

AGRICULTURE ET ALIMENTATION

LES CONSEQUENCES DE NOS CHOIX SUR LA SANTE HUMAINE ET CELLE DES ECOSYSTEMES



Lundi 7 octobre 2019
de 16 h à 17h30



itab

l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques

Natacha Sautereau, Agro-économiste, ITAB

L'ITAB, un Institut unique et spécifique

Une mission d'intérêt général

Une double ambition : le continuum **amont** - **aval**
=> une double qualification en 2018

ITA



ITAI



ACTIA

L'ITAB

Quelques repères

36 ans d'activité

25 collaborateurs :
Dont 6 docteurs, 16 ingénieurs

1 900 KE de budget

13 DOMAINES D'EXPERTISE



Agronomie Grandes cultures Elevage
Semences & plants Systèmes Intrants santé
Références Qualité Transformation
Arboriculture Maraîchage Viticulture
AB et territoire

80 adhérents, **23** administrateurs

6 antennes

ITAB PAYS-DE-LA-LOIRE

Grandes Cultures

22 Laurence FONTAINE*

Élevage

22 Antoine ROINSARD

ITAB BRETAGNE

Maraîchage

24 Mathieu CONSEIL

Biodiversité

25 Estelle SERPOLAY

Et avec l'appui de :

Vinification

21 Stéphane BECQUET (SVBA)

ITAB OCCITANIE

Communication - Alter Agri

19 Aude COULOMBEL

Santé des plantes

18 Julie CARRIERE

Semences & plants - Europe

17 Frédéric REY*

ITAB PACA

International

20 Vianney LE PICHON

Matières organiques

10 Blaise LECLERC

Références

11 Natacha SAUTERAU

Viticulture

13 Marc CHOVELON

ITAB ILE-DE-FRANCE

Direction

Krotoum KONATÉ*
puis 1 Catherine DECAUX*
arrivée le 01/12/16

Secrétariat

2 Agnès HOCQUARD

Resp. Administratif & Financier

3 Geneviève TEXIER*

Assistante administrative

4 Flora PICHON

Scientifique & Réseau

5 Céline CRESSON

Substances naturelles

6 Patrice MARCHAND

Élevage

7 Catherine EXPERTON

ITAB AUVERGNE RHÔNE-ALPES

Agronomie - Réseau

8 Laetitia FOURRIÉ*

Agronomie

9 Marion CASAGRANDE

Arboriculture

12 Claude-Eric PARVEAUD

Qualité - Transformation

14 Bruno TAUPIER-LÉTAGE

15 Rodolphe VIDAL

16 Camille VINDRAS

* membres du Comité de direction

Les missions et le programme 2018 - 2020

1

FEDERER LES ACTEURS

PRODUIRE DES CONNAISSANCES

AGRI

- Systèmes de prod. agricole 2
Multi-performance
Diversification 3
- Ressources génétiques 4
- Intrants 5

ALIM

- Systèmes alimentaires bio et durables 6
Qualité
Transformation
Consommateurs

SOCIETE

- AB et transitions 7
Objectiver les performances
Services rendus
Changement d'échelle AB

8

VALORISER SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE

R&D AB : L'ITAB fédère, expertise, valorise

Lieu de consultation / concertation de la R&D AB



- Analyser les besoins des exploitations et entreprises bio

MOBILISATEUR



- Complémentarités entre acteurs
Qui Fait Quoi
- Priorités *Favoriser montage projets*

VALORISATEUR

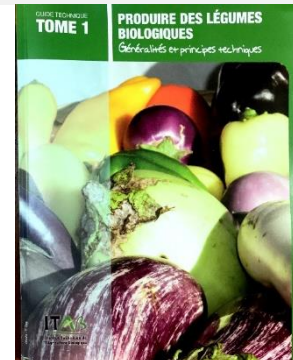


- Informer sur les acquis

Lieu d'expertises (pour les entreprises, et les pouvoirs publics)



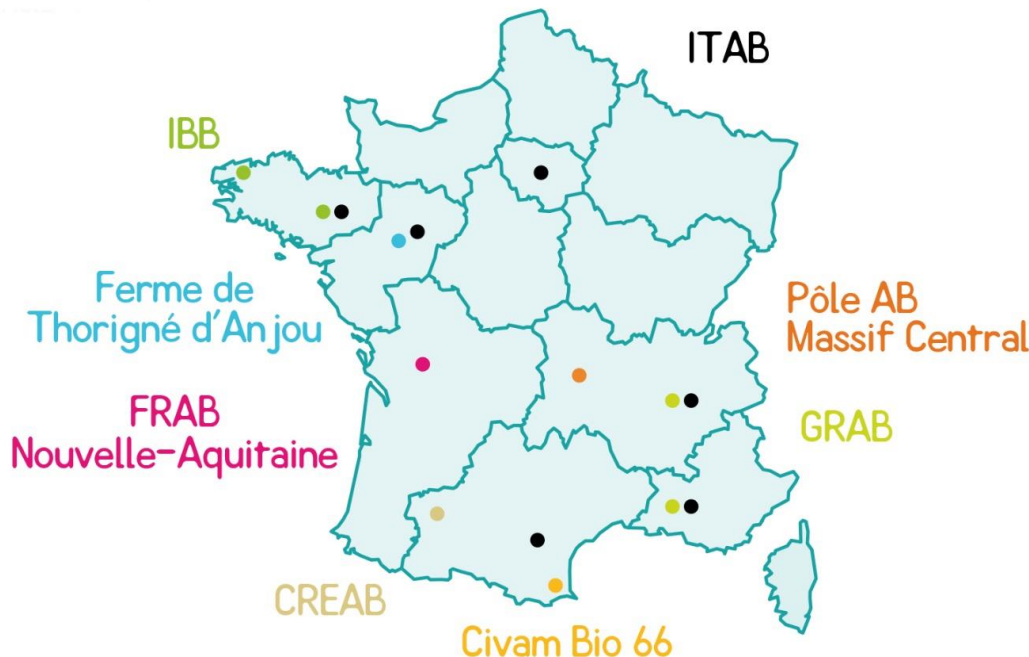
- Intrants, Semences
INAO, CTPS – GEVES,
- Protection des plantes
Europe, INAO – DGPE, ECOPHYTO
- Externalités de l'AB, *Ministères...*



L'ITAB membre d'ITAB Lab

Association pour la recherche et l'innovation Bio

- Un ancrage en région pour l'ITAB
- Des capacités d'expérimentation accrues
- Mutualisation des moyens
Coordination, production et capitalisation des connaissances



8 structures

100% impliquées dans la recherche Bio

40 projets

nationaux ou européens

100 salariés

dans 6 régions

600 agriculteurs impliqués

dans les projets d'expérimentation

230 ha

dédiés à la recherche

L'ITAB produit des connaissances

Une forte implication dans des projets scientifiques



- Projets nationaux

43 projets en cours en France
dont les 2/3 en partenariat ITA (28/43)



- Projets européens

9 projets UE en cours (4 ITAB majeur)
5 dépôts Core Organic (1 coordinateur)
4 dépôts H2020 (3 WP leader)



- Projets régionaux

6 projets en cours en région



Externalités de l'AB : Quantification et chiffrages économiques ?

Natacha Sautereau, ITAB et Marc Benoit, INRA

Etude « Externalités AB »

Natacha Sautereau, ITAB et Marc Benoit, INRA

Etude conduite de Janvier à Novembre 2016

Commande MAAF

Analyse de la bibliographie scientifique

- Mise en œuvre par l'ITAB
- Appui de l'INRA

Marc Benoit (co-auteur et relais INRA)

Isabelle Savini (rédactrice, co-auteur synthèse)

et **groupe de travail** organisé avec la DG INRA

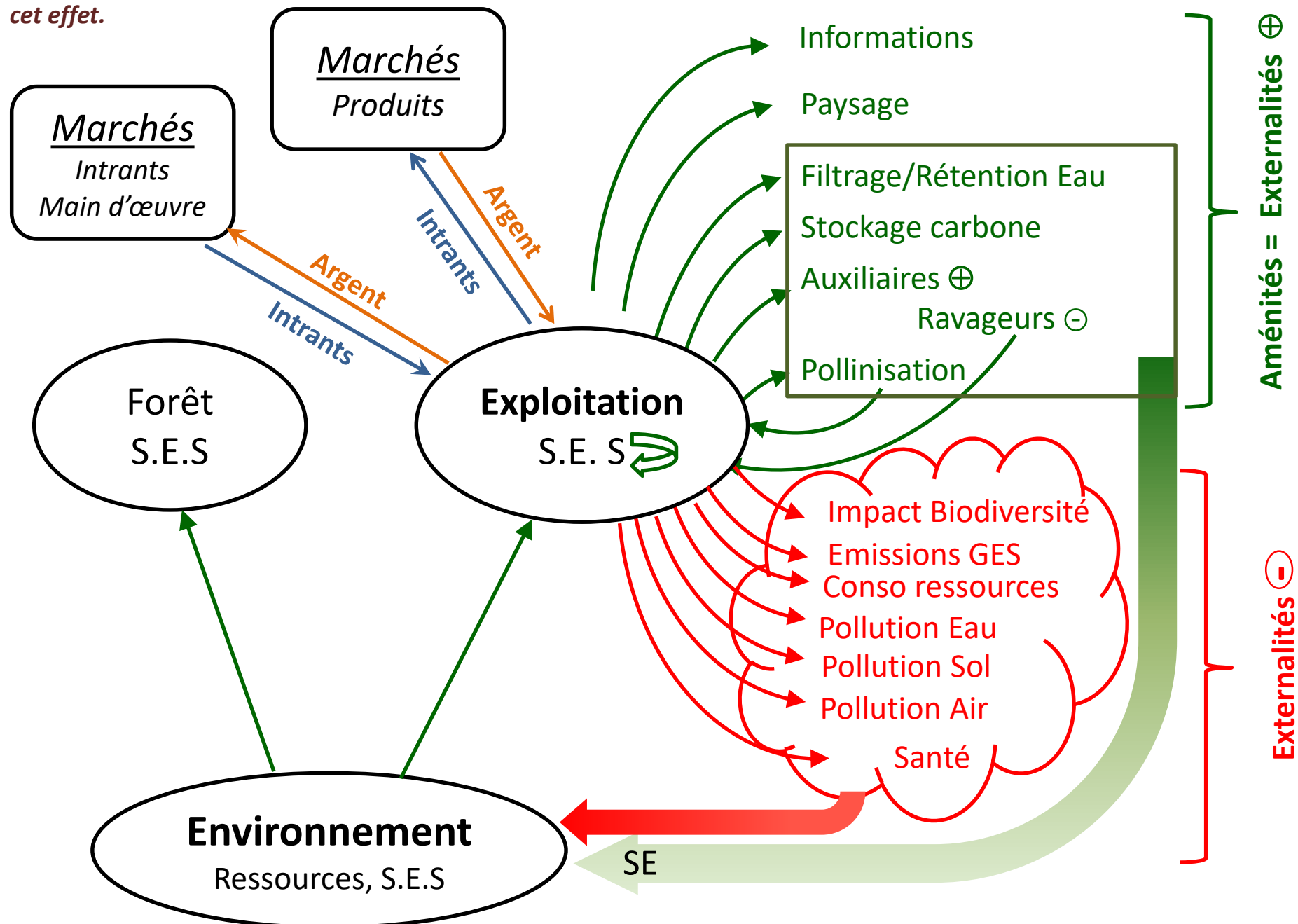
Avis et recommandations du **CIAB-INRA**

- Sollicitation **d'experts** (INRA, CNRS, INSERM,...)
- Avis et recommandations du **CSAB**



Il y a externalité lorsque l'activité de production d'un agent a une influence sur le bien-être d'un autre sans qu'aucun ne reçoive ou ne paye une compensation pour cet effet.

EXTERNALITES



Rendre les coûts induits par la prod et la la conso visibles



A. Pigou (1946), en étudiant les conditions dans lesquelles on peut assurer le maximum de satisfaction aux individus qui composent la société, met en avant **le rôle déterminant des externalités.**

L'un des problèmes importants de nos systèmes agri-alimentaires est le « **shading** » (Princen, 2002) : les **coûts généraux induits par les actes privés de production, sont répercutés sur des dépenses portées par la Collectivité (Budget public), et ne sont pas « visibles ».**

Certains économistes essaient donc de **révéler les valeurs de ces conséquences, appelées externalités, pour :**

- 1) réduire les pollutions
- 2) préserver et valoriser les services environnementaux et sociaux. Cette meilleure prise en compte des externalités générées vise à davantage les **« internaliser » dans des coûts globaux.**

Méthode : Différentiel d'externalités (AB/AC)

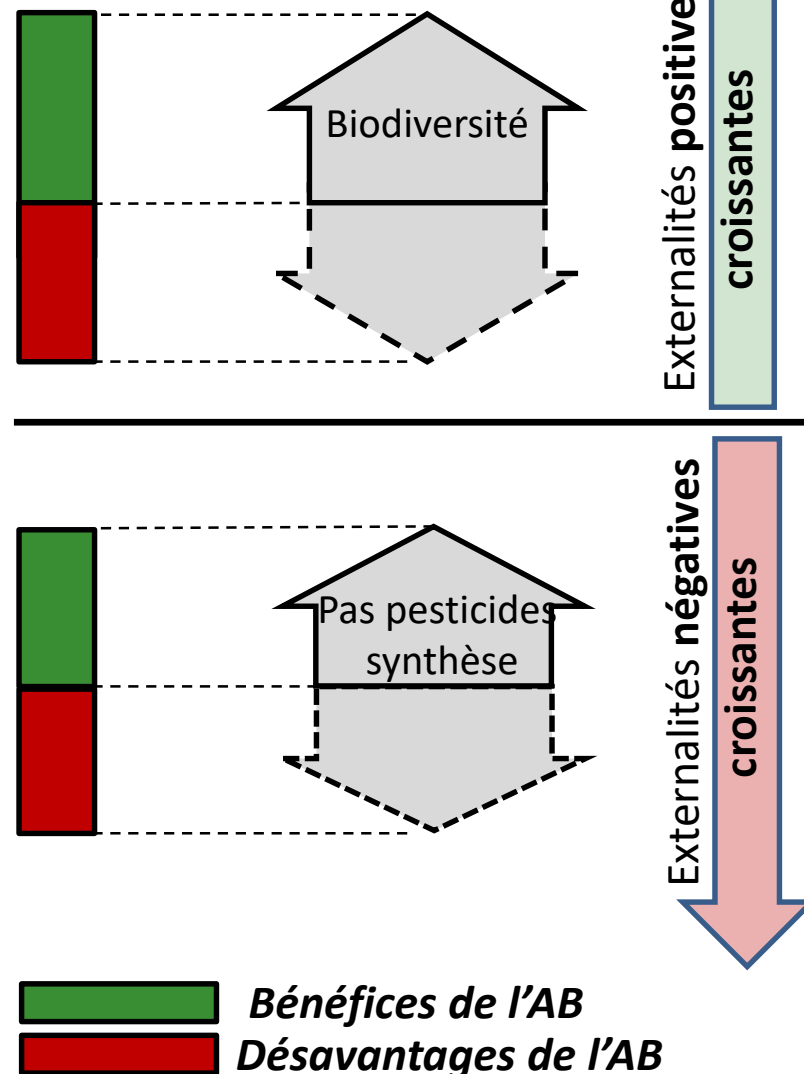
1- **identification** puis **quantification** des externalités de l'AC

2- caractéristiques de l'AB susceptibles de générer des différentiels d'effets (+/-) / l'AC

3- **quantification des différences d'externalités** imputables à l'AB

4- **recherche de leurs éventuelles évaluations économiques.**

=> Nous considérons qu'un surcroît d'externalité positive ainsi qu'une moindre externalité négative représentent un bénéfice pour la collectivité.





1) Quantification : différences d'externalités + et - entre AB et AC

1) Externalités environnementales

2) Santé humaine, bien-être des animaux

3) Performances socio-économiques

- Pas pesticides et engrais de synthèse. Antibiotiques & additifs alim. Limités
=> **Pollutions diffuses évitées ou limitées, et intérêts sur la santé**
- Evaluation des pratiques mises en œuvre et liens aux services

2) Chiffrages économiques

Chiffrages rapportés à un ha de GC => comparaison des montants

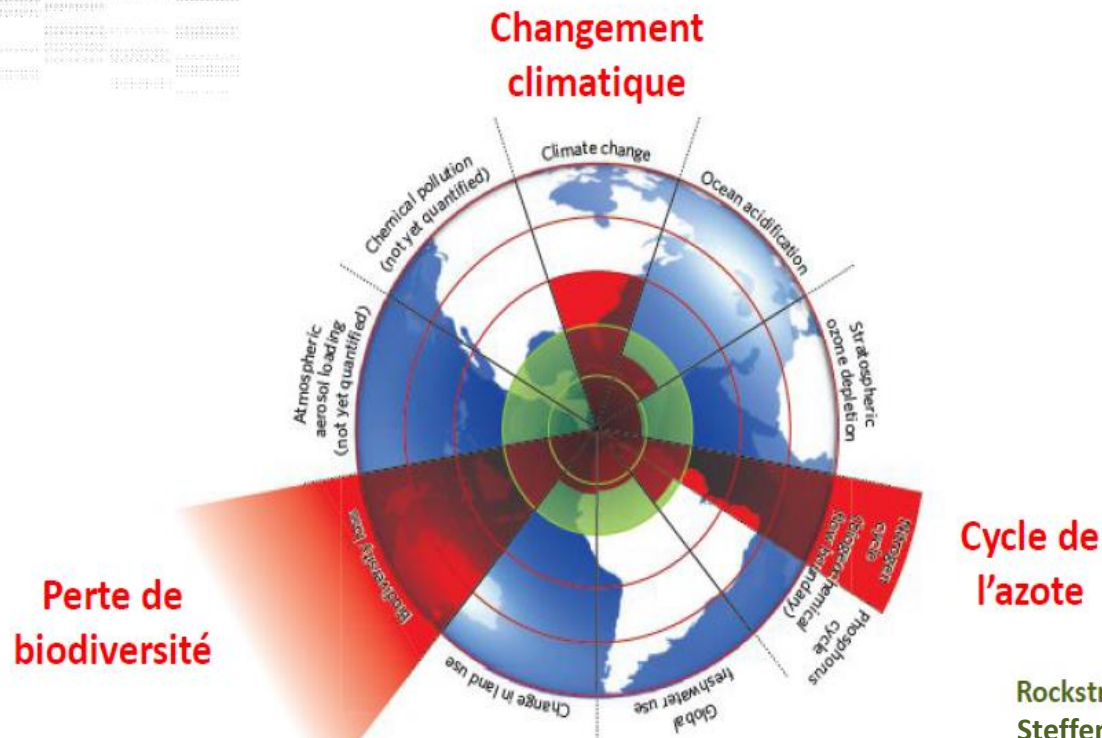
Coûts des externalités négatives liées à l'usage des pesticides : utilisation IFT français par type de culture pour calculer la quote-part associée
IFT GC Bio quasi nul.

Combiner les enjeux environnementaux

Nombreux enjeux env. à articuler => « Le climat qui cache la forêt » (Sainteny, 2017)

Limites planétaires

Rockström et al., 2009
Steffen et al., 2015



Rockström et al., Nature 461, 2009
Steffen et al, 2015

CONTEXTE : Une érosion accélérée de la biodiversité



Environnement (1) Sol & Biodiv



24 % sols mondiaux dégradés (dont près de la moitié des sols agricoles) (*Bai et al., 2013*)

Dégradation chimique :

Pas de pesticides chimiques → **moindre toxification** (*Etude INRA, CGSP, 2013*)

Dégradation physique :

Davantage de couverture des sols en grandes cultures → **moindre érosion** (*Anglade et al., 2015*)

Dégradation biologique :

Des pratiques spécifiques → **+ fortes teneurs en matière organique (MO), et activité biologique renforcée** (*Etude INRA, CGSP, 2013*)

La biodiversité des sols bénéficie des méthodes qui augmentent l'apport de matière organique et réduisent ses pertes.

L'augmentation de la diversité des cultures sous forme de rotation ou de culture intercalaire tend à augmenter la biodiversité des sols (*Tiemann et al., 2015; Zander, Jacobs et Hawkins, 2016*).

Mais le travail du sol peut avoir un effet négatif sur la biodiversité du sol (*Creamer et al., 2016; Tsiafouli et al., 2015*).

Environnement (1) Sols



24 % sols mondiaux dégradés (dont près de la moitié des sols agricoles) (*Bai et al., 2013*)

Dégradation chimique :

Pas de pesticides chimiques → **moins de toxification**

Moins d'engrais phosphatés, et quantités de nitrates dans les sols plus faibles
→ **moins d'eutrophisation** (*Etude INRA, CGSP, 2013*)

Dégradation physique :

Davantage de couverture des sols en grandes cultures (*Anglade et al., 2015*)
→ **moins d'érosion**

Dégradation biologique :

Des pratiques spécifiques → **+ fortes teneurs en matière organique (MO), et activité biologique renforcée** (*Etude INRA, CGSP, 2013*)

Dégradation sols monde : 1 Milliard € de pertes (*FAO, 2006*) –

Quelle part en France? **Quelle quote-part de moindres dégradations en AB ?**

Environnement (1) Sols



Service de capacité de rétention de l'eau

Service dont bénéficie l'agriculteur
(mais externalité/ générations futures)

Service séquestration carbone dans les sols

Double enjeu : 1/**Maintien des niveaux existants** 2/**Fixation supplémentaire.**

Des pratiques favorisant : **légumineuses** dans **successions culturales**, part des **prairies** en général (pâturage ; moins de maïs ensilage)

1/ Stocks de carbone plus importants en AB : 37,4 t/ha vs 26,7 t/ha en AC

Méta-analyse (*Gattinger et al., 2012*)

80 tC/ha prairies ; 50 tC/ha GC, arbo

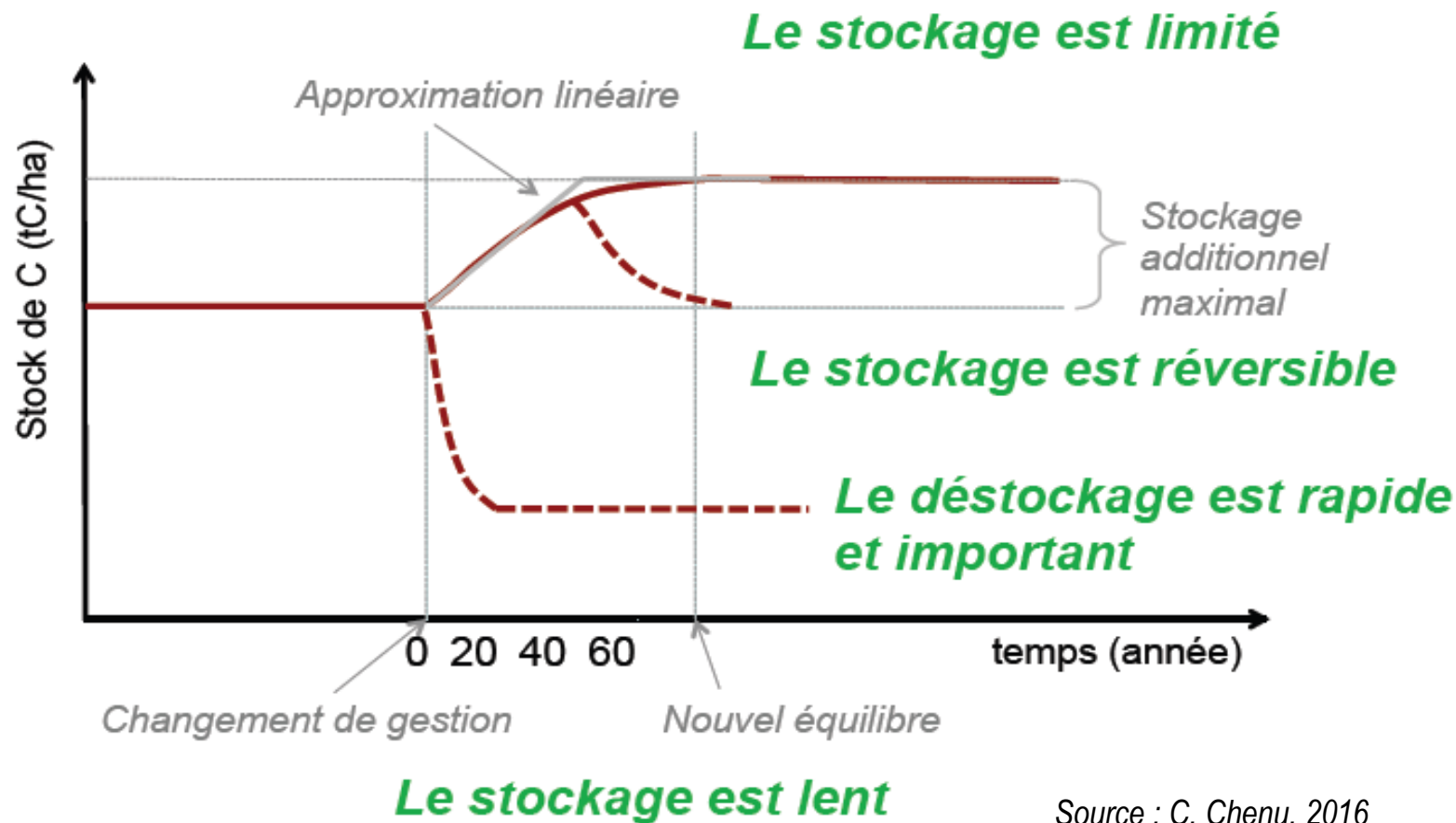
Chiffrage économique : possibilité valorisation avec la valeur tutélaire du C (Quinet)

2/ Potentiel de séquestration supplémentaire difficile à évaluer

Si pratiques déjà adoptées : potentiel de stockage supplémentaire faible ou nul

Favoriser les entrées (couvertures sols) joue + que limiter les sorties (*Chenu.*)

Séquestration du C : cinétiques



Source : C. Chenu, 2016

Environnement (2) Eau



Qualité de l'eau : une des valeurs la plus étudiée

(Etudes CGDD, 2010, 2014, 2015; Agences Eau; CGAER, ...)

- Résidus de pesticides **dans de nombreux cours d'eau et nappes**
- Impacts nitrates : **AB = quantité de nitrates lixiviés réduite de 30-40 %** (*Systèmes de GC Ile de France*) (*Anglade, et al., 2015*)

« La gestion curative ne saurait constituer une solution durable » (CGAER, 2016)

Coûts de traitements + coûts d'évitements → 20 € à 46 €/ha en GC

Références CGDD (et ref. USA)

Aires d'alimentation de captage (entre 6 et 22% de la SAU française)

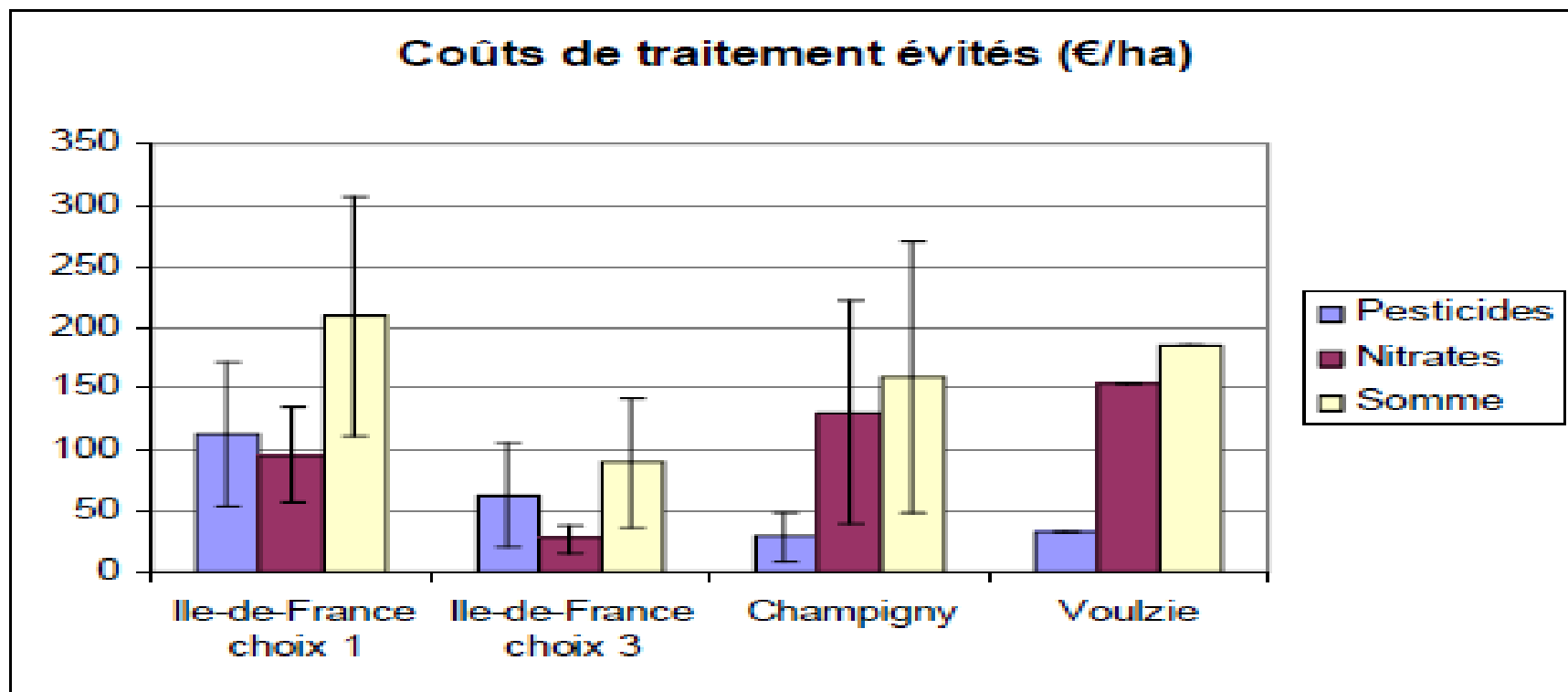
(Etude INRA-Agroparistech 2010)

→ ex. en Ile-de-France 49 €/ha et 309 €/ha



Les coûts liés aux traitements de l'eau sont partiellement évités ou ne sont pas évités si les conversions à l'AB sont diffuses (**nécessité d'un « effet masse »** sur l'aire d'alimentation)

Environnement (2) Eau



« Les valeurs sont très dépendantes des hypothèses
et ne peuvent être sorties de leurs contextes », Larroque, 2010

ENV : Les 5 pressions sur la biodiversité



Figure 7: Taxonomic differences in threat frequency for 703 declining terrestrial populations in the LPI database (WWF/ZSL, 2016).

Key

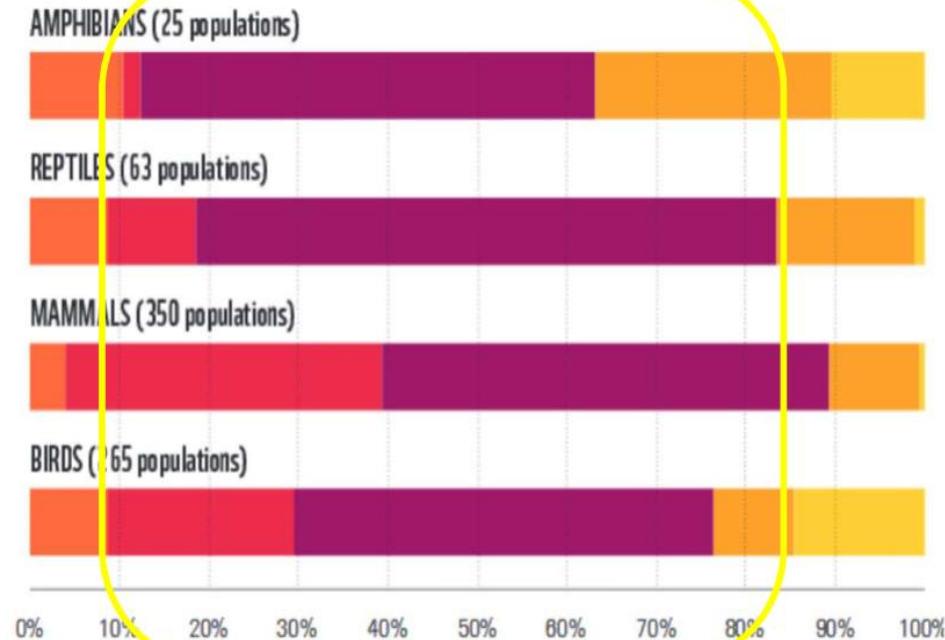
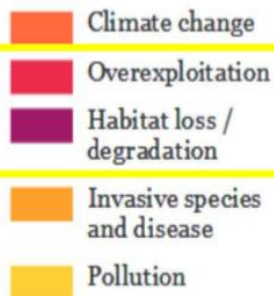


Figure 2: WWF "Global Living Planet Index 2016: Taxonomic differences in threat frequency for 703 declining terrestrial populations".

=> **Evaluation de la biodiversité au travers d'indicateurs :**

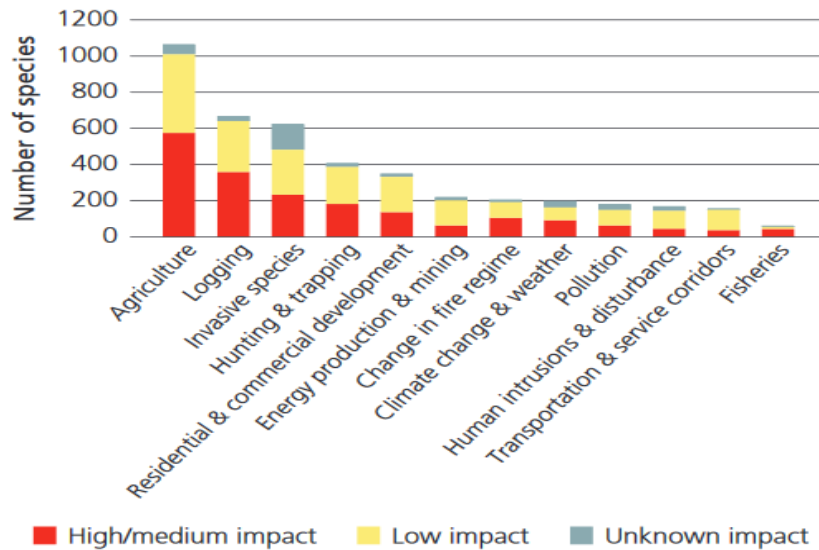
- **Habitats semi-naturels** (quantité et qualité disponibles)
- Et en lien avec **l'intensivité des pratiques** (indicateurs clés à déterminer)

Env. 2) Biodiversité et SES



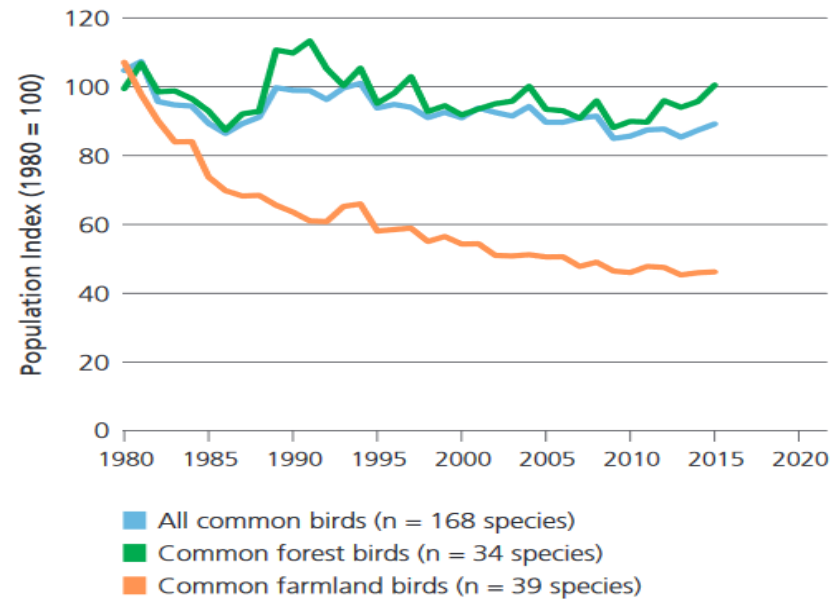
Net déclin des populations d'**oiseaux** spécialistes des milieux agricoles
indice **100** en 1989 → **45** en 2015

Expansion and intensification of agriculture
are the most important of many threats affecting
threatened bird species



Source: Butchart et al., 2010.

European Union Wild Bird Index 1980 to 2016



Source: EBCC/RSPB/BirdLife International/Statistics Netherlands.

Conditions de vie favorables à la reproduction pour la mésange charbonnière en vergers bio identiques à celles en forêt (*Bouvier et al., 2005*)

Valo économique : Hyp. valeur vie oiseaux & USA, 1990 (*Bourguet Guillemaud, 2016*)

→ **NON extrapolable**

Env. 2) Biodiversité et SES



- Déclin espèces d'**abeilles sauvages** (1980-2014) : - 30 % à - 60 % (*Decourtye, 2014*)

Impacts des pesticides sur la faune : effets directs létaux et non létaux (affectant les comportements, la reproduction...), et des effets indirects



Mais difficile à isoler des facteurs combinés : interactions stress alimentaire, pathologique, disparition habitats,...

Systèmes en moy. + diversifiés en AB (*AGRESTE*) : + espèces, + ateliers

→ **moindre sensibilité aux aléas, meilleure adaptation changement climat**

Services écosystémiques

- **Pollinisation** favorisée en AB (*Shalene et al., 2014*)
 - 40 à 263 Md€ Monde ; Europe : 22 Md€ (*ECOSERV*) → 3,5 à 48 €/ha
 - les espèces sont +/- dépendantes de la pollinisation
 - Valeur de contribution à la richesse produite (~5-8 %), pas une évaluation de ce que représenterait la perte du service (*Chevassus-au-Louis et al. 2009*)



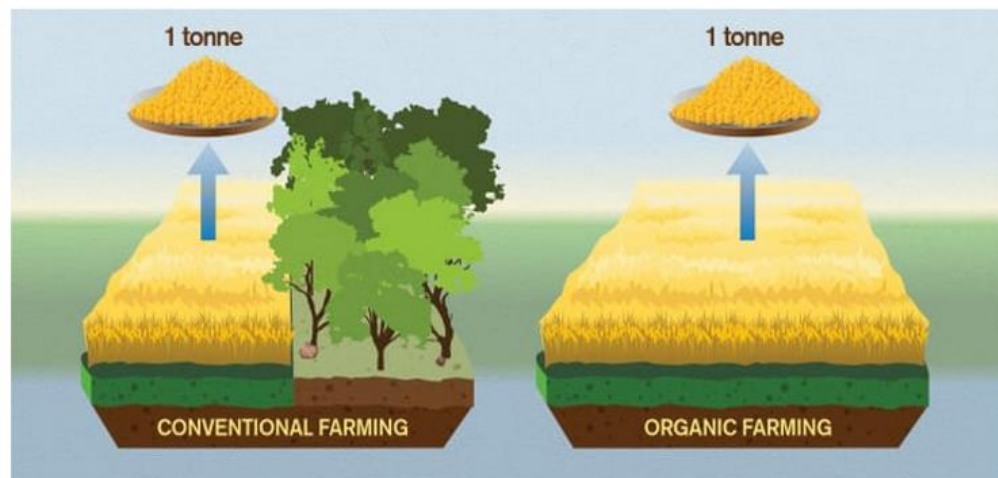
Service écosystémique

- **Régulation biologique**
 - Service de régulation accrue en AB (*Inclam et al., 2015; Muneret et al., 2018*).
 - Mosaïque paysagère prépondérante (*Sabatier, 2011*)
 - Effet AB en grandes cultures ; pas d'effet en prairies (*Inclam et al., 2015*).
 - Possibilité valorisation économique au coût insecticides évités
 - Effets de l'AB sur régulations biologiques/parcelles GC AC proches (*Gosme et al., 2012*)



Contrôle biologique dépendant des usages des sols à l'échelle paysagère et donc des actions et pratiques d'autres agriculteurs

L'AB & le changement climatique



The crops per hectare are significantly lower in organic farming, which, according to the study, leads to much greater indirect carbon dioxide emissions from deforestation. Credit: Yen Strandqvist/Chalmers University of Technology

Assessing the efficiency of changes in land use for mitigating climate change

Timothy D. Searchinger^{1,2*}, Stefan Wirseni³, Tim Beringer⁴ & Patrice Dumas^{5,6}

2018

Les questions de moindre productivité en AB reviennent sur le devant de la scène

Mais les systèmes basés sur les importations pour l'alimentation animale génèrent de la déforestation importée. Il faut raisonner cette question avec la prise en compte de **l'évolution des régimes alimentaires** (moins de consommation de viande chez les consommateurs bio, Kesse Guyot et al., 2017) => - 18 % de terres si évolution des régimes

Prospectives 100 % AB, - GES, *couplage & évolution régime*

France (Solagro) : *Afterres 2050*

Europe (Iddri-AsCA) : *TYFA*

Monde (SOL, FIBL) : + couplage avec baisse gaspillage

Quelles innovations :

- 1) Augmenter la productivité ?
- 2) Davantage de couverture des sols et moins de travail du sol ?

Env. (4) Emissions GES



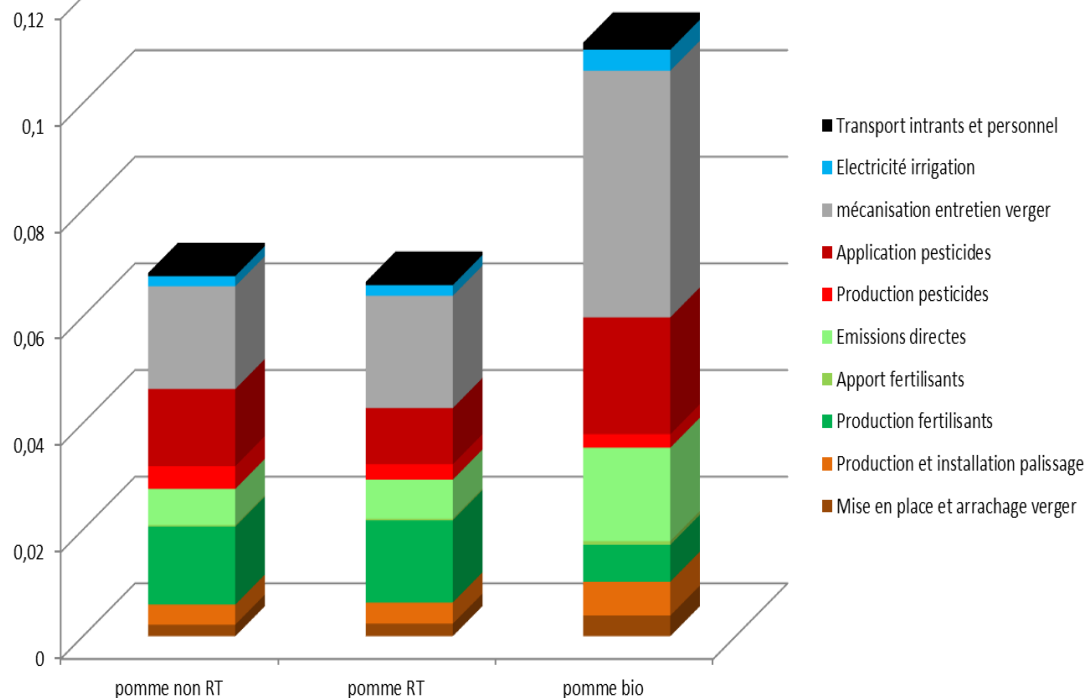
Emissions de GES / Changement climatique :

Forte variabilité selon les situations et types de production

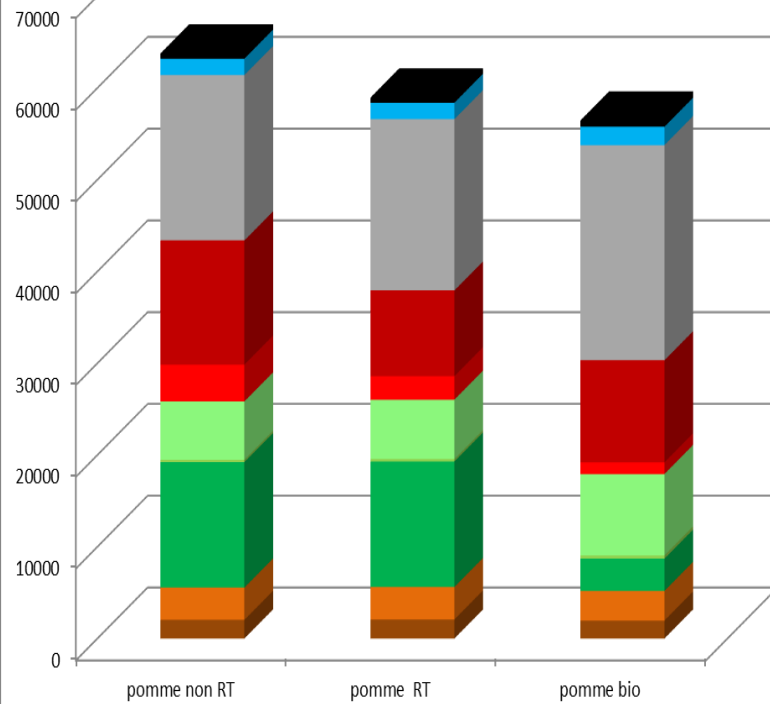
Importance de l'unité fonctionnelle :

Par Ha : AB meilleure qu'AC ; Par Kg de produit : variable, selon études, AC peut être meilleure qu'AB
=> Facteur majeur : niveau de productivité

GES/kg (pomme)



GES/ha (pomme)



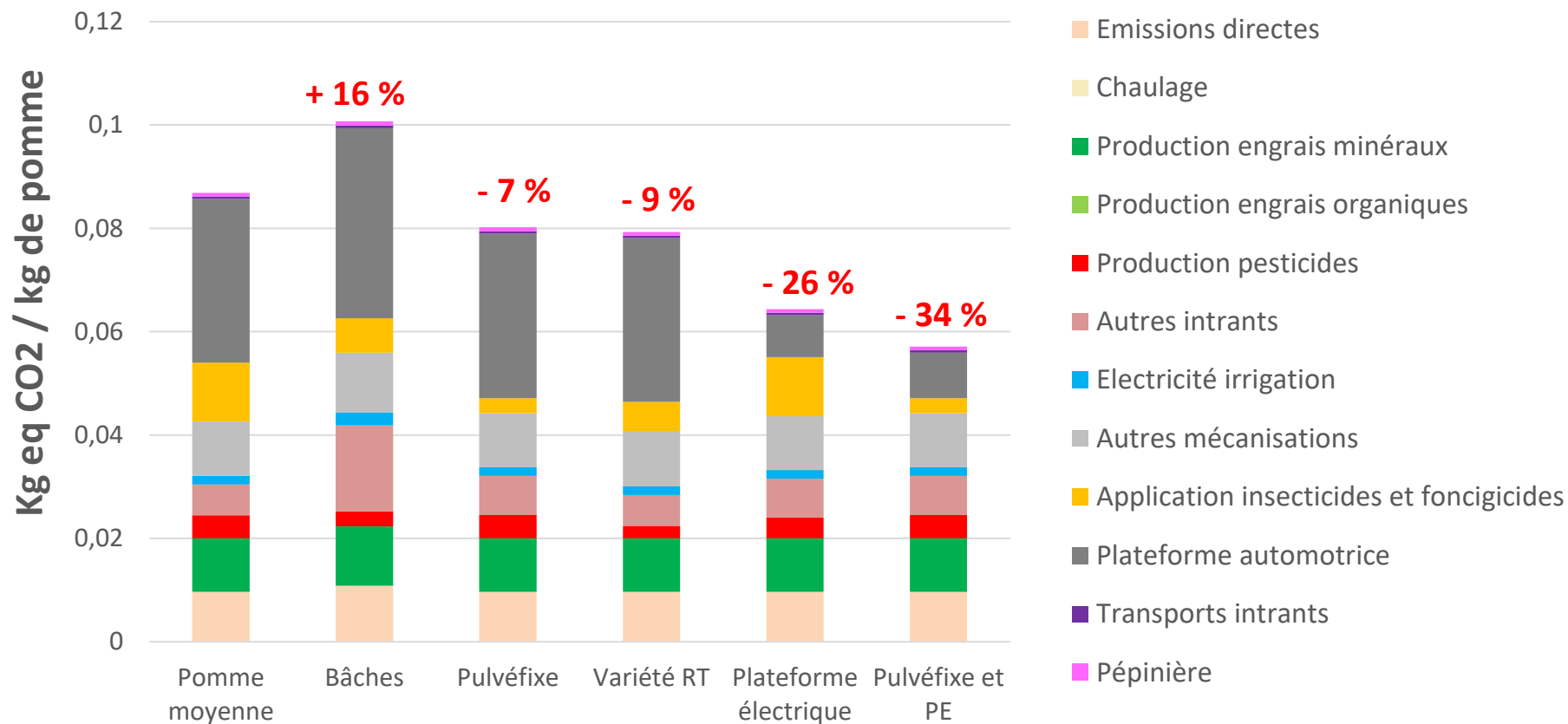
Source : Grasselly D., CTIFL, 2017

Env. (4) Emissions GES



Ecoconception : identifier les marges de manœuvre

Emissions de GES en kg eq. CO₂/kg de pomme



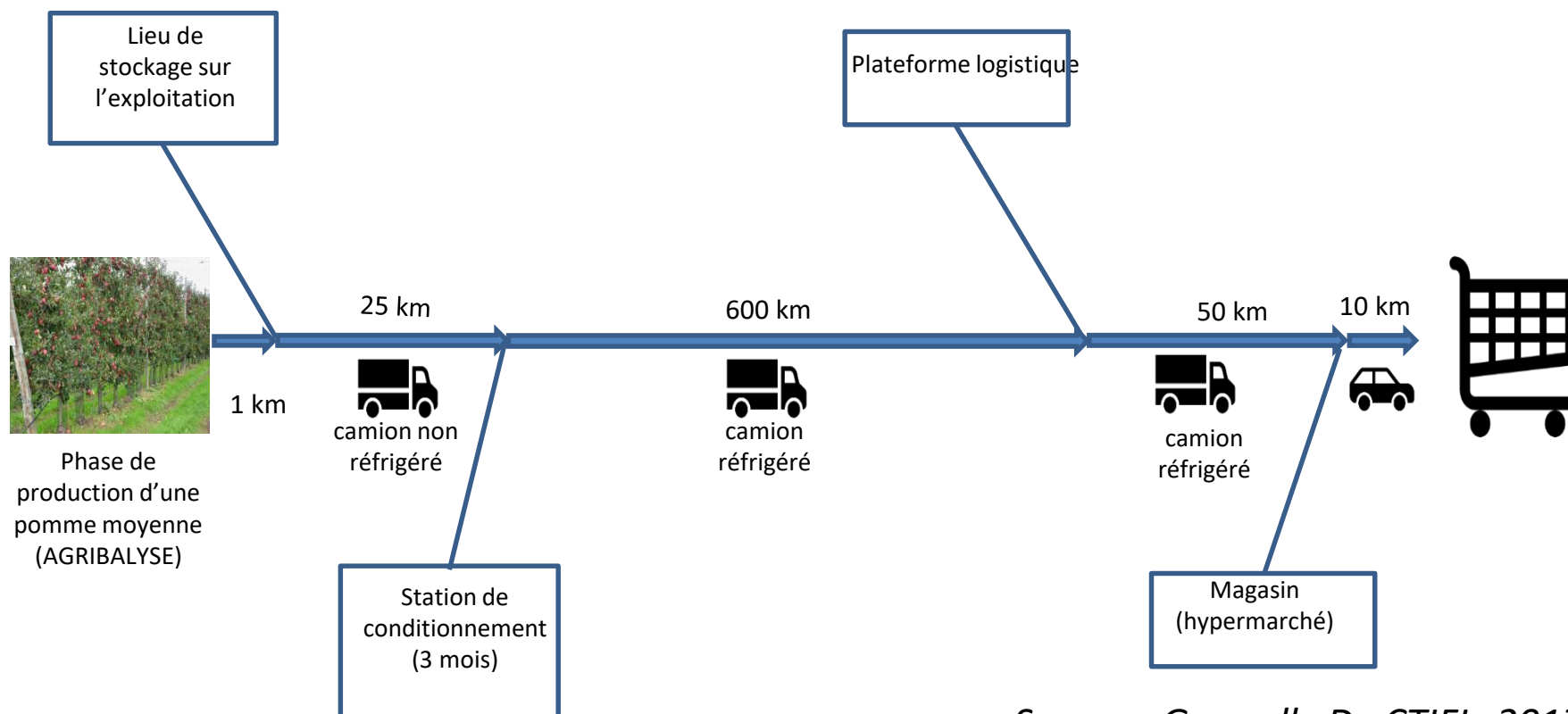
Source : Grasselly D., CTIFL, 2017

Env. (4) Emissions GES : intégrer l'aval



Du verger au consommateur... Hypothèses retenues:

Achat de 2 kg de pomme par un consommateur, se déplaçant pour un panier de 20 kg en moyenne (tous produits confondus)

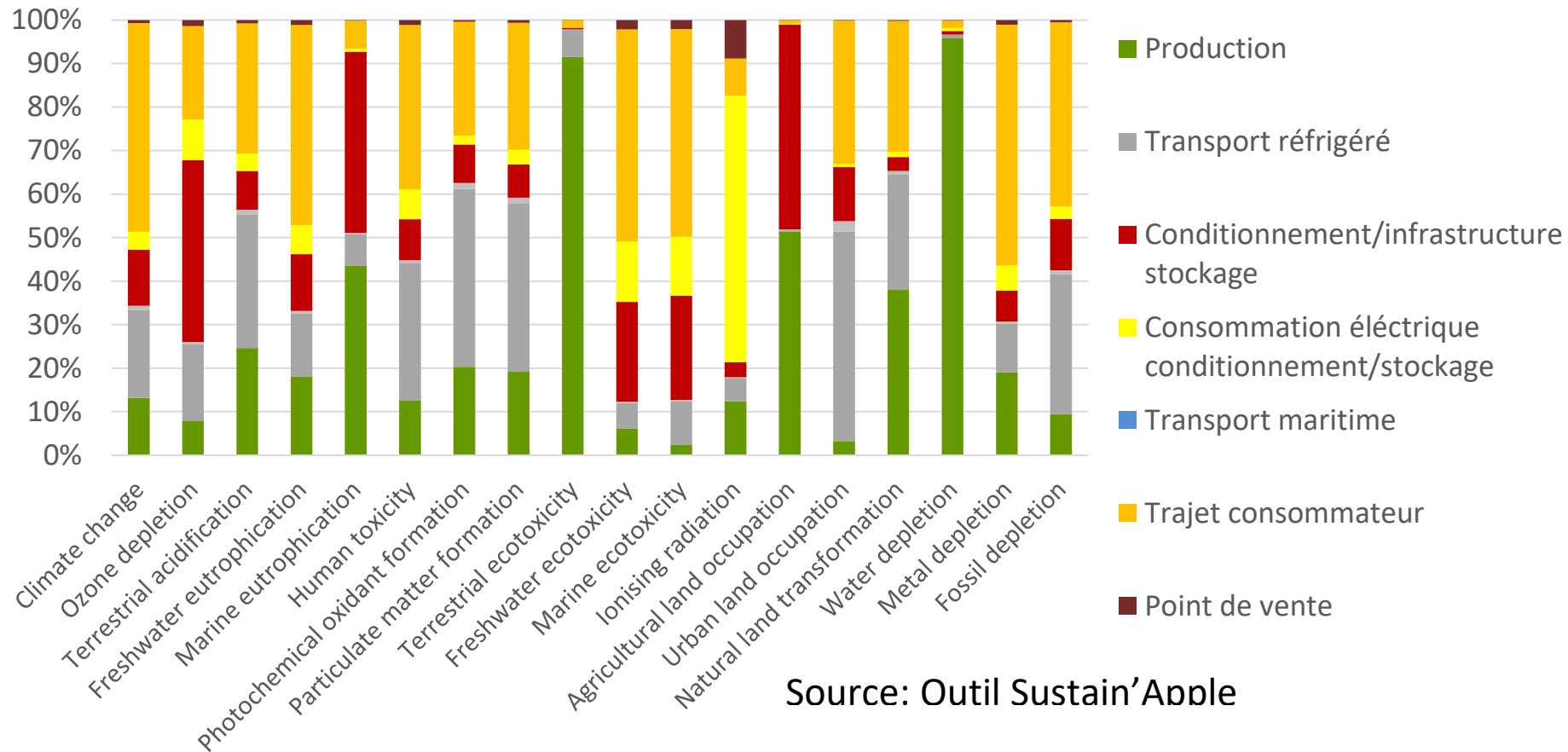


Source : Grasselly D., CTIFL, 2017

Env. (4) Emissions GES : intégrer l'aval



Répartition en % des différentes étapes du cycle de vie pour 1kg de pomme achetée par le consommateur final



Source: Outil Sustain'Apple

Env. (5) consommation ressources



Consommation de ressources :

- **Energie** : même analyse que pour GES (unité fonctionnelle...) Effets de compensation (moindre prod. mais intrants inf., dont N chimique)
- **Phosphore** : moindre consommation en AB



- **Ressource foncière** : moindres rendements → plus de surface
Nécessité d'élargir périmètre d'analyse : *intégrer les surfaces externalisées dans les modes de production ayant recours au soja brésilien, les modes de conso, le gaspillage, et autres usages sols (énergie)...*

Résultats & Cohorte BIONUTRINET (coord. Kesse-Guyot)

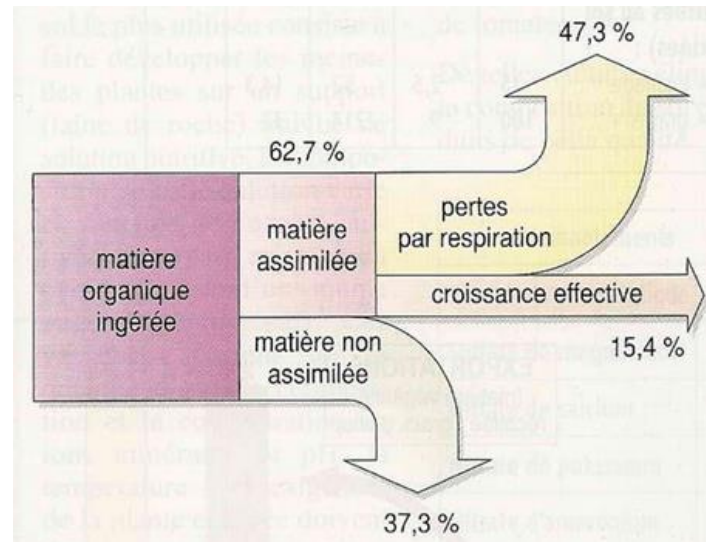
- à régime alim. égal, la conso. bio génèrerait + 18 % occupation des terres
- avec les régimes alim. Bio (moins carnés) : occupation des terres diminuée de 18 %
(publication en cours)

ADAPTER Les régimes alimentaires

Pourquoi la consommation de produits animaux est-elle « sous-optimale » par rapport à la consommation de produits végétaux ?

Déperdition d'énergie dans la chaîne trophique

Devenir de l'énergie consommée (bovin) :



: 85% de pertes

→ Faible efficience

Benoit M. , Sautereau, 2019

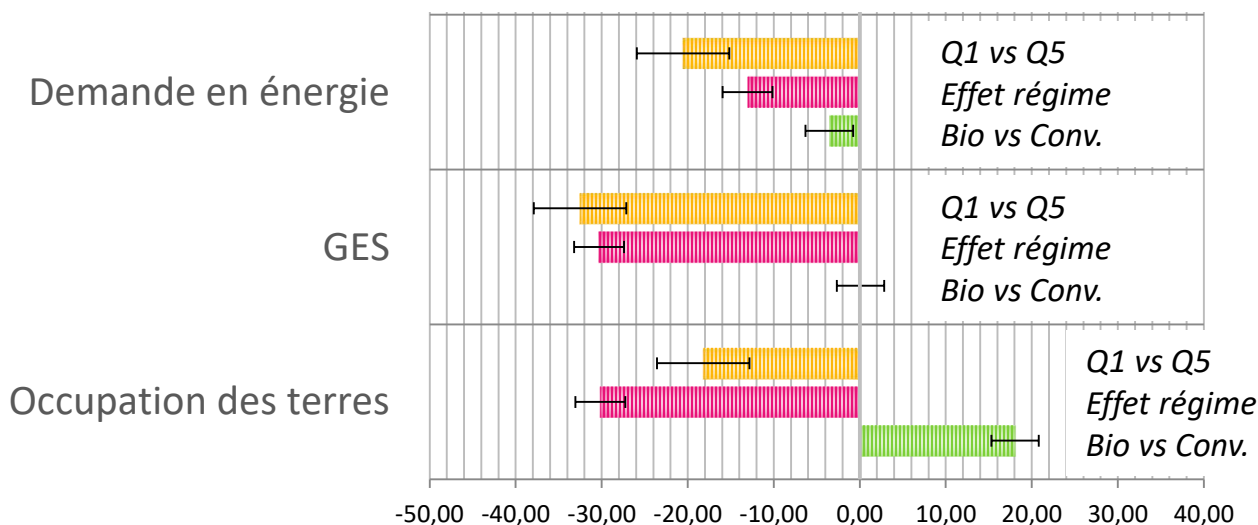
Adaptation des régimes alimentaires & occupation des terres



Effets du régime alimentaire (part produits animaux) sur indicateurs de durabilité Réguliers vs occasionnels consommateurs de produit bio

Emmanuelle Kesse-Guyot (cohortes BioNutrinet)

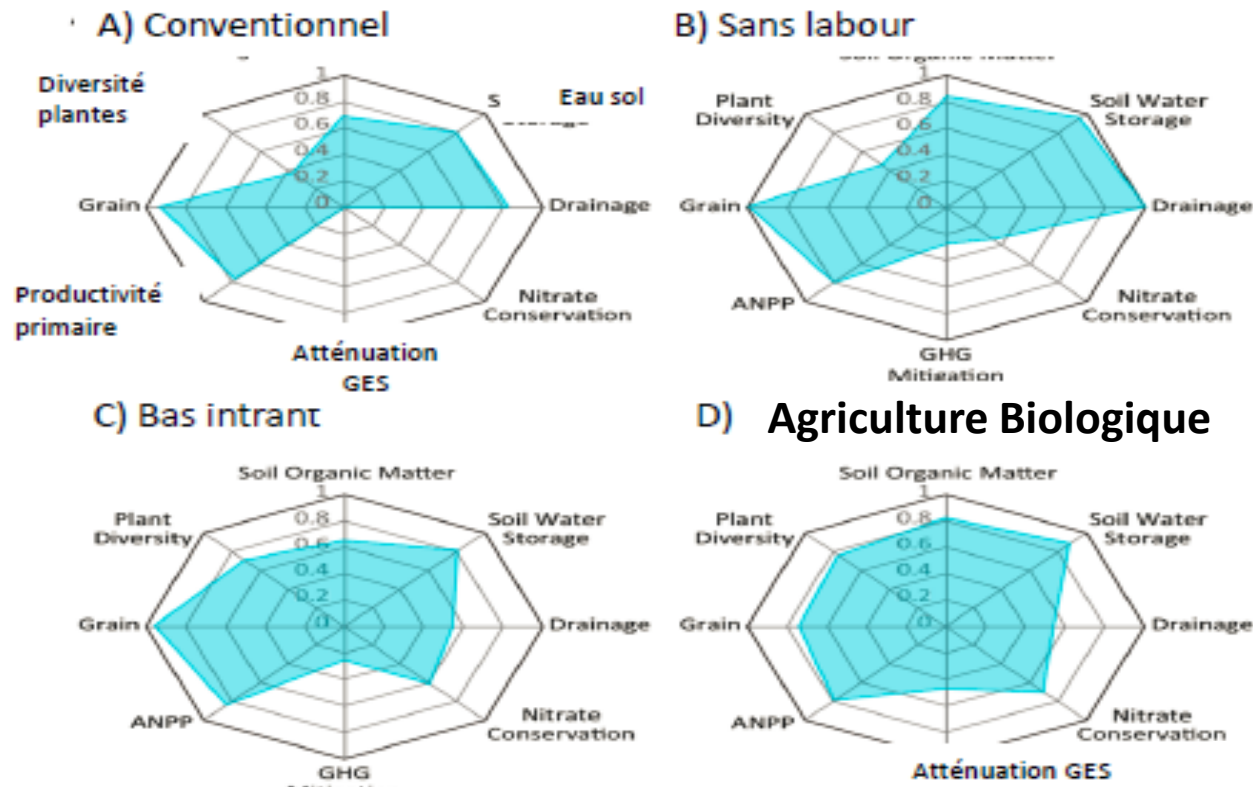
(Colloque INRA Salon Agriculture Paris 2018)



Conjuguer les approches compartimentées

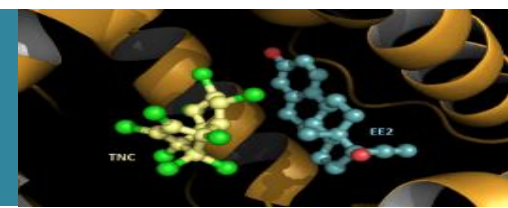
Des compromis à trouver

Relations apparentes entre services (synergie ou antagonisme)
Comment sont-elles influencées par les pratiques agricoles ?



Syswerda & Robertson, Agriculture, Ecosystems and Environment, 2014

Santé (1) : Intrants Pesticides



Expositions par les différentes voies (orale, percutanée, respiratoire).

Effets toxicité aigüe et effets / exposition chronique

Difficulté d'établissement des causalités

Caractère multifactoriel des maladies et effets retards

Lien entre exposition certains pesticides et certaines maladies profess. (INSERM, 2013, AGRICAN 2005-2020)

Population générale (ANSES, 2014) : *risques pr 7 résidus de pesticides pour les risques chroniques, et 17 substances pour les risques aigus*

Nombreuses études récentes :

- Effets « cocktail » des molécules / synergie : \nearrow dangerosité (Delfosse et al. 2015)
- Effets faible dose (Ex : Perturbateurs Endocriniens)
- **Mycotoxines et contaminations microbiologiques** : pas de différences (INRA, 2013)

Calculs coûts : **Coûts directs**

+ **V.V.S. (Valeur Vie Statistique** : entre 3 et 8 millions €/décès) => *Valeur élevée, variable selon les études => fort poids dans les calculs*



Santé (2) Intrants : Additifs



En AB : 50 additifs autorisés contre 320 en conventionnel

(Biblio faite par R. Vidal, ITAB)

Les colorants synthétiques

En AB, les colorants sont interdits, sauf pour qqs fromages traditionnels.

E110, E102, E122, 4R E124 : le changement de régime a un effet sur les enfants souffrant de troubles de l'attention et/ou hyperactifs (*Schab, 2004 ; Nigg, 2012*).

Le E131 Patent Blue incriminé/ réactions allergiques (*Langner-Viviani et al., 2014 ; Maranhao et al., 2014 ; Viegas et al., 2015 ; Wu et al., 2015*).

Les conservateurs

Le Benzoate de sodium (E211) a un effet in vitro sur les adipocytes de souris par son impact sur la sécrétion de leptine qui joue un rôle dans le phénomène de satiété (*Ciardi, 2012*). Ce mécanisme est décrit à l'échelle humaine (*Mangge, 2013*).

Santé / alim indus



« Les réformes successives de la PAC depuis 1992 ne **seraient pas conformes aux recommandations nutritionnelles** parce qu'elles ont favorisé une double baisse, du coût de la calorie et du ratio des **prix des calories saines relativement aux calories non saines** » (Guyomard et al., 2018)

"The ultimate naiveté is to imagine that spending just a few hundreds of millions of pounds on promoting healthy lifestyle will counteract the billions currently spent on promoting and embedding just the opposite" [#BMJresponse](https://twitter.com/BMJresponse) bmj.com
British Medical Journal, 2018

LA TRANSFORMATION BIO

(Agence Bio, 2018)

2. UNE PREMIÈRE : LES PRODUITS TRANSFORMÉS BOOSTENT LE MARCHÉ

Vigilance /
conventionnalisation ?



Santé (3) Antibiorésistances



Au moins 50% des antibiotiques destinés à l'élevage (OMS)

Systèmes conventionnels (bovins) utilisent en moyenne 3,5 fois plus de traitements allopathiques (1,7) que les systèmes bio (0,5) (CEDABIO 2012)

Impacts antibiorésistance : **25 000 morts/an** dans UE (Fournier, 2013)

Coûts médicaux directs + indirects + pertes productivité = 1,5 milliard €/an UE
Mortalité : (VVS= 3 M€) = 75 milliards €/an UE
→ Pour la France : **10 milliards €/an**



Le transfert des résistances entre les bactéries humaines et animales existe, mais difficulté d'estimer l'importance de ce processus.

Santé (4) Pollution air



Pollution atmosph. : le 1^{er} risque environnemental pour santé humaine (OMS)

- 400 000 décès prématurés dans l'UE

- Coûts externes totaux : 330 à 940 Mds €/an - France : 43 à 123 Mds €/an

(Bureau Environnemental de la Commission Européenne)

Agriculture : émissions de microparticules ou précurseurs (NH_3), poussières, ...

AB : pas d'engrais azotés de synthèse,

mais épandage produits organiques → volatilisation azote.



Contribution de l'agriculture difficile à chiffrer

Moindre contribution potentielle de l'AB difficile à évaluer

BILAN volet SANTE



CONCLUSION externalités négatives / santé :

Les chiffrages les plus élevés... pour lesquels incertitudes de chiffrages les plus grandes

(Fitzpatrick et Young (2017), Coûts cachés de l'alimentation au Royaume-Uni) :

« Les effets délétères de santé sont ainsi aussi coûteux que tous les autres coûts externes. Ces chiffres justifient la question de la légitimité à se préoccuper, dans la PAC, autant des aspects environnementaux que nutritionnels »

Santé (5) Bénéfices/ alimentation



Bénéfices santé alimentation :

- Qualités nutritionnelles (plus de certains composants : anti-oxydants, nutriments) *(Baranski et al., 2014, Średnicka-Tober et al, 2016)*

Cohorte BIONUTRINET (7 ans de suivis (2009-2016), env. 69 000 individus)



- **Moins d'obésité et de pathologies** associées dans la cohorte BIONUTRINET : les consommateurs bio ont aussi des régimes alimentaires et des modes de vie plus sains *(Baudry et al., 2013)*
- A régimes équivalents, un effet propre de l'AB existe malgré tout *(Kesse Guyot, et al., 2017)* Hyp. auteurs : effets perturbateurs des pesticides de synthèse sur le métabolisme
- Moins de certains types de cancers (stats signif. pour cancers sein post-ménopause, et lymphome) pour les consommateurs importants de bio/non bio *(Baudry et al., 2018)*

44

A noter qu'une autre étude de cohorte d'ampleur "Million Women Study" (623 000 femmes suivies ; 3,8,12 ans) avait trouvé aussi une association sur Lymphome (LNH), mais pas sur les cancers de sein.

Bien-être animal



Une meilleure prise en compte du bien-être animal au cœur du Règlement de l'AB.

L'appréciation du bien-être des animaux reste un exercice difficile.

En AB l'accès au **plein air**, la **non claustration** et la **mise à disposition d'espace suffisant** est de **nature à renforcer le bien être (comportement naturel des animaux)**.

Mais un risque de prédation accru en plein-air.

Pas de spécification réglementaire sur les modalités d'abattage des animaux.

Bovins :

- Pas de différences AB/AC / critères retenus (propreté des animaux, blessures) (*CedABio*)
- Avantages AB : meilleur contrôle de l'animal par lui-même, en offrant un choix pour rechercher chaleur/ fraîcheur/ombre ... (*Ruete et al. , 2015*)

Porcs/ mutilations : coupe des dents et des queues exceptionnelle /quasi systématique en AC

Poulets : étude épidémiologique (Casdar Synergies) : bon état de santé et de bien-être en bio (Welfare Quality)

=> Cette question du bien-être animal génère pour la société une **réflexion éthique sur ses responsabilités vis-à-vis des animaux**

Performances socio-éco



EMPLOIS

Coût moyen annuel par chômeur entre 11 000 et 21 000 euros.

Echelle exploitation :

- Etude SSP 2016 : Effet moyen significatif **de 0,07 UTA supplémentaire en AB** sur le travail salarié (par exploitation, toute OTEX, et circuits équivalents)

→ **Nécessité d'une approche supra-exploitation :**

Quel différentiel global emplois créés /détruits, incluant filières amont/aval, y compris emplois induits dans les territoires ?

EXTERNALITES d'INFORMATIONS : l'AB procure connaissances et références pour faire évoluer les systèmes de l'AC vers plus d'agro-écologie.

Rapport Externalités de l'AB : Principales conclusions

	Composantes	Types d'externalités	Impacts, services, consommation de ressources	Caractéristiques de l'AB en jeu	Effet*	chiffrage €/ha **
Environnement	Transversal	Réglementaire	Dispositifs d'encadrement des pesticides	moins usage pesticides		14
		Informations	Références produites pour l'agro-écologie	cahier des charges		
		Créations d'emplois	A l'échelle exploitation	+ main d'œuvre en général		19 - 37
	Sol	Moindres dégradations des qualités (physiques, chimiques et biologiques) des sols	Dégradation physique	couverture sol +, travail sol -		?
			Acidification	importance type sols		?
			Salinisation	moins usage pesticides		?
			Toxicification	moins usage pesticides		?
			Eutrophisation	vigilance cuivre		?
			Dégradation biologique	moins apports de N et P		?
		Plus de services écosystémiques	Stockage de carbone	moins usage pesticides		?
			Régulation cycle eau (rétention)	+ de prairies, + légumineuses		?
Santé H	Superficie	Ressource	Emprise foncière (si changement d'échelle)	travail sols -		?
	Eau	Ressource	rendements plus faibles	+ de matière organique,		?
		Consommation d'eau	moins irrigation			?
		Moindres impacts sur la qualité	Pollution par les pesticides	moins usage pesticides		3- 300***
	Air	Impacts sur la qualité	Pollution par les nitrates	moins apport de N		17 - 23
		Emissions de GES	Pollutions particules, ammoniac	?		?
	Energ	Conso pour la production	Bilan émissions de GES	Plus faible émission GES/ha		?
		Conso en aval	Bilan consommation d'énergie (ACV)	GES /kg + variable		?
	Phos	Conso ressource	Déchets, emballages, gaspillages	Plus faible conso énergie/ha		?
		Moindres externalités négatives	Moindre consommation	énergie /kg + variable		?
BEA	Biodiv	Moindres externalités négatives	Mortalité faune (oiseaux, poissons...) due aux pesticides	?		?
			Impacts nitrates sur faune aquatique	moins pollution pesticides		43 - 78
			OGM : réduction nb variétés cultivées	moins pollution N		?
			Service de pollinisation accru	?		?
	Impacts négatifs des intrants	Pas ou peu de pesticides	Régulation biologique des ravageurs +	pas ou peu de pesticides		3,5 - 48
			Toxicité aiguë des pesticides	pas ou peu de pesticides		30 - 180
			Toxicité chronique dont cancers	pas ou peu de pesticides		4
			Souffrance des familles	Hyp. 0,5-1% cancers liés aux pesticides, dt 20% de décès		62 - 292
	Nutrition	Qualité sanitaire	Engrais azotés	?		?
			Toxicité des composés azotés NOx, et NaO, NH3, précurseur de particules	? / place de l'élevage dans les exploitations		?
			Médicaments vétérinaires	moins usage des antibiotiques		?
			Additifs	développement de l'antibio-résistance		?
BIE	Santé Conditions de vie Gestion douleur	Intégrité de l'animal	Risques d'allergies	47 additifs en AB / 300 en AC		?
			Contaminations microbiologiques, mycotoxines, métaux lourds, polluants org			?
			+ de certains composés bénéfiques	oméga3, anti-oxydants		?
			Régime alimentaire	Corrélation avec mode de vie + sain		?
	Santé Conditions de vie Gestion douleur	Surfaces accessibles aux animaux	Intégrité de l'animal	- mutilations, et pratiques sous antalgie		?
			En plein air : risques accrus de prédation			?
			Pâturage : exposition au parasitisme mais l'accès à une flore variée = +/- parasitisme			?
			Chargements faibles. Dilution parasitisme + d'espace par animal en bâtiment, accès à l'extérieur, choix alimentaires pâturage			?
	TOTAL					???



Emprise foncière



Impacts positifs sur de nombreux items (points forts : pesticides, fertilisants -> eau, biodiversité, santé humaine)



Quelques points litigieux (Cuivre, GES/kg prod., prédation et parasitisme...)



Un point négatif : productivité et surface nécessaire

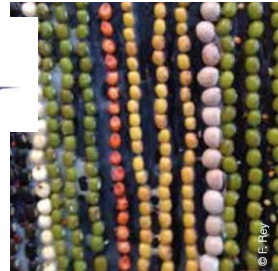
Sautereau et Benoit, 2016

Comment conserver la pole position ? AB, comme "locomotive de l'innovation"

(Conseil national de l'alimentation, 2015)

Promouvoir la diversité **dans les systèmes alimentaires depuis la parcelle à l'assiette**

Investir dans la diversité génétique



=> **Nécessite de construire des secteurs économiques liés à la valorisation de la diversification** *(Meynard, 2013)*

Diversité des systèmes de cultures



Diversification & mixité en élevage : offre de multiples bénéfices=> complémentarité dans l'utilisation des prairies, une meilleure gestion du parasitisme, une **meilleure productivité**.

Mixité d'élevages



Diversification et autonomie, clés des systèmes agro-écologiques *(Guillou, 2013)*

"La locomotive de l'innovation"



Fond Danone Ecosystem , projetABSOLU

Co-design avec multiple acteurs

- ⇒ Introduction de plantes de couverture pour limiter le travail du sol
- ⇒ Formes d'hybridation AB & conservation sol
« **ABC systems** »



Aim of the project:
To develop a set of strategies and tools (Code of Practice) that can help organic food processors in the selection of appropriate technologies and innovations in line with the organic principles.

CORE organic
Projet EranetCofund
CoreOrganic project ProOrg

Process doux et
« **naturalité** »
des produits



Systèmes
alimentaires, RHD,
justice et *équité*
dans l'accès à
l'alimentation

"En dehors de l'AB" Labels pour valoriser des pratiques innovantes

Les initiatives «Sans»



AB a tiré le reste de l'agri /
réduction intrants
Sur les traces de l'AB...

Les initiatives «Durabilité»

Santé humaine



Environnement



Social



*Pas de spécificité pour l'abattage, questions
castration des porcs, broyage des poussins*

La Bio est régulièrement pointée du doigt



*« Andalousie : Plongée dans l'enfer
des serres bio » Le Monde 03/09/19*

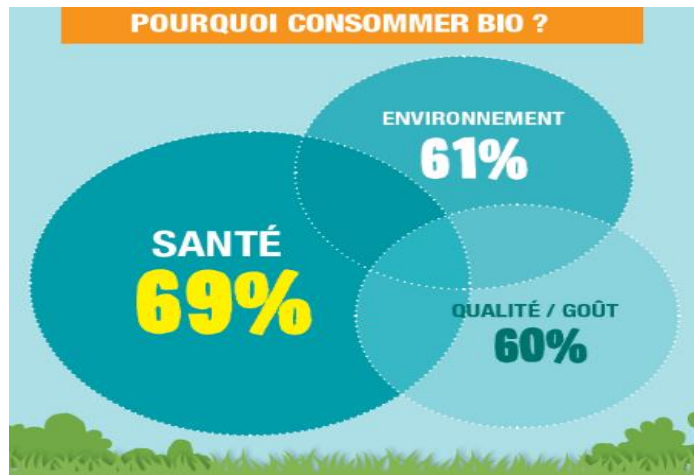


*« Des pâtisseries industrielles
obtiennent des notes D & E notes »,
60 millions de consommateurs,
08/2019*

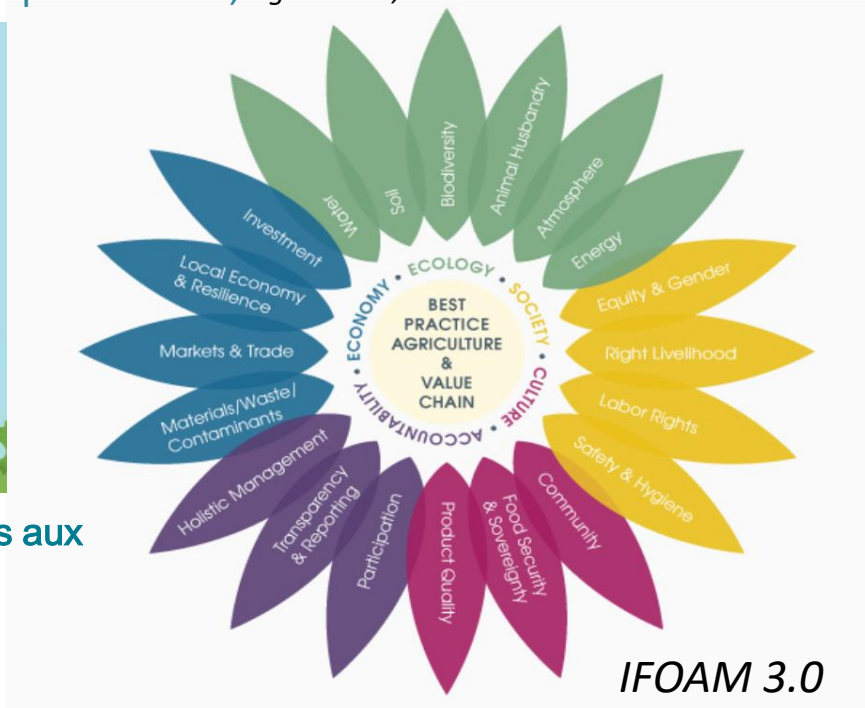
L'enjeu de la durabilité : le risque d'une jungle de labels ?

Comment ne pas noyer le consommateur ?

Les motivations d'achat des consommateurs de produits bio, *Agence Bio, 2018*



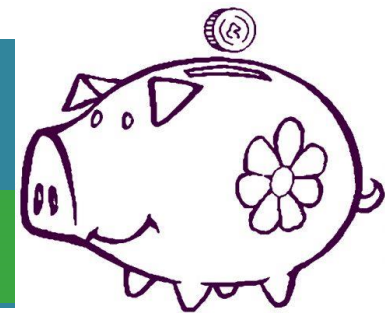
Un des défis est la **valorisation des contributions aux biens publics** (PAC, mais aussi par les acteurs privés).



=> Le secteur bio peut-il évoluer en ajoutant des labels complémentaires ou par une norme augmentée ?



Consentement à payer individuel et soutiens publics



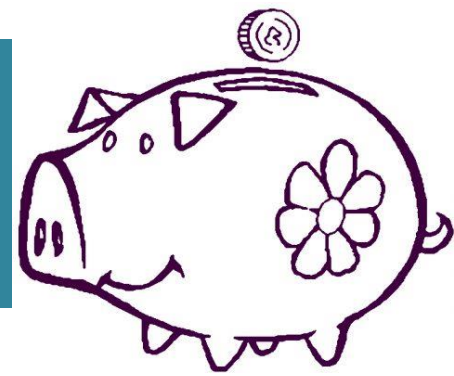
Un résultat classique de l'économie publique (*Samuelson, 1954*) montre que les mécanismes de contribution volontaire (dont les **marchés de biens labellisés** en vertu de leur mode de production respectueux de l'environnement), lèvent des **fonds insuffisants** pour la production des **services à caractère public** qu'ils sont censés financer.

=> **Justification sociétale des soutiens à l'AB sur la reconnaissance de ses bénéfices**

Ce que les consommateurs des produits de l'AB paient en achetant ces produits + cher que les produits de l'AC « équivalents » est inférieur à ce qu'ils seraient prêts à payer pour obtenir un environnement plus propre.

=>

Consentement à payer individuel et soutiens publics



Il y a deux raisons à ça :

(a) les consommateurs sont contraints par leur demande alimentaire : même s'ils sont très pro-environnementaux, ils ne vont pas acheter plus d'aliments AB qu'ils n'en ont besoin pour se nourrir.

(b) tout mécanisme de contribution volontaire pour la production d'un bien public tend à une sous-production du bien public (problème de coordination des acteurs)

Par conséquent :

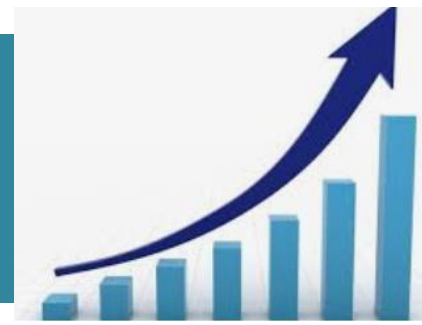
* Ce n'est pas parce que le marché des produits est « petit » que la demande d'un environnement sans pollutions d'origine agricole est « petite ».

* **Une politique agri-env. qui consisterait à laisser les marchés de l'AB s'occuper de la demande d'un environnement exempt de pollutions d'origine agricole ne répondrait que de manière très insuffisante aux attentes des citoyens en matière d'environnement.**

(cf. Carpentier, 2016)



Développement Marché Bio



Au niveau des consommateurs : une forte demande de produits bio tend à accroître la rémunération des efforts des agriculteurs, mais tend à exclure les acheteurs les moins fortunés (**souci d'équité d'accès**).

Au niveau des producteurs : si dév AB, quelle évolution de la plus-value bio ?
Les prix plus élevés pour les agriculteurs ne sont pas garantis.

⇒ *Plafond d'agriculteurs « sous cahier des charge » (jeux de contraintes) ?*

⇒ *En correspondance avec un « plafond » de consommateurs prêts à payer + ?*



Quels outils d'interventions publiques?

Un certain nombre d'économistes préconisent la **taxation des intrants polluants** comme la base d'une politique de réduction des pollutions (*Carpentier et al., 2005*)

- * la taxation agit au cœur du problème : en diminuant la rentabilité des intrants polluants elle tend à en défavoriser l'utilisation et à favoriser toute pratique de production économe en ces intrants et
- * les instruments d'intervention alternatifs, *e.g.* les subventions à l'emploi de pratiques spécifiques, sont coûteux d'un point de vue administratif, pour les pouvoirs publics mais également pour les agriculteurs (conception des contrats et contrôle de leur application).



Quels outils d'interventions publiques?

Difficultés liées à la taxation (*Féminia et Letort, 2016*)

- forte influence de la conjoncture sur l'utilisation des pesticides et sur le niveau de taxation nécessaire,
 - prise en compte du niveau de toxicité des divers pesticides,
 - acceptabilité de niveaux de taxation élevés
- (et question concurrence avec pays sans taxe)

D'autres outils peuvent être envisagés, comme les **normes (réglementations)** sur les modes de production, ou des **taux de TVA différenciés des produits bio**.

Dispositifs privés et/ou publics peuvent être mobilisés et s'articuler.

Différents outils : fiscalité environnementale, baux environnementaux, ...

La **rémunération des externalités** apparaît comme un concept nouveau ds les pol. pub. (*Ripoll-Bosch et al., 2013*) => *Paielements pour services environnementaux (PSE)*

Cf. Annonce Gvt 200 millions € pour rémunération des services environnementaux)



A close-up photograph of a person's hand holding a bunch of long beans. The beans are of three distinct colors: dark purple, bright yellow, and light green. The hand is positioned in the upper right, with fingers gently gripping the stems. The background is a soft-focus green, suggesting foliage. The text 'Merci pour votre attention' is overlaid in a yellow serif font at the bottom left.

Merci pour votre attention