

Distillation

Congélation

Non, ils ne sont pas équivalents. Un produit transformé bio contient (19) (20) (18) (21) :

- Des ingrédients 100% bio[ac] ;
- 83% d'additifs en moins ;
- Aucune nanoparticule[ad] ;
- Aucun arôme artificiel (seuls les arômes naturels sont autorisés) ;
- Aucun organismes génétiquement modifiés ou produits obtenus à partir d'OGM.

Au niveau des procédés de transformation, ceux-ci peuvent différer et sont limités en bio. Ainsi **l'irradiation des aliments[ae]**, ou encore les procédés ayant recours à la chimie comme l'hydrogénation des graisses ou encore l'extraction d'huile à l'aide de solvants chimiques de synthèse sont **interdits**. En bio, les **méthodes simples** qui préservent le produit sont privilégiés : cuisson, surgélation, fermentation, mixage, pressage…

En bio, les possibilités de transformation — et a fortiori d'ultra-transformation — sont donc limitées en raison du nombre nombre limité d'additifs, d'auxiliaires technologiques et de procédés de fabrication autorisés.

Les additifs pas nocifs ?

Sur 330 additifs alimentaires autorisés en Europe, 98 (soit presque 30%) sont considérés comme ayant des effets néfastes sur la santé humaine (90). Pour chacun d'entre eux, un faisceau d'études scientifiques identifie un ou plusieurs effets indésirables/néfastes (effets cancérigènes, obésité, allergies…). On peut notamment citer : l'aspartame (E951), le glutamate (E621-E625) et de très nombreux colorants (E102, E104, E110, E122, E124, E129, E150c, E150d, E171).

En bio, seuls les additifs jugés sans risque pour la santé ou ceux dont on ne peut pas se passer pour certaines applications (pour des raisons de conservation ou de sécurité sanitaire) ont été conservés. Ainsi, **tous les colorants de synthèse, édulcorants et exhausteurs de goût de**

ac. Max 5% d'ingrédients non bio autorisés, sous certaines conditions. Cette liste est très restreinte (seulement 7 matières premières comme certains types d'algues, des boyaux…) il s'agit d'ingrédients trop peu ou pas disponibles en bio.

ad. Petites particules de la taille d'un virus qui leur confère des propriétés technologiques en augmentant la blancheur ou la brillance des aliments (confiseries, chewing-gums, chocolat). Du fait de leurs petites tailles, ces particules sont suspectées de passer les barrières des muqueuses biologiques lorsqu'on les ingère ou qu'on les inhale. Elles peuvent ainsi circuler librement dans le corps humain et s'accumuler dans le cerveau et les reins…

ae. Procédé utilisé sur de nombreux aliments conventionnels comme les épices, fruits et légumes secs, farines, pommes de terre, ails et échalotes de conservation, légumes et viandes de volailles hachées (source : AFSCA).

synthèse ont été bannis de la liste des additifs autorisés. Parmi les 56 additifs autorisés en bio, seuls 5 (soit 9%) sont considérés comme « **peu recommandables » ou à éviter** (90). Ces 5 additifs ne peuvent être utilisés que pour certaines applications bien précises. Par exemple : le talc (antiagglomérant : E553b), ne peut être utilisé en bio que pour le traitement de surface des saucisses à base de viande (90). Alors qu'en transformation conventionnelle, le talc peut être utilisé pour de multiples applications telles que : dans les denrées séchées en poudre, les fromages, certaines confiseries comme les chewing-gums... (91)

Composition d'un produit transformé

	BIO	NON BIO
Aliments	100% bio	✕
OGM	⊘	Dans : levure, alimentation animale...
Nano particules	⊘	✓
Additifs	83% en moins	✓
Arômes de synthèse	⊘	✓

12 L'agriculture durable, l'agroécologie et l'agriculture de conservation sont mieux que le bio ?

Faux. Le terme «agriculture biologique» est définie avec un cahier des charges stricte au niveau européen, contrairement au terme «agroécologie», «agriculture de conservation» et «agriculture durable». L'agriculture bio et le mot « bio »[af] est protégé et contrôlé. En Europe, le nombre de contrôle est de minimum 1 fois par an. En Wallonie, chaque acteur certifié bio est en moyenne contrôlé 1,5 fois par an.

Il n'y a actuellement en Belgique aucun cahier des charges reconnu par les autorités pour les appellations « agroécologie », « agriculture de conservation » et « agriculture durable ». **N'importe quel producteur peut donc se définir comme tel.**

L'agroécologie peut être définit comme une approche incluant les interactions complexes entre les acteurs d'un écosystème « ferme ». Il n'y a pas une définition établie de l'agroécologie. Bien que l'initiative soit vertueuse pour la plupart des acteurs la prônant, le terme agroécologie n'est pas protégé ni contrôlé et peut être utilisé par tout le monde. Des fabricants de produits phytopharmaceutiques de synthèse utilisent, par exemple, le mot « agroécologie » dans leur publicité. En revanche, l'agriculture biologique est un pilier essentiel de l'agroécologie. Plusieurs fermes bio expérimentent au quotidien des pratiques agroécologiques.[ag]

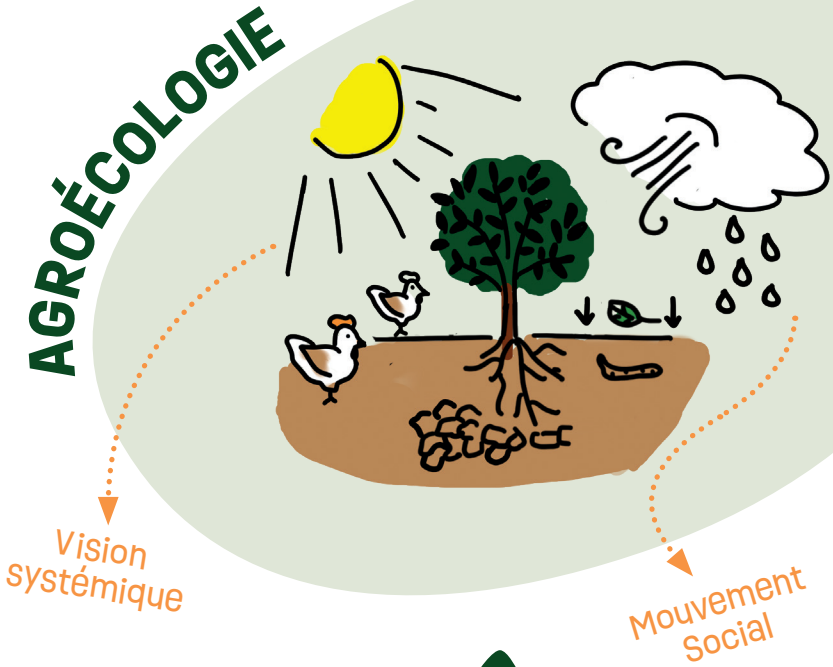
L'agriculture de conservation peut être définie comme une démarche agricole qui

af. Le mot « bio » et « biologique » est protégé dans toute les langues de l'Union européenne sur le marché européen.

ag. Supplémentaires au cahier des charges bio.

vise à considérer le sol comme un milieu vivant, et non pas comme un support de culture. Les 3 piliers sont la diminution au maximum du travail du sol, une couverture permanente du sol et la diversification des espèces cultivées. La couverture de son sol en permanence implique la destruction de couverts végétaux avant le semis de la culture. En conventionnel, la pratique la plus fréquente pour se débarrasser du couvert est la pulvérisation d'herbicides comme le glyphosate. En bio, il existe plusieurs pratiques telles que la destruction par le gel ou encore la destruction mécanique. Certains agriculteurs certifiés bio ont montré qu'il était possible de diminuer le travail du sol en se passant des herbicides de synthèse.

Dans une comparaison de systèmes grandes cultures menée par l'INRA (93), il apparait que le stockage du carbone est légèrement plus favorable en agriculture de conservation. En revanche, cette dernière a des émissions (pertes gazeuses) azotées beaucoup plus importantes que l'agriculture biologique (94). Cela sous forme de N_2O et autres NOx, gaz à effets de serre 300 fois plus puissants que le CO_2. Celui-ci est directement lié à la gestion des couverts pratiquée par l'agriculture de conservation. Selon les pratiques culturales, le carbone peut être stocké à des concentrations plus ou moins importantes selon la profondeur. Ainsi, la profondeur étudiée influence très fortement la comparaison des taux de stockage de carbone entre agriculture biologique et agriculture de conservation.



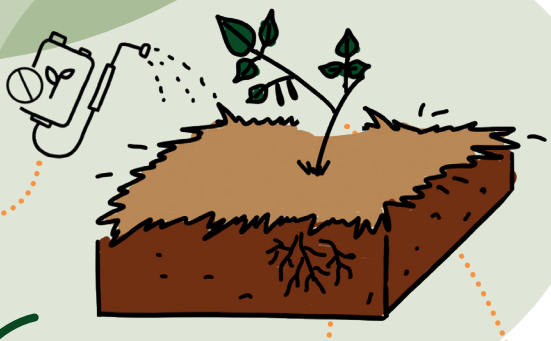
AGRICULTURE BIO

Appellation protégée

Contrôle 1,5x/an

Respect d'un cahier des charges européen stricte

AGRICULTURE DE CONSERVATION

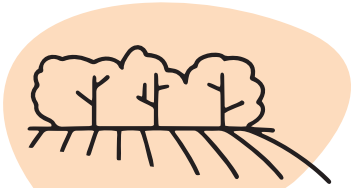


Herbicides autorisés

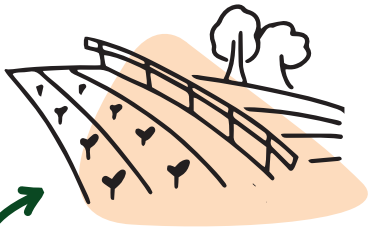
Couverture du sol permanente

Peu de travail du sol

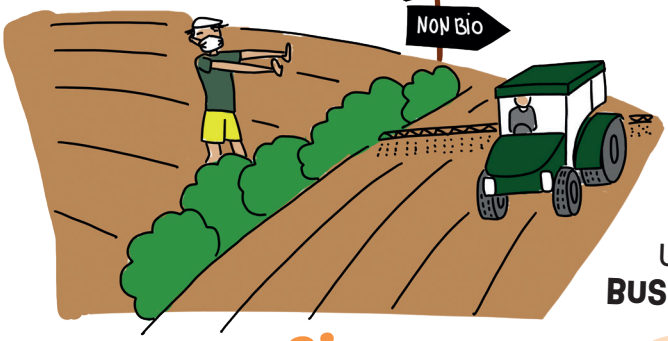
Appellations Non protégées Non contrôlées



Plantation de
HAIES



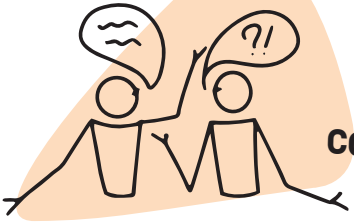
Éviter la culture bio
en **ABORDS**
DES CHAMPS



Utilisation de
BUSES ANTI-DÉRIVE

Si, des mesures sont mises en places

ANALYSE DES TRACES
DE PESTICIDES **EN**
LABORATOIRE



Favoriser la
COMMUNICATION

13 Le bio, impossible à côté d'un champ conventionnel ?

Faux. Cultiver en bio à côté d'un voisin conventionnel rend la tâche plus risquée mais pas impossible. Il n'y a pas de zone tampon obligatoire.

En revanche, des mesures sont mises en place par les agriculteurs pour éviter les dérives de pesticides telles que:

- En conventionnel, il y a des règles qui limitent l'usage de pesticide et qui sont aussi assorties d'un contrôle. Il n'y a pas de contrôle au champ, comme en bio, mais uniquement à la récolte !
- Les conventionnels utilisent des buses « antidérive » pour que les jets de produits aient une plus faible prise au vent;
- Les agriculteurs sont dans l'obligation de se former à la bonne utilisation des produits phytosanitaires (comme éviter de pulvérisation en cas de grand vent);
- La mise en place de haies limite aussi les risques;
- Certains agriculteurs bio ne cultivent pas en bord de champ conventionnel;
- Pour éviter les accidents, les agriculteurs communiquent entre eux.

Dans tous les cas, rappelons que la règlementation bio met en place des contrôles stricts et récurrents au champ (dans le sol, le grain ou la plante) et après la récolte (sur le produit) pour vérifier l'absence de résidus de pesticides (19) (20) (18) (21). En Wallonie, dès que la concentration d'un pesticide est supérieure à 1,5 la limite de détection, le produit est déclassé, ce qui signifie qu'il ne pourra plus être vendu en bio. En cas de dérive de pesticides, l'agriculteur bio peut alors porter plainte contre son voisin conventionnel.

Conclusion

Pour conclure, l'agriculture biologique, dont les racines remontent à un siècle avec la publication du manuel de Rudolf Steiner en 1924, se révèle être une réponse positive face aux défis contemporains liés à la préservation de nos biens communs tels que la biodiversité, la qualité de l'eau, le climat, l'état des sols et la santé humaine.

Depuis le début du 20e siècle, les agriculteurs bio ont entrepris des expérimentations novatrices pour redéfinir les pratiques agricoles. Compte tenu des multiples enjeux de notre société, l'agriculture biologique a été reconnue dans le pacte vert de l'Europe, avec un engagement fort visant à atteindre 25% de la surface agricole utile en bio d'ici 2030.

Cependant, malgré cette reconnaissance, le chemin vers une agriculture vertueuse demeure long. En réponse au développement de l'agriculture biologique et à la préoccupation croissante des consommateurs, l'agriculture conventionnelle a réagi, entre autre, par l'émergence de pratiques telles que l'agriculture de conservation, souvent marquée par la dépendance aux herbicides tels que le glyphosate, et la création de labels trop peu contraignants, favorisant le greenwashing. Aucune de ces tentatives, bien qu'intéressantes, ne résout le problème des pesticides chimiques et de l'utilisation d'engrais de synthèse, laissant **l'agriculture biologique comme la seule alternative.**

Il est crucial de noter que le cahier des charges de l'agriculture biologique demeure évolutif pour s'adapter aux besoins actuels, visant à atteindre des objectifs concrets en matière de biodiversité et de fertilité des sols, tout en veillant à rendre la labellisation accessible à tous.

Ce modèle agricole et les humains qui le portent doivent toutefois sans cesse faire face à des détracteurs, à des sceptiques, qui ne croient pas en ces bénéfices. Ce modèle agricole est pourtant exigeant et transparent. En attendant, 2.010 producteurs bio en Wallonie prouvent chaque jour que produire en agriculture biologique est possible.

Qui est Biowallonie ?

Biowallonie a été créé en octobre 2013. La mission de notre ASBL est issue du Plan de développement de la production biologique en Wallonie à l'horizon 2030, qui a été adopté par le gouvernement Wallon en juin 2021. Celui-ci vise à augmenter l'offre et la demande régionales en produits biologiques, tout en veillant à atteindre un équilibre entre les deux de manière à maximiser les retombées positives pour la Région. Des objectifs ambitieux pour secteur bio y sont fixés, dont notamment, l'atteinte de 30% de la surface agricole utile cultivée selon les règles bio en Wallonie d'ici 2030.

Biowallonie est la structure d'encadrement du secteur bio, pour tous les acteurs et actrices professionnel.le.s : production, transformation, distribution, restauration, point de vente.

Nous sommes un partenaire privilégié pour les nombreux indépendants, associations ou entreprises qui souhaitent débuter ou développer leur activité selon les règles bio.

BIOWALLONIE
Le bio aujourd'hui & demain

Plus d'infos
info@biowallonie.be
www.biowallonie.be

Bibliographie

Retrouver toutes les sources internets

1. Jacques A., Pirard C., Hoet P., Ruttens A., Maggi P., Ruthy I., Charlier C., Haufroid V., Demaegdt H., Cheyns K., Champon L., Remy S. BioMonitoring Humain Wallon BMH-Wal, détermination des valeurs de référence pour la population wallonne, phase 1 : nouveau-nés, adolescents et adultes 20-39 ans. Institut Scientifique de Service Public (ISSeP). Septembre 2021. 58p. Rapport RP1-RAP-21-01804.
2. Inserm. Pesticides et effets sur la santé : Nouvelles données. Collection Expertise collective. s.l. : Montrouge : EDP Sciences, 2021.
3. European Food Safety Authority (EFSA), Luis Carrasco Cabrera, Giulio Di Piazza, Bruno Dujardin, Paula Medina Pastor. The 2021 European Union report on pesticide residues in food.
4. Prospective association between consumption frequency of organic food and body weight change, risk of overweight or obesity: Results from the NutriNet-Santé Study. British Journal of Nutrition. Kesse-Guyot E., et al. 2017.
5. Association between organic food consumption and metabolic syndrome: cross-sectional results from the NutriNetSanté study. Baudry J., et al. Eur J Nutr : s.n., 2018.
6. Association of frequency of organic food consumption with cancer risk: Findings from the NutriNet-Santé prospective cohort study. Baudry J., et al. s.l. : JAMA internal medicine, 2018.
7. Inverse Association between Organic Food Purchase and Diabetes Mellitus in US Adults. Sun Y., et al. s.l. : Nutrients, 2018.
8. Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. Barański M, et al. 2014. 10.1017/S0007114514001366.
9. Panorama scientifique des liens entre exposition chimique et risques d'obésité et de diabète : résumé et conclusion. ChemTrust.
10. Agriculture, U.S Department of. Apples, raw, with skin (Includes foods for USDA's Food Distribution Program). fdc.nal.usda.gov.
11. U.S Department of Agriculture. Apples, raw, without skin. fdc.nal.usda.gov.
12. Les oméga 3 et 6, un enjeu de santé publique : quels rôles de l'agriculture, de l'élevage et de l'agroalimentaire ? », Duru, M. no. 1, pp. 54-57, s.l. : Sesame, 2017, pp. 54-57, Vol. vol. 1.
13. Anses. Les acides gras oméga 3 : Fonctions dans l'organisme, et besoins alimentaires.
14. Mittlere Pestizid-rückständegehalte pro Pobed in Konventionell and ökologisch erzeugten Obst und Gemüse, ökomonitoring Baden-Württemberg 2006. Ökologie, Landbau. 157, 2011.
15. Urinary pesticide concentrations in French adults with low and high organic food consumption: results from the general population-based Nutrinet—Santé. Baudry J et al. s.l. : Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology, 2018.

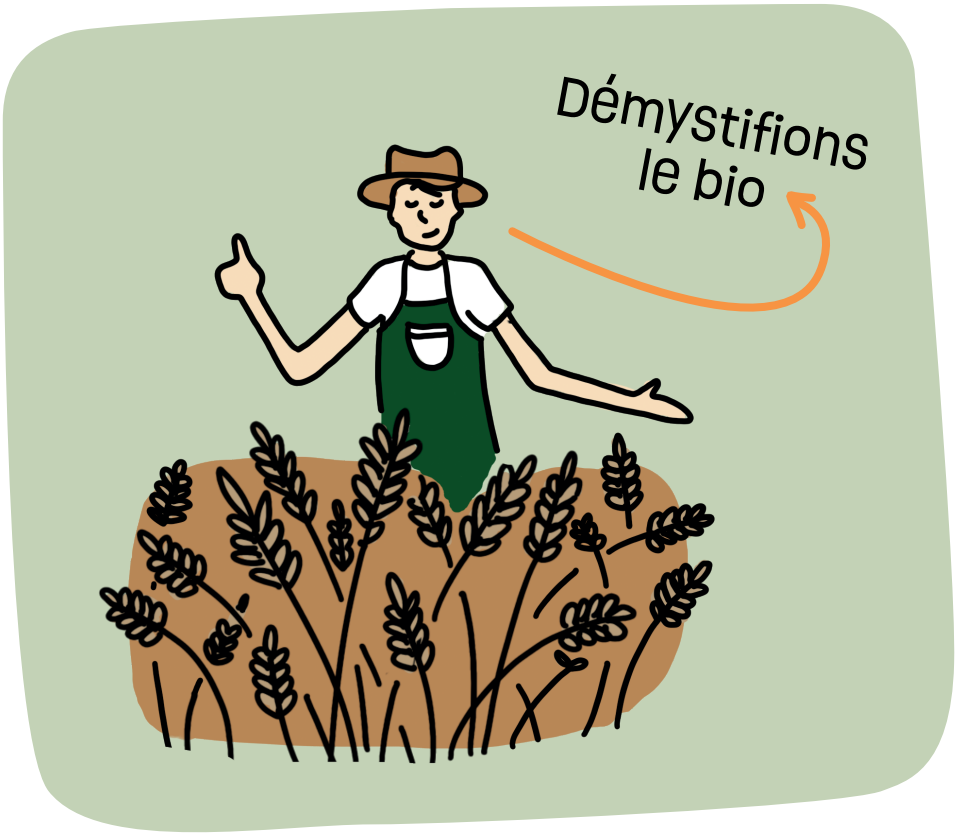
16. A cluster-randomized crossover trial of organic diet impact on biomarkers of exposure to pesticides and biomarkers of oxidative stress/inflammation in primary school children. Makris, et al. 2019.
17. Qualité des produits biologiques d'origine animale. INRAE Productions Animales. Kouba, M. 161—169, 2002, Vol. 15(3).
18. Reglement d'execution (UE) 2021/1165 de la Comission du 15 juillet 2021 autorisant l'utilisation de certains produits et substances dans la production biologique et établissant la liste de ces produits et substances. Européenne, Journak officiel de l'Union.
19. Européenne, Union. Règlement (UE) 2018/848 du Parlement Européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques, et abrogeant le règlement (CE) no 834/2007 du Conseil.
20. Wallonne, Région. Arrêté du Gouvernement wallon relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant l'arrêté du Gouvernement wallon du 11 février 2010 concernant le mode de production et l'étiquetage des produits biologiques.
21. Union Européenne . Règlement d'exécution (UE) 2020/464 de la Commission du 26 mars 2020 .
22. SPW. Etat de l'Agriculture Wallonne : Des chiffres et des analyses sur le secteur agricole à portée de clics ! 2022, en chiffes.
23. Agriculture biologique et biodiversité, FIBL. Agriculture biologique et biodiversité. 2011.
24. Biowallonie, Apaq-W. Les chiffres du bio 2022 en Wallonie. 2023.
25. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Midler E., Depeyrot J.N., Detang-Dessendre Cécile. Performance environnementale des exploitations agricoles et emploi. Emploi Environnement.
26. Direct pesticide exposure of insects in nature conservation areas in Germany. Brühl, C.A., Bakanov, N., Köthe, S. et al. Sci Rep 11: 24144.
27. More than 75 percent decline over 27 years in total Flying insect biomass in protected areas. Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Müller, A., Sumser, H., Hörren, T., Goulson, D., & De Kroon, H. 2017. PLOS ONE, 12(10).
28. Organic chemicals jeopardize the health of freshwater ecosystems on the continental scale. » Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (National Academy of Sciences). Malaj E., von der Ohe P.C., Matthias Grote, Ralph Kühne, Cédric P Mondy, Philippe Usseglio-Polatera, Werner Brack, and Ralf B Schäfer. s.l. : 111 (26), 2014. 9549-54.
29. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: A meta-analysis. J. Bengtsson, J. Ahnstrom, A.C. Weibull. s.l. : Journal of Applied Ecology. 42. 261 – 269. 10.1111/j.1365-2664.2005.01005.x..
30. SPW. Biodiversité. Etat Environnement Wallonie.
31. ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique) Natacha Sautereau, Marc Benoit. Quantifier et chiffrer économiquement les externalités de l'agriculture biologique ? 2016.
32. Why Are Birds More Abundant on Organic Farms. . McKenzie, A. and Whittingham, M. 7, 807-814., s.l. : Journal of Food Agriculture & Environmentnet Journal of Food Agriculture & Environment,, 2009.

33. A Meta-Analysis of the Differences in Environmental Impacts between Organic and Conventional Farming. . Mondelaers, K., Aertsens, J. and Van Huylenbroeck, G. 111, 1098-1119. , s.l. : British Food Journal, , 2009.
34. Landscape-moderated biodiversity effects of agri-environmental management: A meta-analysis. . Batary, P. & Báldi.A & Kleijn.A & Tscharntke.T. s.l. : Proceedings. Biological sciences / The Royal Society, 2010. 278. 1894-902. 10.1098/rspb.2010..
35. Does organic farming benefit farmland birds in winter? . Chamberlain DE, Joys AC, Johnson PJ, Norton LR, Feber RE, Fuller RJ. 6:82-84, s.l. : Biology Letters, 2010.
36. Consequences of organic farming and landscape heterogeneity for species richness and abundance of farmland birds. Smith, H. G. et al. 162(4), pp. 1071—1079. , s.l. : Oecologia, 2010. doi: 10.1007/s00442-010-1588-2.
37. Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity: A hierarchical meta-analysis. Tuck, S. L. et al. 51(3), pp. 746—755. , s.l. : Journal of Applied Ecology, 2010. doi: 10.1111/1365-2664.12219..
38. Analysis of trends and agricultural drivers of farmland bird declines in North America: A review. R.L. Stanton, C.A. Morrissey, R.G. Clark. ISSN 0167-8809, s.l. : Agriculture, Ecosystems & Environment, 2018, Vol. Volume 254, Pages 244-254.
39. Global History of Organic Farming, Gregory A. Barton. The English Historical Review. Gregory, A & Barton, & Paull, John. 134. 10.1093/ehr/cez287., 2019.
40. Organic farming positively affects the vitality of passerine birds in agricultural landscapes. Jérôme Moreau, Karine Monceau, Gladys Gonnet, Marie Pfister, Vincent Bretagnolle. ISSN 0167-8809, 2022, Vol. Volume 336. https://doi.org/10.1016/j.agee.2022.108034.
41. Does organic farming benefit biodiversity? D.G. Hole, A.J. Perkins, J.D. Wilson, I.H. Alexander, P.V. Grice, A.D. Evans. ISSN 0006-3207, s.l. : Biological Conservation, 2005, Vol. Volume 122, Pages 113-130.
42. Sénat de Belgique. Proposition de résolution relative à la protection de l'apiculture. Déposée par M. Patrick De Groote et consorts. SESSION DE 2012-2013. Document parlementaire n° 5-2179/1.
43. Aline Vilain, Sciensano. Monitoring of mortality in belgian honeybee colonies 2021-2022. 2022.
44. SPF Santé publique. Un plan « Abeilles » ambitieux, communiqué de presse . 2013.
45. Diversity of flower-visiting bees in cereal fields: effects of farming system, landscape composition and regional context. ANDREA HOLZSCHUH, INGOLF STEFFAN-DEWENTER, DAVID KLEIJN, TEJA TSCHARNTKE. p.41-49, s.l. : Journal of Applied Ecology, 2007, Vol. Volume 44, Issue 1.
46. Wintermantel Dimitry, Jean-François Odoux, Joël Chadœuf, Vincent Bretagnolle. Organic farming positively affects honeybee colonies in a flower-poor period in agricultural landscapes. 2019, British Ecology Society.
47. Brieuc Hardy, CRA-W/CtRAb. Statut organique et potentiel de minéralisation du carbone et de l'azote des sols en agriculture biologique. Itinéraires BIO. 2019, N°49.
48. Frisque, M. Gestion des matières organiques dans les sols cultivés en Région wallonne : avantages agronomiques, avantages environnementaux et séquestration du carbone. 2007.
49. Organic farming enhances soil microbial abundance and activity—A meta-analysis and meta-regression. M. Lori, S. Symnaczik, P. Mäder, G. De Deyn, A. Gattinger. 2017.

50. Brieuc H., M. Calonne-Salmon, S. Declerck, B. Huyghebaert. L'effet des pratiques agricoles sur la mycorhization du froment d'hiver. Itinéraires BIO. 2023, N°70.
51. Effects of ground cover (straw and compost) on the abundance of natural enemies and soil macro invertebrates in vineyards. Linda J. Thomson, Ary A. Hoffmann. 3, p.173-179, s.l. : Agricultural and Forest Entomology, 2007, Vol. 9.
52. Searching for a more sensitive earthworm species to be used in pesticide homologation tests – a meta-analysis. Pelosi C, Joimel S, Makowski D. s.l. : Chemosphere, 2013.
53. SPW. Productions végétales. Etat de l'agriculture wallonne.
54. Les prairies: biodiversité et services écosystémiques. Mouly, Arnaud & Mauchamp, Leslie & Gillet, François & Badot, Pierre-Marie. 2012. DOI:10.4000/books.pufc.12832.
55. Defourny, A. Questions (im)pertinentes sur les pesticides dans l'eau wallonne — Canopea. 2022.
56. Etat des lieux des forces et faiblesses des systèmes de production conduits en AB. ISARA-Lyon, Agriculture biologique et qualité de l'eau . J.F., Vian. 2019.
57. Greenhouse gas emissions from global production and use of nitrogen synthetic fertilisers in agriculture. Menegat, S., Ledo, A. & Tirado, R. 2022, Vol. Sci Rep 12, 14490.
58. Environmental impacts of organic and conventional agricultural products — Are differences captured by life cycle assessment? . Meier M.S., Stoessel F., Jungbluth N., Juraske R., Schader C., Stolze M. s.l. : J. Environ. Manag., 2015, Vol. 149, 193-207.
59. Greater mitigation of climate change by organic than conventional agriculture: a review, Biological Agriculture & Horticulture,. KM, Goh. 7(2): 205-229, 2012.
60. J-L. Bochu, B.Risoud, J.Mousset. Consommation d'énergie et émissions de GES des exploitations en agriculture biologique : synthèse des résultats PLANETE 2006. Colloque international Agriculture biologique et changement climatique, Enita Clermont, France, 17-18 avril 2008. 2008.
61. The greenhouse gas impacts of converting food production in England and Wales to organic methods. . Smith, L.G., Kirk, G.J.D., Jones, P.J. et al. 2019.
62. Greenhouse gas emissions from global production and use of nitrogen synthetic fertilisers in agriculture . Stefano Menegat, Alicia Ledo, Reyes Tirado. 2022.
63. The contribution of global aviation to anthropogenic climate forcing for 2000 to 2018. D.S. Lee, D.W. Fahey, A. Skowron, M.R. Allen, U. Burkhardt, Q. Chen, S.J. Doherty, S. Freeman, P.M. Forster, J. Fuglestvedt, A. Gettelman, R.R. De León, L.L. Lim, M.T. Lund, R.J. Millar, B. Owen, J.E. Penner, G. Pitari, M.J. Prather, R. Sausen, L.J. Wilco. ISSN 1352-2310, s.l. : Atmospheric Environment, 2021, Vol. Volume 244.
64. Céréales biologiques : état des lieux de la filière wallonne . FWA. 2017.
65. CPL-Végémar.
66. Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture. Muller, A., Schader, C., El-Hage Scialabba, N. et al. s.l. : Nat Commun, 2017.
67. Association Solagro. Christian Couturier, Madeleine Charru, Sylvain Doublet et Philippe Pointereau. Le scénario Afterres 2050 . 2016.
68. Celagri – Collège des producteurs avec le soutien de la Wallonie. La culture du sapin de noel.

69. Interreg. Betterave sucrière (Beta vulgaris subsp. Vulgaris convar. Vulgaris var. altissima). Sites for biomass.
70. Celagri. [Chiffres-clé] Quelles sont les céréales et cultures cultivées en Wallonie? celagri.be.
71. UNEP-UNCTAD . Organic Agriculture and Food Security in Africa. 2008.
72. Conseil National de l'Alimentation, (CNA). Le bio en France : situation actuelle et perspectives de développement. 2015, Avis N°74.
73. L'Agence BIO, pour un monde plus bio. Les chiffres 2021 du secteur bio.
74. Optimisation des paramètres d'extraction à froid de l'huile d'Azadirachta indica A.Juss et effets sur quelques caractéristiques chimiques de l'huile extraite. S. Nitièma-Yefanova, G. Son, S. Yé, R. Nébié & Y. Bonzi-Coulibaly. 2012.
75. Biowallonie. Comment les prix bio et conventionnel évoluent-ils au niveau du producteur et du consommateur qui fait ses courses en grande distribution ? Itinéraires BIO. 2023, N°68.
76. Biowallonie. Comment les prix bio et conventionnel évoluent-ils, pour le producteur et pour le client de la grande distribution ? Itinéraires BIO. 2024, N°74.
77. La grande distribution matraque toujours les consommateurs ! Que Choisir. [En ligne] 2019.
78. The hidden and external costs of pesticide use. Bourguet D., T Guillemaud T. 2016, Vol. Sustainable Agriculture Reviews. pp. 35-120.
79. Observatoire de la Consommation . État de la consommation au sein du marché agroalimentaire. 2023.
80. Baudry J. et al. Improvement of diet sustainability with increased level of organic food in the diet: findings. 2019, 109: 1173-88.
81. Synabio. Tout sur la Bio.
82. Les conditions du suicide des professionnels agricoles . Prévitali, C. vol. 38, no. 1, 2015, pp. 105-121., s.l. : Pensée plurielle.
83. Organic Farming Sharpens Plant Defenses in the Field. Krey Karol L., Nabity Paul D., Blubaugh Carmen K., Fu Zhen, Van Leuven James T., Reganold John P., Berim Anna, Gang David R., Jensen Andrew S., Snyder William E. s.l. : Front. Sustain. Food Syst., Sec. Crop Biology and Sustainability , 2020, Vol. Volule 4 .
84. C. Aubert, C. Mayer Mustin, M. Mustin et D. Lairon. L'agriculture biologique malmenée, 10 mythes à déconstruire. 2023.
85. Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. Mie, A., Andersen, H.R., Gunnarsson, S. et al. . s.l. : Environ Health , 2017, Vol. 16, 111.
86. Estimated dietary exposure to pesticide residues based on organic and conventional data in omnivores, pesco-vegetarians, vegetarians and vegans. J. Baudry et al. s.l. : Food and Chemical Toxicology, 2021, Vol. 153.
87. p, Anses. (2022). 133. Cartographie des utilisations des produits phytopharmaceutiques à base de cuivre en France en considérant leur application en agriculture biologique et conventionnelle. s.l. : Maisons-Alfort. (saisine 2021-AUTO-0060).
88. Le local prend son essor . Yvernault, V. s.l. : LSA-conso, 2019.
89. Global food-miles account for nearly 20% of total food-systems emissions. Mengyu Li, Nanfei Jia, Mangred Lenzen, Arunima Malik, Liyuan Wei, Yutong Jin & David Raubenheimer. s.l. : Nature food , 2020, Vol. 3.

90. UFC. Que choisir : évaluation additifs alimentaires .
91. Journl officiel de l'Union européenne . RÈGLEMENT (CE) N o 1333/2008 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 16 décembre 2008 sur les additifs alimentaires . 31.12.2008.
92. Leblanc J.C, Siro V. et al. Étude de l'alimentation totale française 2 (EAT 2). Tome 1. Contaminants inorganiques, minéraux, polluants organiques persistants, mycotoxines, phyto-estrogènes. Rapport d'expertise. . s.l. : Edition scientifique. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), 2011.
93. Le local prend son essor. Yvernault, V. s.l. : LSA-conso, 2019.
94. Global food-miles account for nearly 20% of total food-systems emissions. Mengyu Li, Nanfei Jia, Manfred Lenzen, Arunima Malik, Liyuan Wei, Yutong Jin & David Raubenheimer. s.l. : Nature food , 2022, Vol. 3.
95. Europe, Générations Futures et Pesticide Action Network. Pesticides PFAS: Révélations. 2023.
96. Cheptel avicole. Etat agriculture Wallonie.
97. Améliorer les performances économiques et environnementales de l'agriculture : les coûts et bénéfices de l'agroécologie. France Stratégies. Grémillet A., Fosse J. Doc de travail n°13. 72 p., 2020.
98. Delcour A., Van Stappen F., Gheysens S. et al. d'utilisation, État des lieux des flux céréaliers en Wallonie selon différentes filières. 2014 18(2), 181-192, s.l. : Biotechnol. Agron. Soc. Environ., 2013.
99. Evaluer les impacts environnementaux de l'agriculture biologique : l'analyse du cycle de vie doit faire mieux. Marie Trydeman Knudsen, Christel Cederberg, Hayo van der Werf, INRAE. 10.15454/hwyc-yb48, s.l. : Innovations Agronomique, 2020, Vol. 80, pp.113-121. hal-03235152.



BIOWALLONIE
Le bio aujourd'hui demain

BiO
mon choix
PLAN BIO 2030

Avec le soutien de la
Wallonie

Auteurs et autrices : **L'équipe de Biowallonie**
Conception graphique : **NoID**
Illustration : **Noémie Calicis**

Reproduction totale ou partielle autorisée sous réserve du respect de l'intégrité du contenu et de l'attribution de la source.

Date de parution: février 2024