



POLE REGIONAL DE COMPETENCES SUR LA

**RESTAURATION
COLLECTIVE**

BIO, LOCALE & DE QUALITÉ
en Nouvelle-Aquitaine

9ÈMES RENCONTRES

DE LA RESTAURATION COLLECTIVE

BIO, LOCALE & DE QUALITÉ

INTERBIO
Nouvelle-Aquitaine

A.A.N.A.
AGENCE DE L'ALIMENTATION
NOUVELLE-AQUITAINE



16 OCTOBRE 2024
BORDEAUX MÉTROPOLE (33)

Avec le soutien de



CONFERENCE

Alimentation et Santé Environnementale : la restauration collective en action

Pesticides, plastiques, additifs & co dans les assiettes des collectivités :
comprendre leurs impacts sur la santé et agir pour s'en prémunir

Animée par

Véronique BAILLON-INTERBIO Nouvelle-Aquitaine



Programme

Ouverture : *Patrick PAPADATO*, Vice-Président Bordeaux Métropole, Stratégie Nature Biodiversité et Résilience alimentaire

Le Plan Régional Santé Environnement, quels enjeux pour la restauration collective ?

- *Marie-Laure LAFARGUE*, élue régionale déléguée à la prévention, au sport santé, à la santé des jeunes et des personnes précaires
- *Emma MORTIER*, référente PRSE 4-DRAAF Nouvelle-Aquitaine
- *Marion ELISSALDE*, référente Nutrition Agence Régionale de Santé Nouvelle-Aquitaine

Que dit la recherche sur les liens entre alimentation et santé ?

- *Rodolphe VIDAL*, Coordinateur Pôle Qualités & Transformation à l'ITAB, Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologique

Améliorer la qualité des aliments transformés grâce à OCCENA

- *Jérôme GLERE*, membre de l'ACENA et coordinateur du groupement de commandes de Gironde au lycée Victor Louis à Bordeaux

Éviter la migration de substances préoccupantes dans les aliments via les contenants plastiques et conséquences sur l'ergonomie du travail avec le projet RESCOSAFE

- *Alain GARRIGOU*, professeur d'ergonomie, Université de Bordeaux
- *Jean-Pierre TEISSEIRE*, responsable du Pôle Qualité et Achats du SIVU Bordeaux Mérignac

Sensibiliser sur les aménités de l'agriculture biologique en santé humaine et environnementale

- *Estelle PLANTE*, chargée de mission à INTERBIO Nouvelle-Aquitaine



Ouverture

Patrick PAPADATO

*Vice-Président Bordeaux Métropole, Stratégie Nature
Biodiversité et Résilience alimentaire*



Le Plan Régional Santé Environnement, quels enjeux pour la restauration collective ?



Marie-Laure LAFARGUE,
*élue régionale déléguée à la
prévention, au sport santé, à la
santé des jeunes et des personnes
précaires*



Emma MORTIER,
*référente PRSE 4-DRAAF Nouvelle-
Aquitaine*



Marion ELISSALDE
*référente Nutrition Agence
Régionale de Santé Nouvelle-
Aquitaine*



Présentation du PRSE4 Nouvelle-Aquitaine

Focus sur l'alimentation

Les 4 défis du PNSE4

- **S’informer, se former et informer sur l’état de notre environnement et les bons gestes à adopter pour notre santé et celle des écosystèmes**
- **Mieux connaître les expositions et les effets de l’environnement sur la santé des populations et sur les écosystèmes**
- **Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes**
- **Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires**

Les 5 axes qui constituent le PRSE4 en Nouvelle-Aquitaine



AXE 1

Réduire les expositions de la population à des polluants chimiques, physiques ou biologiques



AXE 2

Réduire les expositions des Néo-Aquitains aux espèces végétales ou animales à enjeux pour la santé et aux zoonoses



AXE 3

Protéger les ressources en eau, renforcer la sécurité sanitaire de l'eau potable et favoriser l'accès à l'alimentation saine et durable



AXE 4

Renforcer la prise en compte de la santé-environnement dans les politiques publiques locales



AXE 5

Sensibiliser à la santé-environnement dans une démarche « Une seule santé » les jeunes et les professionnels de la jeunesse et de la santé

Les 5 axes qui constituent le PRSE4 en Nouvelle-Aquitaine



AXE 1

Réduire les expositions de la population à des polluants chimiques, physiques ou biologiques



AXE 2

Réduire les expositions des Néo-Aquitains aux espèces végétales ou animales à enjeux pour la santé et aux zoonoses



AXE 3

Protéger les ressources en eau, renforcer la sécurité sanitaire de l'eau potable et favoriser l'accès à l'alimentation saine et durable



AXE 4

Renforcer la prise en compte de la santé-environnement dans les politiques publiques locales



AXE 5

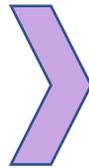
Sensibiliser à la santé-environnement dans une démarche « Une seule santé » les jeunes et les professionnels de la jeunesse et de la santé

La place de l'alimentation dans le PRSE4



AXE 3

Protéger les ressources en eau, renforcer la sécurité sanitaire de l'eau potable et favoriser l'accès à l'alimentation saine et durable



OS3.1 Protéger les ressources en eau et renforcer la sécurité sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine

OS3.2 Renforcer la prise en compte des enjeux de santé environnement dans les démarches territoriales en lien avec l'**alimentation**

Les actions menées par la DRAAF dans le cadre du PRSE4 - alimentation

Objectif Stratégique 3.2

Renforcer la prise en compte des enjeux de santé-environnement dans les démarches territoriales en lien avec l'alimentation

Action 1 : Cartographie régionale des acteurs

- Pilotes de l'action : DRAAF et ARS
- Description de l'action : Réalisation d'une cartographie régionale des acteurs croisant les territoires de PAT et CLS pour améliorer leur interconnaissance, favoriser leur mise en réseau, inciter l'articulation et le développement de leurs actions

Action 2 : Création d'un réseau régional PAT / Contrats Locaux de Santé (CLS) - Programme National Nutrition Santé (PNNS)

- Pilotes de l'action : DRAAF et ARS
- Description de l'action : Mise en place d'actions favorisant la mise en réseau des acteurs impliqués dans les PAT et CLS.
 - Organisation de journées régionales impliquant les collectivités signataires de la charte PNNS et/ou CLS et porteuses de PAT + tout autre évènement favorisant leurs échanges
 - Partage d'expériences, d'outils et ressources permettant une meilleure intégration des enjeux de santé dans les démarches / projets en lien avec l'alimentation

La part places d'autres plans et programmes en lien avec l'alimentation dans le PRSE4

Objectif Stratégique 3.2

Renforcer la prise en compte des enjeux de santé-environnement dans les démarches territoriales en lien avec l'alimentation

PLANS ET PROGRAMMES

- ❖ Programme National pour l'Alimentation
- ❖ Programme National Nutrition Santé (PNNS)
- ❖ Pacte alimentaire pour une alimentation durable et locale en Nouvelle-Aquitaine 2021-2025
- ❖ Pacte d'ambition pour l'agriculture biologique 2023-2027
- ❖ Programme « mieux manger pour tous »
- ❖ Charte nationale pour une alimentation responsable et durable dans les établissements médico-sociaux
- ❖ Feuille de route « Planification écologique du système de santé »
- ❖ Plans de collectivités ayant signés une charte PNNS
- ❖ Stratégie Néo Terra

Merci pour votre attention

Merci de votre attention



Pour toute demande,
contacter:
animation@prse4-na.fr

S'engager pour la santé-environnement

S'informer

- [Site « acteurs et actions en santé-environnement »](#)
- Données en accès libre sur le [site de l'Observatoire Régional en Santé-Environnement](#)
- Au national : les outils du PNSE4 (RecoSanté, Scan4Chem...), les « Cafés territoires santé-environnement », communauté en ligne d'échanges santé-environnement [Expertises.territoires](#) (Cerema)...

Se former

→ à la santé-environnement et à l'approche « Une seule santé »

- [MOOC](#) santé environnementale



Focus sur quelques objectifs du PRSE4 : l'intervention en matière d'alimentation

Axe 3 - Renforcer la coordination et accompagner les acteurs des démarches alimentaires territoriales vers une alimentation saine et durable
(SGAR – DRAAF)

- Mise en réseau des acteurs impliqués dans les Projets Alimentaires Territoriaux et les Contrats Locaux de Santé
- Outillage et accompagnement des porteurs de PAT pour une prise en compte effective des enjeux de santé-environnement

Axe 3 - Favoriser l'accès à une alimentation saine et durable dans les établissements de santé et médico-sociaux
(SGAR – DRAAF - ARS)

- Formation des gestionnaires des établissements de santé et médico-sociaux à l'introduction de produits bio, locaux et de qualité
- Accompagnement des établissements de restauration collective des secteurs de la santé et du médico-social dans l'amélioration de la qualité de leurs approvisionnements

Que dit la recherche sur les liens entre alimentation et santé ?

Rodolphe VIDAL

Coordinateur Pôle Qualités & Transformation à l'ITAB, Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologique





itab

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

EXTERNALITES DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

SANTE ET ALIMENTATION

18

Rodolphe VIDAL - ITAB - 16.10.2024

Rencontres de la restauration collective bio, locale et de qualité





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

Fédère et produit
des connaissances
Recherche appliquée



Accompagne
les décideurs

Diffuse et partage
des connaissances



Construire et partager des clés scientifiques et techniques pour transformer notre agriculture et notre alimentation vers des modèles résilients, équitables et durables.

Un institut doublement qualifié

ITA



▶ Depuis 2012

ITAI



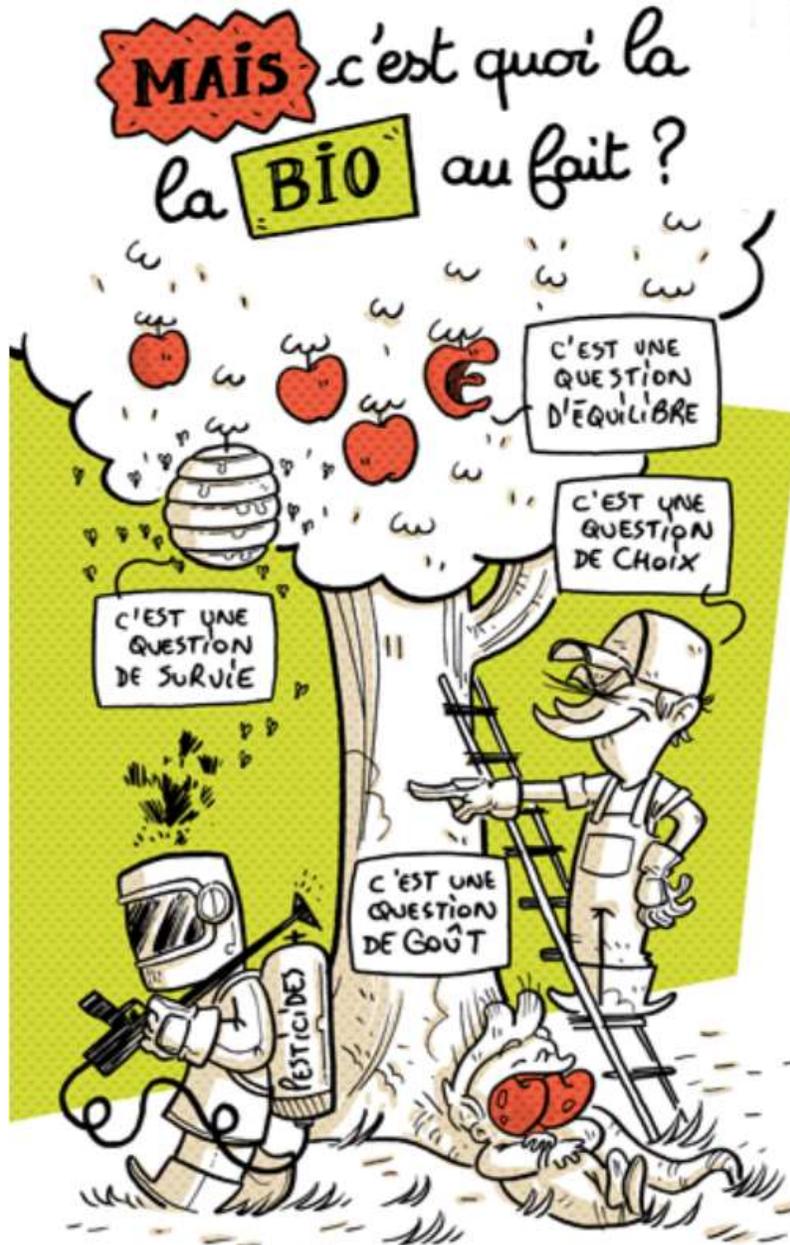
▶ Depuis 2018



itab

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

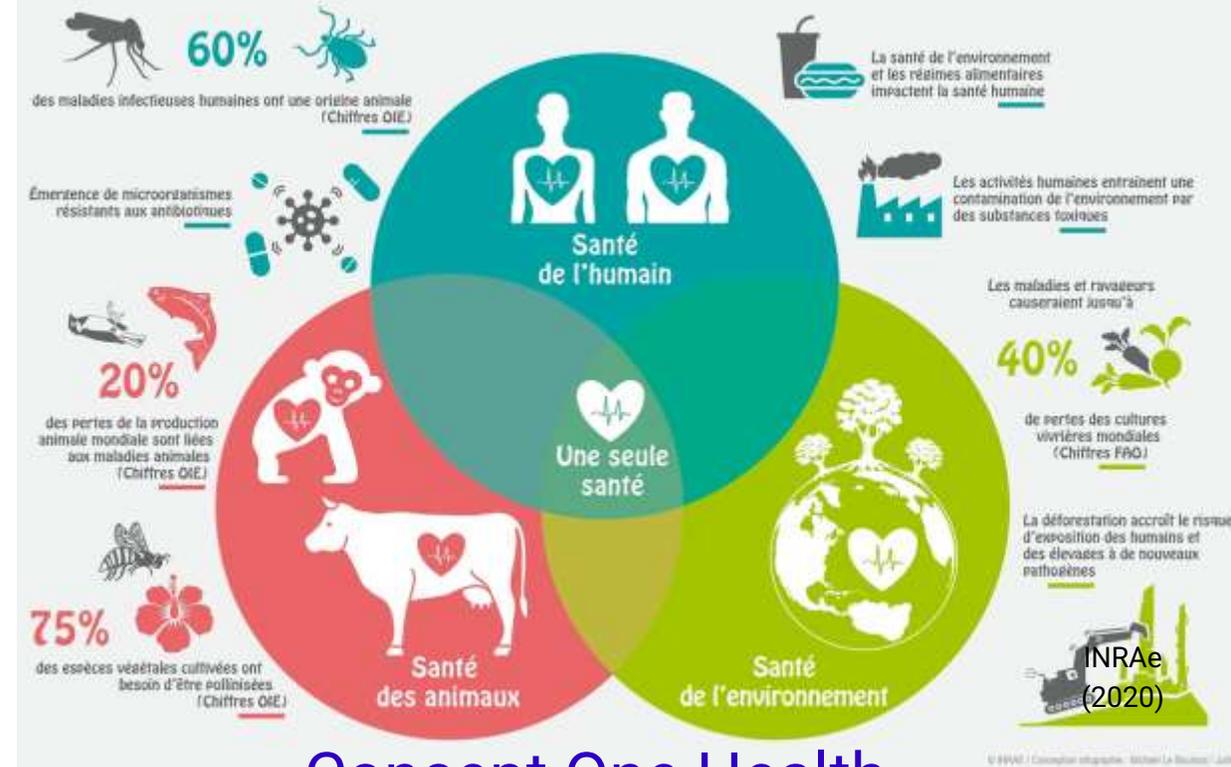
Des principes aux pratiques



Source : bioconsommateurs

Extrait de l'article 5 : Principes généraux

“... produire une grande variété de denrées alimentaires et autres produits agricoles et aquacoles de **haute qualité** qui répondent à la **demande des consommateurs** pour des biens produits par l'utilisation de procédés **qui ne nuisent pas à l'environnement, à la santé humaine, à la santé des végétaux ou à la santé et au bien-être des animaux;...**”



Concept One Health

Durabilité des produits bio



(Basic, 2021)

- ▶ **Bénéfices socio-économiques**, notamment sur la santé humaine
- ▶ **Bénéfices environnementaux**, notamment sur la qualité des sols, la biodiversité et la préservation de la ressource en eau

Potentiel d'impact positif

Socio économique :

○ N.A.

○ Faible

○ Moyen

○ Bon

○ Fort

○ Impact recherché par démarche

Environnemental :

○ N.A.

○ Faible

○ Moyen

○ Bon

○ Fort

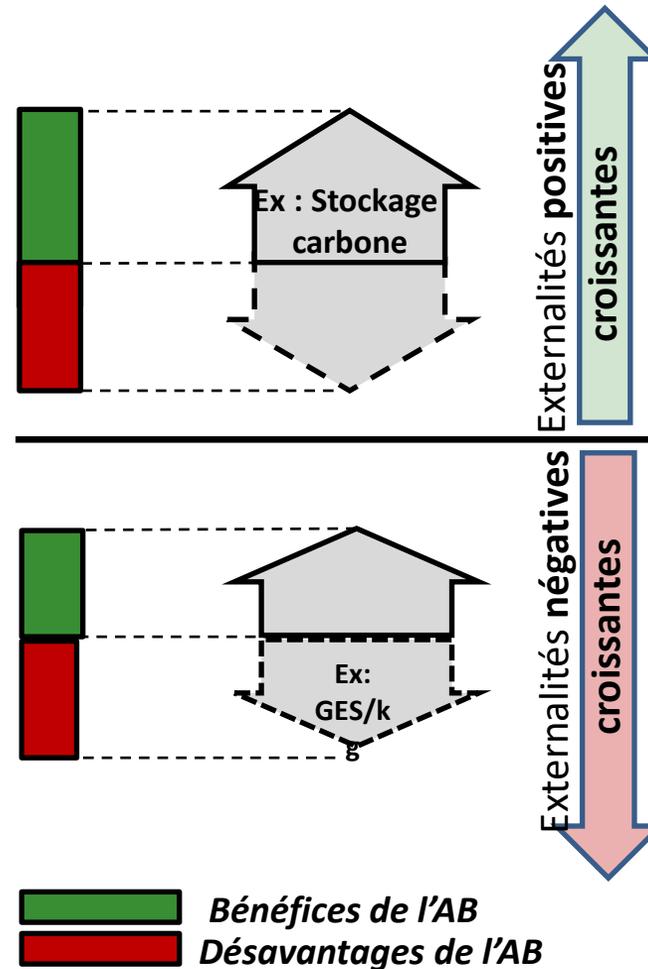
○ Impact recherché par démarche

▷ Méthodologie : 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**



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.

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

Externalités de l'AB

Natacha Sautereau, Céline-Gentil-Sergent, Bastien Dallaporta,
Eva Lacarce, Fanny Cisowski, Rodolphe Vidal (ITAB)



mars 2022 à juin 2024

Analyse de la bibliographie scientifique



*Relectures de chapitres par des membres du **COPIL de METABIO**
Et sollicitation d'experts (INRAE, CNRS, INSERM,)
& Appui d'Isabelle Savini, DEPE INRAE*

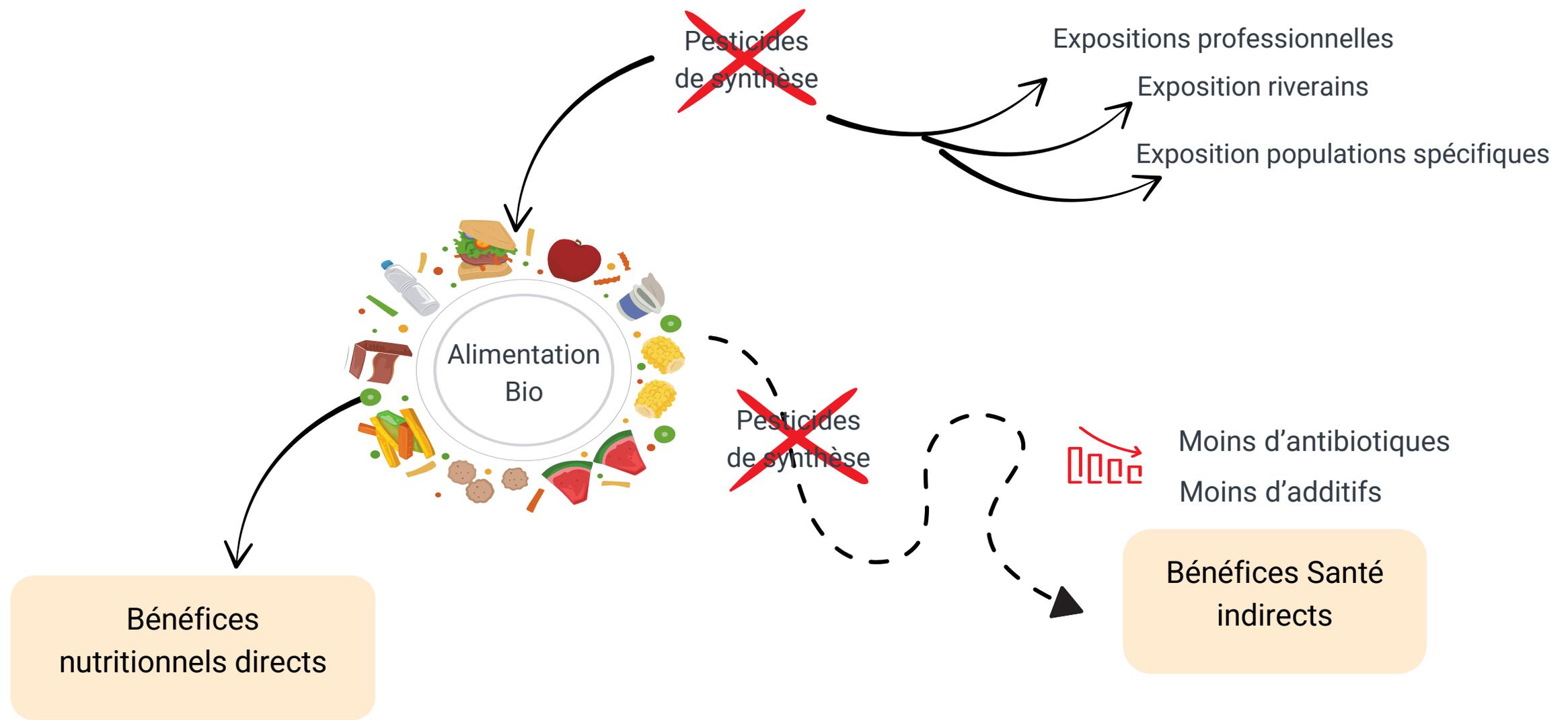
- ▶ Sol
- ▶ Climat
- ▶ Biodiversité
- ▶ Santé



Santé & AB

- 1 Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole**
- 2 Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Aval Agro-alimentaire**
- 3 Intérêts nutritionnels des produits biologiques**
- 4 Impact d'un régime plus biologique sur la santé**

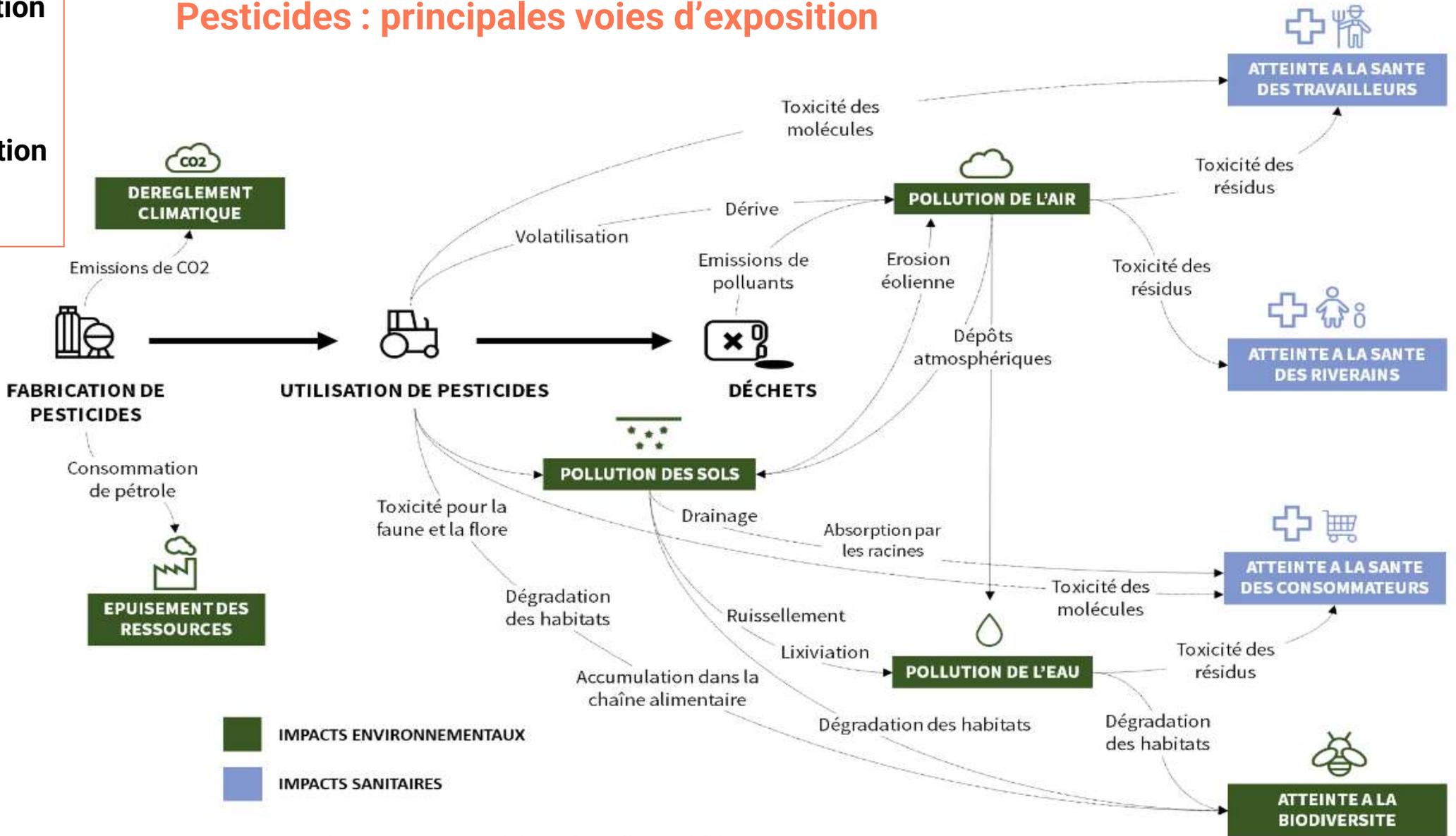
Contexte



Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

- ▶ **3 voies d'exposition**
 - Orale
 - Cutanée
 - Inhalation
- ▶ **2 types d'exposition**
 - Aiguë
 - Chronique

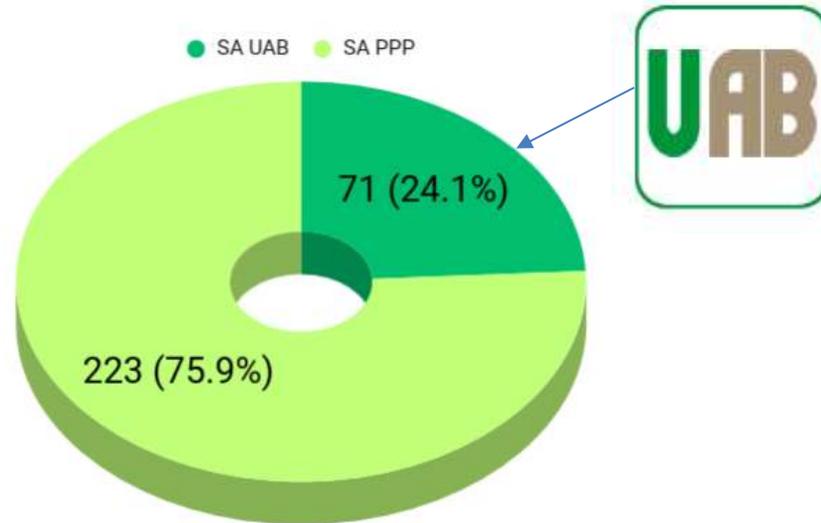
Pesticides : principales voies d'exposition



■ IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX
 ■ IMPACTS SANITAIRES

Impact des pesticides sur la santé : évaluation des SA* et PPP*

*SA: substances actives
*UAB : utilisable en AB
*PPP: produits de protection des plantes



Des profils toxicologiques moins préoccupants pour les SA UAB :

- 22 substances de base (vs 3 en AC)
- 9 substances à faible risque (vs 63 en AC)
- 6 substances candidates à la substitution (vs 43 en AC)

Des effets peu ou mal évalués :

- Effets des **adjuvants, coformulants** et autres agents de formulations (ex: synergiste)
- Effets « **cocktail** » des molécules / synergie : ↗ dangerosité

Delfosse et al. (2015)

- Effets **Perturbateurs Endocriniens** : Risques sanitaires associés à l'exposition aux résidus de PPP dans l'alimentation, même à faible dose => nouvelle réglementation EU

Boobis et al. (2011), Hernández et al. (2013) Rizzati et al. (2016), Lukowicz et al. (2018)



Dessin de Red pour Agir pour l'environnement

Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

► Impact des pesticides sur la santé des professionnels

Expertise collective mise à jour en 2021 sur 5 300 documents



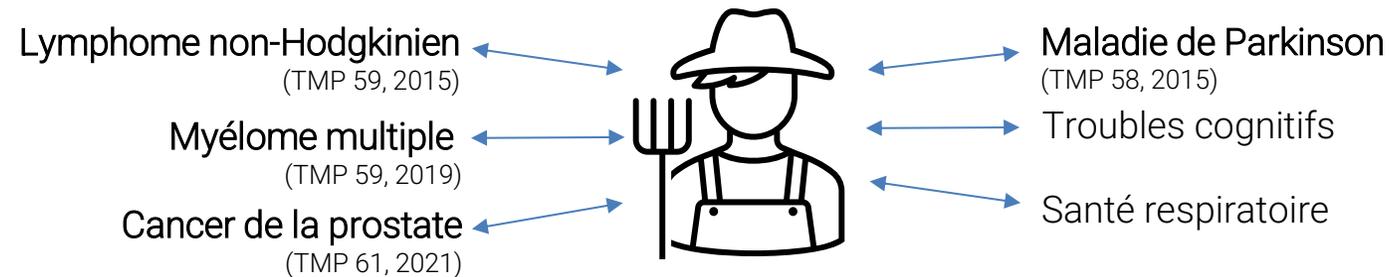
Exposition aux PPPs

- Gradation des présomptions de liens (3 niveaux)
- Caractère multifactoriel des maladies et multi-expositions à des substances toxiques

Des présomptions de liens gradées :

INSERM, 2021, Pesticides et santé – Nouvelles données

- **13 présomptions fortes** d'un lien entre l'exposition aux pesticides et six pathologies



•Substances Actives associées

LNH, liens avec des SA (malathion, diazinon, lindane, DDT) et avec une famille chimique de pesticides (organophosphorés), Maladie de Parkinson et troubles cognitifs avec les insecticides organochlorés et les organophosphorés, respectivement.

Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

► Impact des pesticides sur la santé des professionnels

Expertise collective mise à jour en 2021 sur 5 300 documents



Exposition aux PPPs



Des présomptions de liens gradées :

INSERM, 2021, Pesticides et santé – Nouvelles données

- **49 présomptions modérées** pour :
 - **certains cancers** (leucémies (16), prostate (9), LNH (8), sarcomes des tissus mous (1), système nerveux central (1), myélomes multiples (1)),
 - les **pathologies thyroïdiennes** (5),
 - les **troubles anxio-dépressifs** (2),
 - **l'asthme** et les sifflements respiratoires (2), altération des fonctions respiratoires (1),
 - la maladie de Parkinson (2),
 - et la maladie d'**Alzheimer** (1).

Inserm

La science pour la santé
From science to health

Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

► Impact des pesticides sur la santé des riverains



Expositions

- Les individus résidant à **proximité de zones agricoles ont une exposition aux pesticides** plus élevée que celle des groupes contrôle

Dereumeaux (2020)

Incidences & Pathologies

- Association entre la **densité viticole et l'incidence des leucémies aiguës** avec une augmentation de **3% de l'incidence pour 10% d'augmentation de densité** de vigne (observations de 1990-2014)

Coste et al. (2020)

- Confirmation : **faible surrisque** de leucémies aiguës lymphoblastiques chez les enfants habitants dans des **zones fortement viticoles**

Mancini et al. (2023)

- Projet PESTIRIV en cours

Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

► Impact des pesticides sur la santé des mères et enfants



Expositions

- Les enfants vivant à **proximité (< 500 m) de champs de légumes ou de céréales ont plus de métabolites dans leurs urines** que les autres

Glorennec et al. (2017)

Incidences & Pathologies

- Pour la femme enceinte, le **risque de pré-éclampsie** (2ème cause de décès maternels et responsable d'un tiers des naissances de grands prématurés en France) **suspecté d'augmenter avec l'exposition aux PPP** de synthèse
- **Réduction du risque de survenue d'otite moyenne** pour les enfants de moins de 2 ans lorsque la mère a **consommé bio** durant la grossesse
- Suspensions de liens entre l'**exposition prénatale et risque d'hypospadias** (malformation congénitale)
- "**présomption forte** de 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"

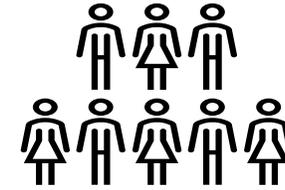
Torjusen et al., 2014

Buscail et al., 2015

Christensen et al., 2013 ; Brantsæter et al., 2016

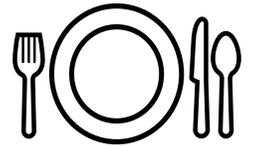
INSERM, 2021, Pesticides et santé – Nouvelles données

► Impact des pesticides sur la santé de la population générale



Expositions

- L'alimentation, principale voie d'exposition aux pesticides pour la population générale
- Manger bio permet de diminuer l'exposition aux pesticides de synthèse pour les consommateurs



Barański et al. (2014), Bradman et al. (2015), Curl et al. (2019), Baudry et al. (2019), Rempelos et al. (2022), Kesse-Guyot et al. (2022)

Incidences

- Teneur plus faible en métabolites de pesticides dans les urines des consommateurs de produits Bio
89% de réduction entre bio et non bio pour des métabolites d'organophosphorés (Dialkylphosphates DAP)



Baudry et al. (2019)

- Réduction des biomarqueurs d'exposition aux pesticides et des marqueurs du stress oxydatif/inflammation

Makris et al. (2019)

Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

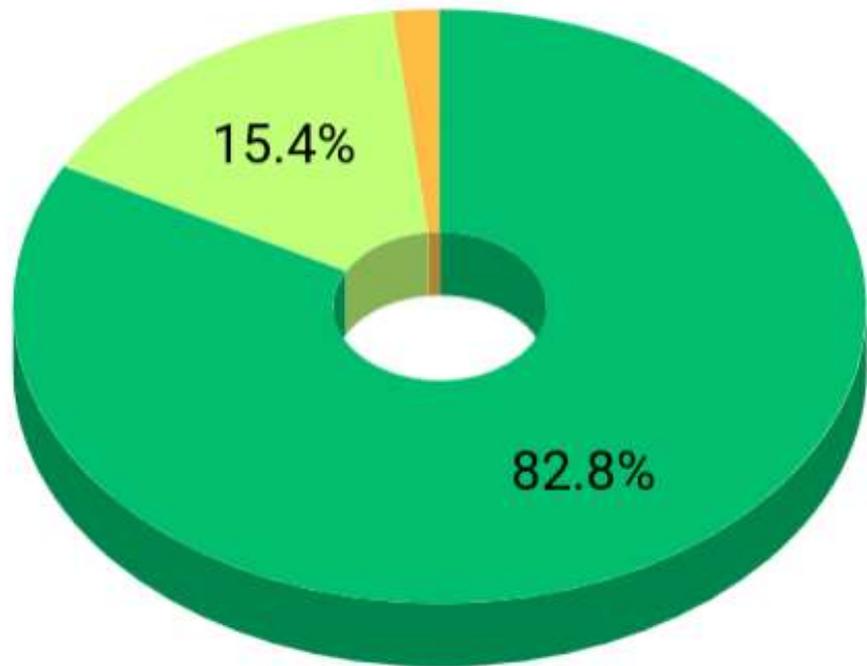


► Comparaison Bio vs Conventionnel

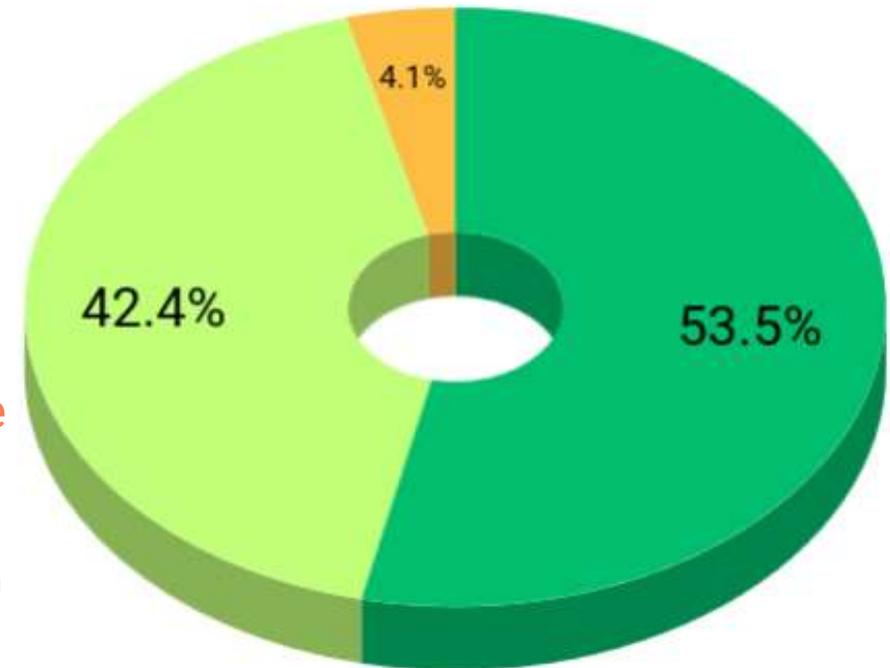


Suivi des résidus dans les aliments biologiques (n=6530)
Programme EU MANCP (EFSA, 2023)

Suivi des résidus dans les aliments conventionnels (n=81333)
Programme EU MANCP (EFSA, 2023)

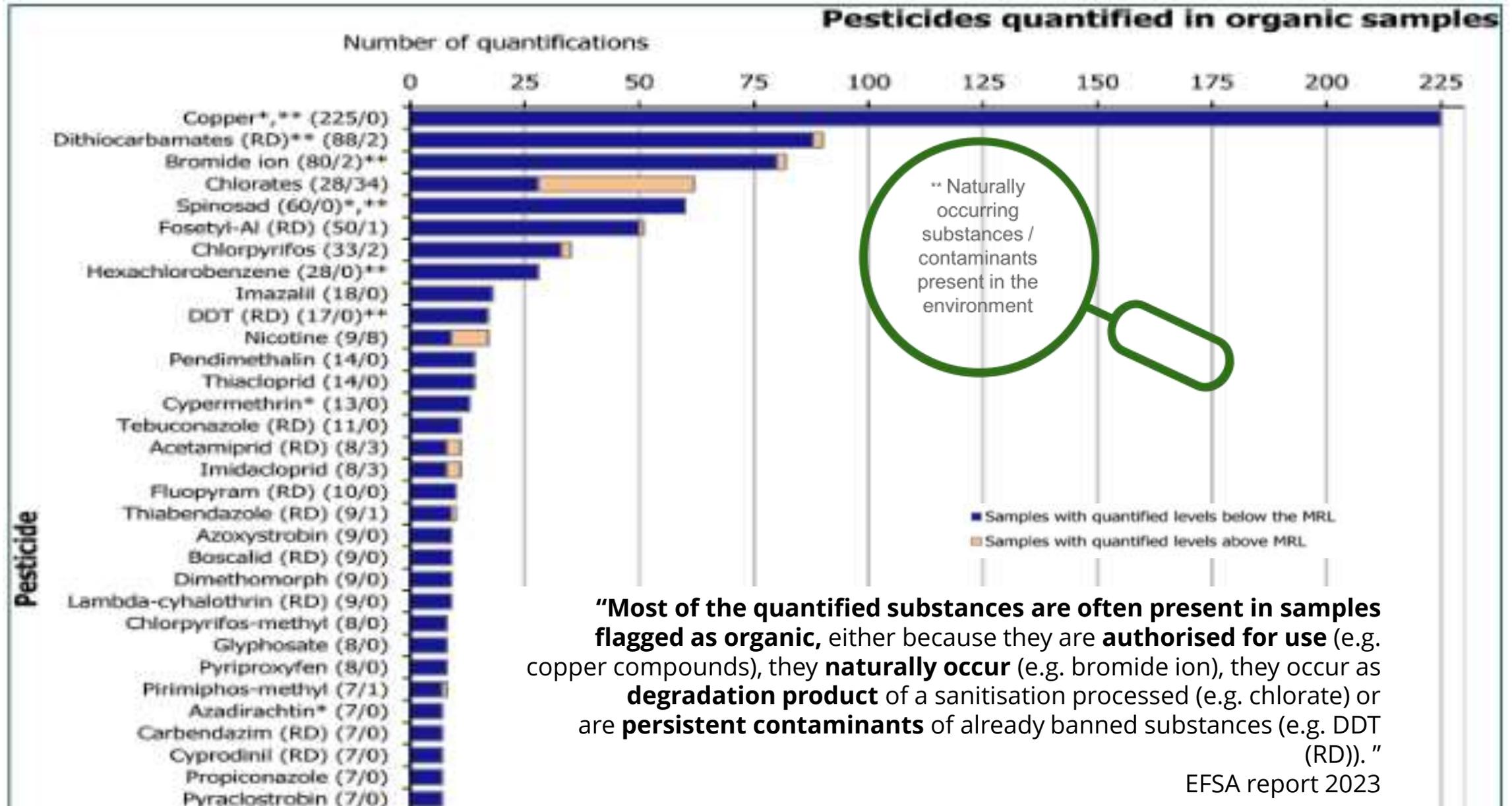


82.8 % des aliments bio analysés ne contiennent pas de résidus quantifiables (vs 53.5% en conv)



Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

► Que retrouve-t-on dans les produits biologiques ?



“Most of the quantified substances are often present in samples flagged as organic, either because they are authorised for use (e.g. copper compounds), they naturally occur (e.g. bromide ion), they occur as degradation product of a sanitisation processed (e.g. chlorate) or are persistent contaminants of already banned substances (e.g. DDT (RD)).”

Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

► Moins de résidus en fréquence mais aussi en concentration (hors produits UAB)

Average Pesticide Amounts in Fresh Foods

The mere presence of plant protection substances can be seen by the average amounts of pesticide found in the samples, as the following tables show.

Average pesticide residues per sample (in mg/kg)

Fruit	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020	2022
Organically produced samples	0.002	0.001	0.002	0.004	0.003	0.004	0.002	0.005
Conventionally produced samples (excluding surface treatment substances or preservatives, phosphonic acid and bromide)	0.35	0.43	0.45	0.40	0.45	0.44	0.48	0.38



Vegetables	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Organically produced samples	0.002	0.003	0.003	0.008	0.002	0.004	0.002	0.003
Conventionally produced samples (excluding phosphonic acid and bromide)	0.49	0.46	0.36	0.46	0.41	0.29	0.40	0.46



Sur les Fruits et Légumes, on observe une différence de concentration d'un facteur 100

Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

► Moindre utilisation d'antibiotique et moindre contribution à l'antibiorésistance

En 2019, dans le monde, on estimait à **1,27 million les décès dus à l'antibiorésistance** ; ainsi, la résistance aux antibiotiques est un problème majeur de santé humaine

Murray et al., 2022

En France, l'étude Santé Publique France a estimé l'impact de la multi-résistante bactérienne en 2012 à environ **158 000 infections humaines et 12 000 décès**

Santé Publique France, 2016

En AB,

- moindre utilisation d'antibiotiques

En France, **94 %** des lots de **poulets bio** sont élevés sans **aucun traitement antibiotique**

Experton et al., 2018

Au Danemark, **15 fois moins d'utilisation d'antibiotique en porcin bio**

Nunan, 2022

- moindres risques d'antibiorésistance.

Rodriguez et al., 2023

Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : Amont agricole

- ▶ **En lien avec la fertilisation, des concentrations en cadmium inférieures**

- ▶ **Les éléments traces métalliques (ETM):** La **contamination** par les métaux des sols agricoles puis des aliments est **similaire AB/AC**

Smith-Spangler et al., 2012 ; Barański et al., 2014 ; Gomiero, 2018 ; Baudry et al., 2019

Exceptée pour la contamination en **cadmium : concentrations inférieures AB/AC (- 30%)**

=> *Attention limite dja pour les enfants en France*

Mie et al., 2017

▶ Autres éléments de comparaison liés à l'Amont agricole

▶ Pas de différence concernant les mycotoxines ou les bactéries pathogènes ...

- **Mycotoxines** : pas de différences de la prévalence et du risque

INRA, 2013; Brodal et al. 2016 ; Pleadin et al. 2017 ; Meemken and Qaim 2018 ; Gomiero 2018, 2021

- **Contaminations environnementales** : certains contaminants (PCB, PCDD, HBCD) ont été retrouvés à des **niveaux plus élevés dans les échantillons biologiques** . La production biologique favorise les animaux plus âgés à l'abattage, avec accès à l'extérieur

Tressou et al., 2017 et Dervilly-Pinel, 2017

- **Contaminations microbiologiques** : prévalence des **contaminations bactériennes similaires AB/AC** (*Campylobacter, Salmonella, Listeria spp*)

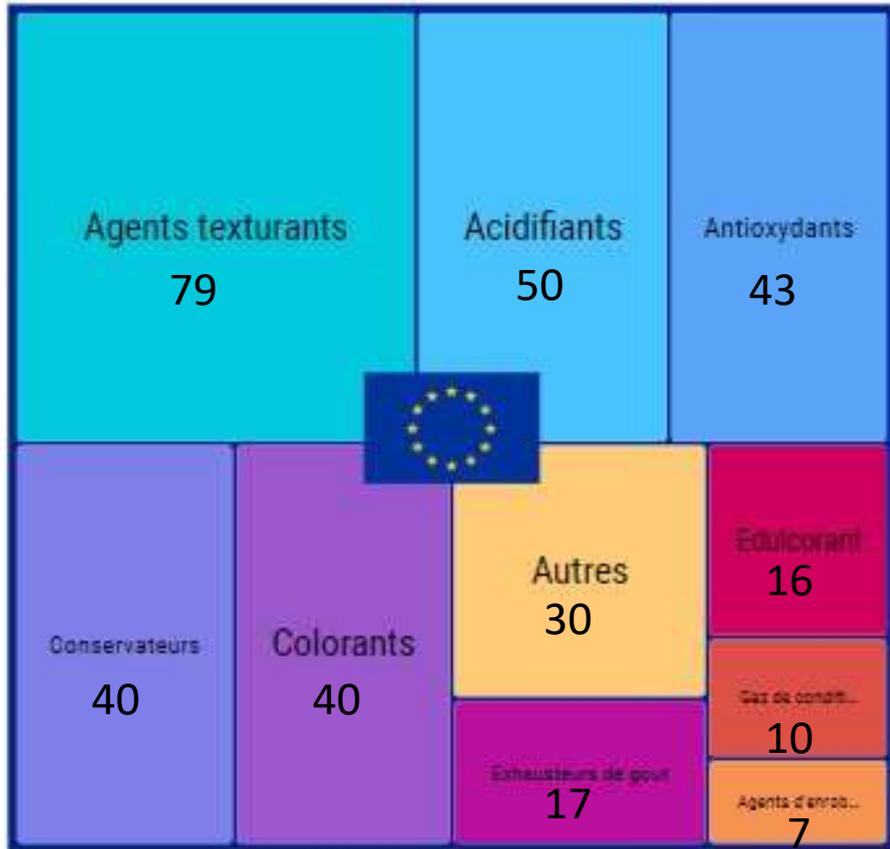
Smith-Spangler et al. 2012 ; Mie et al. 2016 ; Gomiero, 2018

Une étude : AB favoriserait la résistance biotique aux agents pathogènes humains d'origine alimentaire, notamment grâce à la biodiversité (*Jones et al. 2019*)

À retenir

-  Pas de PPP de synthèse autorisés en bio (sauf piège)
-  Peu de SA préoccupantes
Peu de résidus dans les produits bio (quantification et concentration)
Des produits bio sains : pas de surrisques mycotoxines & microbio
Moindre contribution à l'antibiorésistance
-  Des SA suspectées de risques : cuivre, deltaméthrine, lambda-cyhalothrine, spinosad...
Population la plus exposée : agriculteurs (puis riverains)
Populations à risques : femmes enceintes, enfants
Attention aux contaminants environnementaux

Les intrants dont l'AB se prive, ou limite, et effets sur la santé : les additifs alimentaires



340 additifs autorisés

Règlement CE 1333/2008



- ▶ Formes naturelles privilégiées, origine non OGM
- ▶ Colorants, exhausteurs de goût interdits (quelques exceptions)
- ▶ 1 seul édulcorant autorisé
- ▶ Usages encadrés pour les additifs



57 additifs autorisés en bio

Règlement CE 2021/1165 (annexe 5)

Un nombre d'additifs limité en Bio

Moins d'additifs suspectés de risques sur la santé humaine dans les produits bio



4 kg/an/consommateur

Estimation de la consommation d'additifs faite par l'UFC Que Choisir sur la base de Chazelas et al. (2021)

- ▶ **Des additifs posant problème interdits en bio** : colorants (E 120 cochenille carmin, E 150d caramel au sulfate d'ammonium...), exhausteurs de goût (E 621 glutamate monosodique...), additifs phosphatés (E 450 à E 455), émulsifiants (E 46x cellulose, E 472/E 472b/E 472c dérivés des esters de mono et diglycérides), édulcorants (E 951 aspartame, E 950 acésulfame K...)
- ▶ **Limitation des doses d'incorporation et résiduelles de nitrites et nitrates**
- ▶ **Nanoparticules interdites**



**Nombre restreint d'additifs
Risque effet cocktail limité**

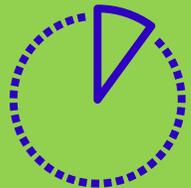


Auxiliaires technologiques

- ▶ 42 autorisés en bio sur plus de 400 autorisés au total
- ▶ Non déclarés sur la liste d'ingrédients : donc pas d'info sur utilisation (fréquence, dosage), ou exposition des consommateurs



Pas d'information sur les dosages, les fréquences d'emploi
Exposition des consommateurs non évaluable



10 fois moins d'auxiliaires technologiques autorisés en bio

À retenir



6 fois moins d'additifs autorisés en bio
10 fois moins d'auxiliaires technologiques autorisés en bio



Beaucoup moins d'additifs suspectés de risques pour la santé en bio



Quelques additifs suspectés de risques pour la santé, selon l'évaluation d'exposition, restent autorisés en bio (nitrites/nitrates, E 407 carraghénanes, E 322 lécithines, E 551 dioxyde de silicium...)



Outil d'aide à la formulation du RMT Transfobio <https://transfobio.actia-asso.eu/formulation/outil-de-formulation/>



L'état actuel des connaissances ne permet pas d'estimer la modulation par les aliments bio de l'exposition aux additifs, les régimes et les teneurs en additifs des aliments bio vs conventionnels n'étant pas considérés

Intérêts nutritionnels des produits biologiques

Les intérêts nutritionnels sont bien connus dans la communauté scientifique

Paramètres	Tendances					
Minéraux	Teneur totale ① 	Teneur totale ④ 	Teneur totale ⑦ 	Teneur en iode et en sélénium ⑥ 		
	Protéines	Teneur totale ③ 	Teneur totale ⑥ 	Teneur totale ④ 	Teneur totale ⑧ 	
Vitamines	Teneur en vitamine C ② 	Teneur en vitamine A, C et E ⑦ 	Teneur en α-tocophérol ⑥ 	Teneur en vitamine A, C et E ③ 	Teneur totale ① 	Teneur totale ④
	Métabolites secondaires des plantes	Teneur totale ② 	Teneur en antioxydants ④ 	Teneur en phénols ③ 	Teneur en phénols et en antioxydants ⑦ 	
Acides gras insaturés	Teneur en oméga 3 ③ 	Teneur en oméga 3 ⑥ 	Teneur en oméga 3 ⑤ 	Teneur en acide linoléique ⑥ 	Teneur en oméga 3, oméga-6, AGPI ⑧ 	

Aliments bio supérieurs aux aliments conventionnels
Aucune différence
Aliments bio inférieurs aux aliments conventionnels

- Légumes
- Fruits
- Céréales
- Produits laitiers
- Viande

Méta-analyses :

- ① Hunter et al. (2011) : 33 études
- ② Brandt et al. (2011) : 65 études
- ③ Smith-Spangler et al. (2012) : 240 études
- ④ Barański et al. (2014) : 343 études
- ⑤ Średnicka-Tober et al. (2016) : 67 études
- ⑥ Średnicka-Tober et al. (2016) : 170 études
- ⑦ Mditshwa et al. (2017) : 9 méta-analyses
- ⑧ Zybert (2023) : 25 études

Matière sèche ②



Comparaison issue du Dossier n°1415 du FiBL Durabilité et qualité des aliments biologiques (2021) et complétée par 1 référence supplémentaire

Intérêts nutritionnels des aliments bio

Produits végétaux



- Teneur en vitamines
- Teneur en minéraux
- Teneur en **acides /composés phénoliques**
- Teneur en **antioxydants**
- Teneur en **Cadmium**

Produits d'origine animale



- Teneur en omega 3, DHA, EPA
- Ratio oméga3/oméga6
- Teneur en AG saturés



Amélioration du profil en AG

AB/AC : + de composés anti-inflammatoires et anti-oxydants

▶ Des intérêts nutritionnels liés aux conditions de production

Meilleure composition des produits végétaux

stress en azote et en eau plus important en AB

Gomiero (2018 et 2021) , Popa et al. (2019)

Meilleure composition des produits d'origine animale

conditions d'élevage favorables (pâturage-alimentation à l'herbe, l'élevage extensif et plein air,)

Vigar et al. (2020), Rempelos et al. (2021),
Prache et al. (2022)

"Il n'est pas clair que les différences de composition nutritionnelle observées à l'échelle de l'aliment soient pertinentes à l'échelle de la santé humaine"

Brantsaeter et al. (2017) , Jacobs et al. (2013)

Impact d'un régime plus biologique sur la santé

► Etude de cohorte NutriNet-Santé

Etude de cohorte = groupe de sujets suivi pendant plusieurs années



Objectifs :

- 🎯 mieux évaluer les relations entre la nutrition et la santé
- 🎯 comprendre les déterminants des comportements alimentaires

Lancée en 2009, en France, basée sur le volontariat

176 295 “nutrinautes” inscrits depuis le lancement

Questionnaires par internet + données clinico-biologiques

Profils des participants : adultes >18 ans

Durée de surveillance = au moins 5 ans



Etude BioNutriNet : sous-échantillon de participants ayant un questionnaire supplémentaire sur la consommation Bio (quantité, fréquence, portions...)

Impact d'un régime plus biologique sur la santé

Nombreux articles scientifiques sur le consommateur d'aliments Bio



ORIGINAL RESEARCH
Food Composition, Nutritional Value, and Toxicology

Key Findings of the French BioNutriNet Project on Organic Food-Based Diets: Description, Determinants, and Relationships to Health and the Environment
Emmanuelle Kerse-Guyot,¹ Denis Lacroix,² Benjamin Allès,³ Louisa Serrano,⁴ Pauline Petruccioli,⁵ Justine Bérard,⁶ Rodolphe Vidal,⁷ Bruno Traquar-Letage,⁸ Pilar Galan,⁹ Marie-Analyse Arviset,¹⁰ Sandrine Péneau,¹¹ Mathilde Touvier,¹² Christine Bozzet-Sarrazin,¹³ Véronique Desreux,¹⁴ Louis-Georges Selles,¹⁵ Jean-Pierre Crocchi,¹⁶ Laurent Delabosse,¹⁷ Serge Hercberg,¹⁸ Brigitte Langeron,¹⁹ Philippe Poiteiron,²⁰ and Julia Baudry¹

Some Differences in Nutritional Biomarkers are Detected Between Consumers and Nonconsumers of Organic Foods: Findings from the BioNutriNet Project
Julia Baudry,¹ W. Mahabala Dhanrajasekaran,² Pilar Galan,³ Serge Hercberg,^{4,5} Laurence Kerse-Guyot⁶

Improvement of diet sustainability with increased level of organic food in the diet: findings from the BioNutriNet cohort
Julia Baudry,¹ Philippe Poiteiron,² Louisa Serrano,^{3,4} Rodolphe Vidal,⁵ Bruno Traquar-Letage,⁶ Brigitte Langeron,⁷ Benjamin Allès,⁸ Pilar Galan,⁹ Serge Hercberg,^{10,11} Marie-Analyse Arviset,¹² Christine Bozzet-Sarrazin,¹³ Chahid Hanzaï,¹⁴ Jean-Pierre Crocchi,¹⁵ Laurent Delabosse,¹⁶ Louis-Georges Selles,¹⁷ Denis Lacroix,¹⁸ and Emmanuelle Kerse-Guyot¹⁹
British Journal of Nutrition (2016), 116, 700–708
© The Authors 2016

Typology of eaters based on conventional and organic food consumption: results from the NutriNet-Santé cohort study
Julia Baudry,¹ Caroline Méjean,² Pilar Galan,³

JAMA Internal Medicine | Original Investigation
Association of Frequency of Organic Food Consumption With Cancer Risk Findings From the NutriNet-Santé Prospective Cohort
Julia Baudry, PhD; Karen E. Anderson, PhD; Mathilde Touvier, PhD; Benjamin Allès, PhD; Louisa Serrano, PhD; Pauline Petruccioli, PhD; Khalid Ezzeddine, MD, PhD; Pilar Galan, MD, PhD; Serge Hercberg, MD; Denis Lacroix, PhD; Emmanuelle Kerse-Guyot, PhD
JAMA. 2017;317(11):1104–1109. doi:10.1001/jamaintern.2017.0011

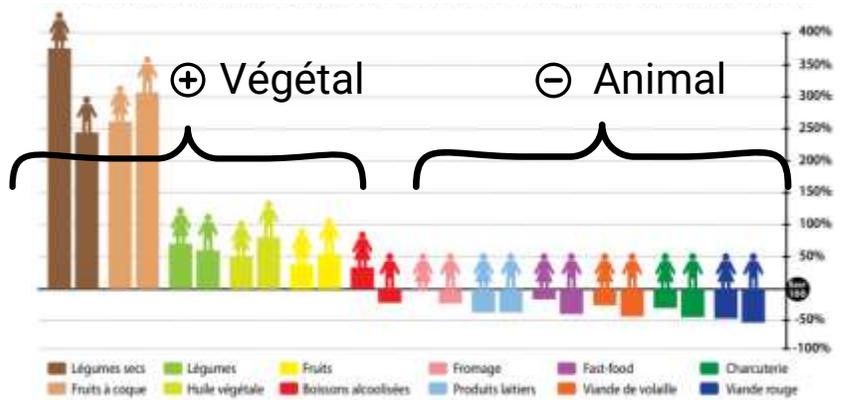
Prospective association between dietary pesticide exposure profiles and postmenopausal breast-cancer risk in the NutriNet-Santé cohort
Pauline Petruccioli,¹ Rodolphe Vidal,² Jean-Pierre Crocchi,³ Bruno Traquar-Letage,⁴ Laurent Delabosse,⁵ Laurence Kerse-Guyot,⁶ Mathilde Touvier,⁷ Mathilde Touvier,⁸ Véronique Desreux,⁹ Jean-Louis Martin,¹⁰ Serge Hercberg,^{11,12} Denis Lacroix,¹³ Julia Baudry,¹⁴ Emmanuelle Kerse-Guyot,¹⁵

Impact d'un régime plus biologique sur la santé

► Importance du régime alimentaire



Différence entre les régimes des consommateurs Bio et conventionnels



Etude portant sur **29 210 participants** issus de NutriNet-Santé

Les résultats de l'étude confirment que l'alimentation des adeptes du bio :

- est de **meilleure qualité nutritionnelle** (moins d'acides gras saturés, sucres ajoutés et protéines/ plus de fibres et de vitamines C et E),
- a une **empreinte environnementale plus faible** (moins un quart de surface occupée et de consommation d'énergie, moins un tiers de gaz à effet de serre émis).
- Cependant **le coût est plus élevé** pour le consommateur

Les consommateurs Bio suivent mieux les **recommandations nutritionnelles** => adhésion PNNS 2017 (+69%)

Et au **niveau sanguin**, les taux plasmatiques des forts consommateurs d'aliments bio sont supérieurs pour plusieurs composés d'intérêt nutritionnels.



Impact d'un régime plus biologique sur la santé

► Impact d'une alimentation biologique sur les risques de cancers



Etude portant sur **68 946 adultes**
issus de NutriNet-Santé
Suivi 7 ans (2009-2016)

Baudry et al. (2018b)



Réduction du risque de
cancers et notamment
de **lymphome** chez les
consommateurs de Bio

HRQ4 vs. Q1 = 0,75, IC 95% = 0,63-0,88

Soit **25% de réduction du risque** de développer un **cancer** pour les
mangeurs réguliers d'aliments bio vs les non-consommateurs

Hypothèse : impact des résidus

MAIS cohorte anglaise Million Women Study (620 000 pers. suivi 9.6 ans)
=> **-21% LNH**

Cohorte danoise 41 928 pers. suivi 15 ans

Bradbury et al. (2014)

=> "No association overall cancer"

=> surrisque LNH

=> moindre risque cancer estomac



Andersen et al. (2023a)

Impact d'un régime plus biologique sur la santé

► Impact d'une alimentation biologique sur les risques de cancers



Etude portant sur **13 149 femmes post-menopausées** issus de NutriNet-Santé

Suivi 4.8 ans

Rebouillat et al (2021)



Réduction du risque de cancers du sein chez les femmes post-ménopausées consommatrices de Bio

=> **réduction** du risque de **cancer du sein post-ménopause de 43%**

Pas d'association trouvée dans Million Women Study

Bradbury et al. (2014)



Impact d'un régime plus biologique sur la santé

Impact d'une alimentation biologique sur le risque de diabète de type 2



Etude portant **33 256 adultes**

issus NutriNet-Santé

Suivi 4 ans

Réduction du risque de diabète de type 2 chez les femmes fortement consommatrices de bio

Kesse-Guyot et al., 2020

= > réduction maximale du risque de 35%

Cohorte danoise 41 286 pers

=> **association linéaire** entre consommation de produit bio et réduction du risque de diabète de type 2

=> Risque minoré de 5% pour 6 points d'augmentation de consommation bio



Andersen et al. (2023b)

Impact d'un régime plus biologique sur la santé

Impact d'une alimentation biologique sur le métabolisme

Syndrôme métabolique :

Association de plusieurs **troubles du métabolisme liés à la présence d'un excès de graisse** au niveau de la taille
(facteur prédictif de maladies cardiovasculaires qui affecte 20% de la population adulte).

 Etude portant sur **54000 adultes** issus de NutriNet-Santé

réductions de probabilité de **surpoids et d'obésité** d'environ **40% et 50%**

 **Kesse-Guyot (2013)**



 Etude portant sur **54000 adultes** issus de NutriNet-Santé

Forte consommation d'aliments biologiques liée à **- 31% de prévalence du syndrome métabolique**

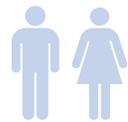
 **Baudry et al. (2018b)**



Impact d'un régime plus biologique sur la santé

Impact d'une alimentation biologique sur le métabolisme

Syndrôme métabolique : Association de plusieurs troubles du métabolisme liés à la présence d'un excès de graisse au niveau de la taille (facteur prédictif de maladies cardiovasculaires qui affecte 20% de la population adulte).



Etude portant sur **54000 adultes**
issus de NutriNet-Santé

réductions de probabilité de **surpoids et d'obésité**
d'environ **40% et 50%**



Kesse-Guyot (2013)



Etude portant sur **54000 adultes**
issus de NutriNet-Santé

Forte consommation
d'aliments biologiques liée
à **- 31% de prévalence du**
syndrome métabolique



Baudry et al. (2018b)



Etude portant sur **32 062 adultes**
issus de NutriNet-Santé
Suivi 7 ans

Association entre
exposition alimentaire aux
pesticides et changement
de masse corporelle

Berlivet et al (2024)

Revue systématique :
Diminution du risque
d'obésité de **11%**

Levier de politique publique

Bhagavathula et al., 2022



Confirmé Allemagne
diminutions de risque de surpoids de 9% et
d'obésité de 21%

Eisinger-Watzl et al., 2015

Confirmé Etats-Unis
diminutions de risque de surpoids de 12%,
et d'obésité de 11%,

Sun et al., 2018

Confirmé France
INCA3 - Etude individuelle nationale des
consommations alimentaires 3 -
Association entre la consommation
d'aliments biologiques et une diminution
de l'obésité, tant pendant l'enfance qu'à
l'âge adulte

Gosling et al., 2021

Impact d'un régime plus biologique sur la santé

Impact d'une alimentation biologique sur la santé : revues



Revue de littérature

35 articles

Vigar et al. (2019)

23 études observationnelles

27 études d'intervention

Jiang et al. (2023)

Evaluation de l'impact de la consommation d'aliments biologique:

- **Corrélation bénéfique** pour les biomarqueurs de l'**exposition aux pesticides**
- Pas d'association avec teneur en métaux **toxiques** et **caroténoïdes** dans le plasma
- Données **insuffisantes** pour la **composition** en acides gras dans le lait maternel
- **Corrélation bénéfique** avec les **composés phénoliques**
- **Incohérence** pour les données **sériques** sur le statut antioxydant

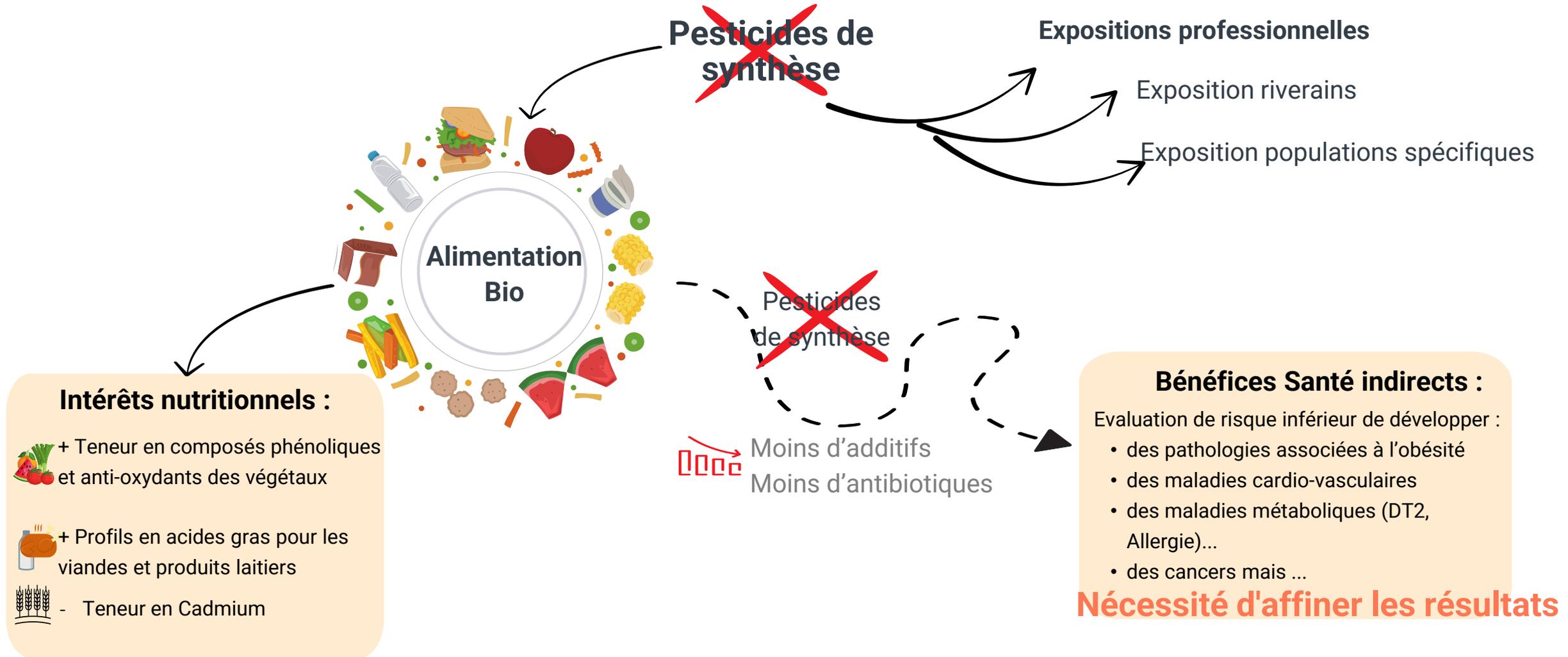
Conclusion

La consommation d'aliments biologiques a montré un **impact bénéfique** en termes de

- **réduction de l'exposition aux pesticides**,
- et que l'effet général **sur les maladies et les changements fonctionnels** (indice de masse corporelle, qualité du sperme) était appréciable.

Des études à plus long terme sont nécessaires, en particulier pour les maladies individuelles.

Importance de raisonner à l'échelle du régime alimentaire



Prise en compte lors des recommandations des pouvoirs publics

PNNS 4 : augmenter la consommation de fruits et légumes, produits céréaliers et légumineuses issus de produits bio,

Loi EGALIM (2018), Loi Climat et Résilience (2021)



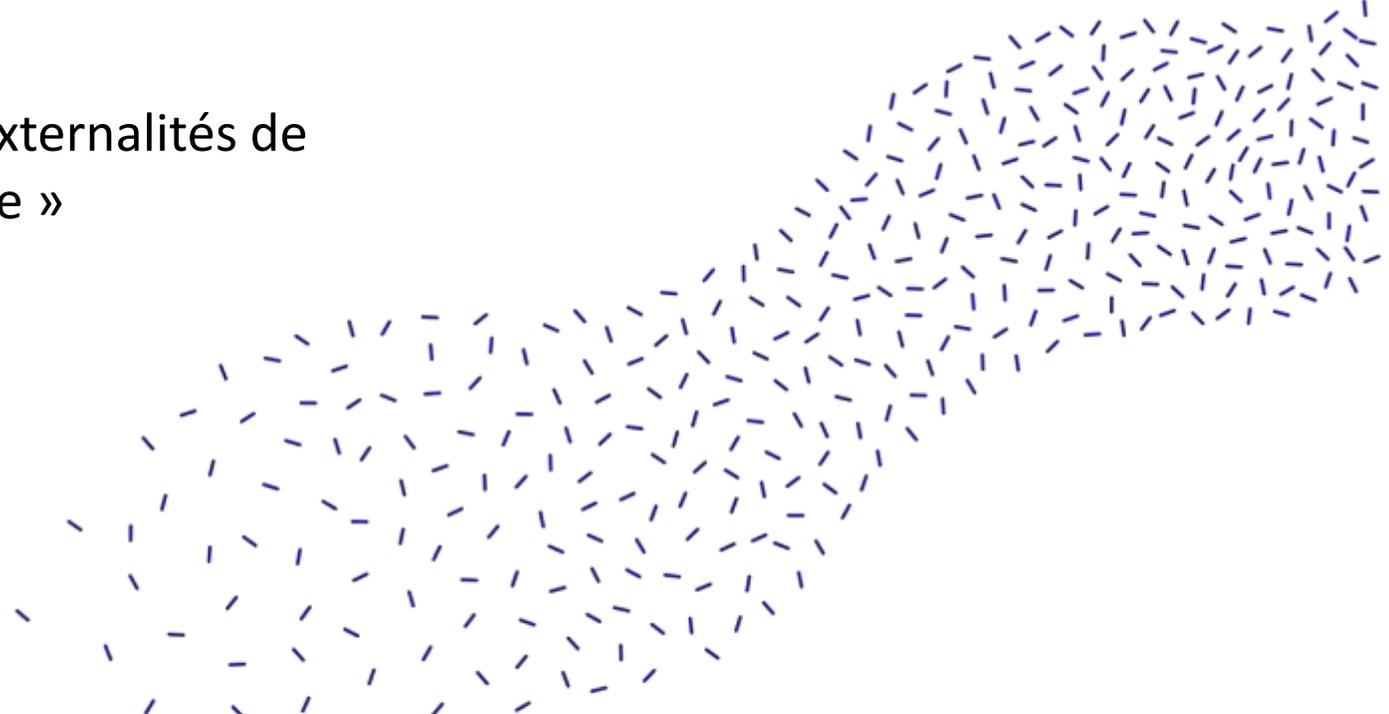
Messages clés

- ▶ La santé : 1ere raison de consommer des produits bio pour le consommateur
- ▶ Atouts des produits bio pour la santé : moins de résidus de pesticides, moins d'additifs, meilleure composition nutritionnelle => surtout populations plus vulnérables : les enfants !
- ▶ L'AB : LE signe de qualité officiel garant d'une meilleure durabilité
- ❓ Objectifs EGALIM non atteints... mais atteignables via un accompagnement socio-technique !
- ❓ Des coûts maîtrisés grâce à la lutte contre le gaspillage, une plus grande végétalisation des menus, des produits de saison bruts et locaux



[Itab.bio](https://www.itab.bio)

« Quantification des externalités de l'Agriculture Biologique »



Merci pour votre attention !

58

Rodolphe Vidal

Coordinateur du Pôle Qualités et Transformation

rodolphe.vidal@itab.asso.fr



itab

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

Améliorer la qualité des aliments transformés grâce à la commande publique avec OCCENA

Jérôme GLERE

membre de l'ACENA et coordinateur du groupement de commandes de Gironde au lycée Victor Louis à Bordeaux



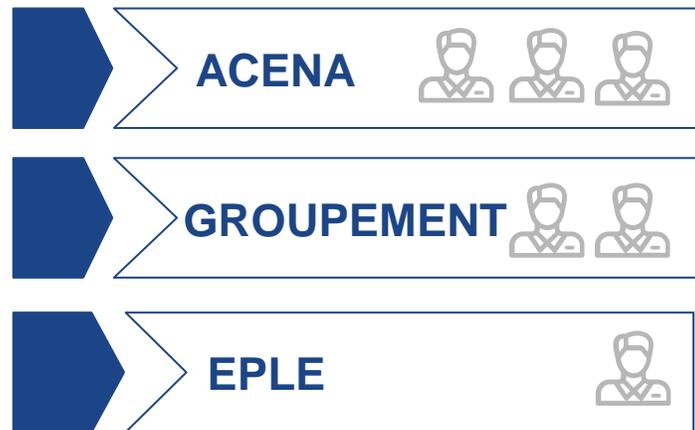


RENCONTRES DE LA RESTAURATION COLLECTIVE

Comment améliorer la qualité des aliments servis à nos convives ?

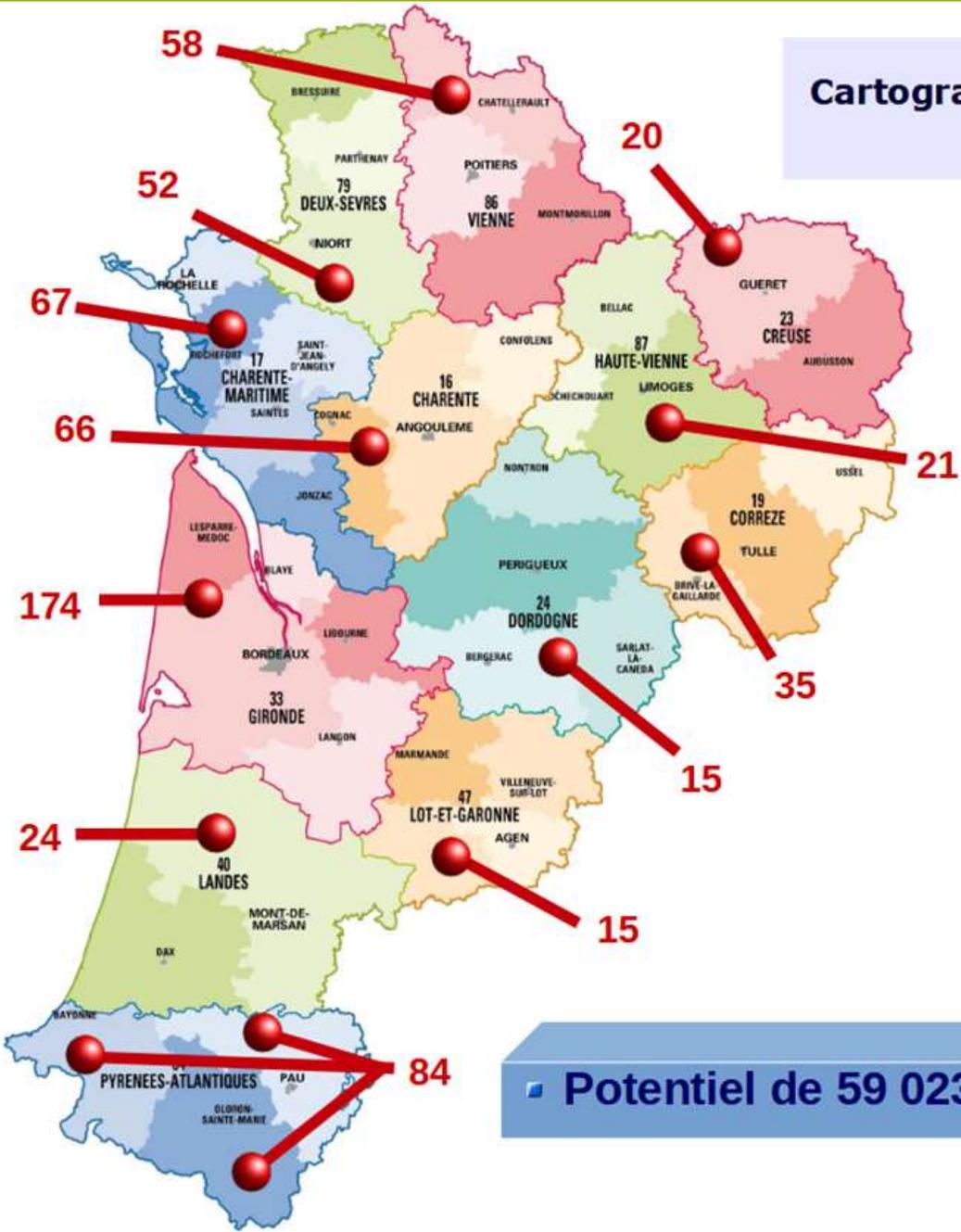
L'application OCCENA

Qu'est-ce que l'ACENA ?



- Un projet alimentaire territorial à l'échelle d'une Région
- Un réseau de groupements de commandes portés par des EPLE en concertation avec les collectivités
- Une synergie des acteurs (gestionnaires, chefs cuisiniers, représentants des collectivités) au service d'une restauration de proximité, locale et de qualité

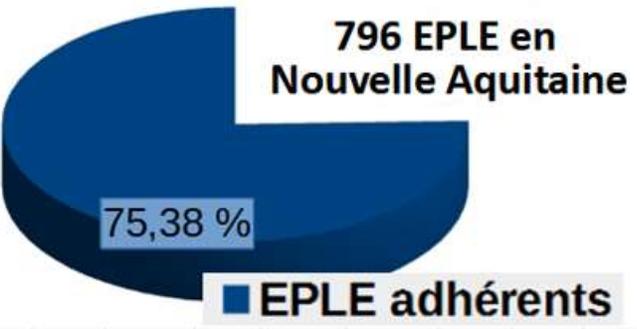
Cartographie des EPLE adhérents aux GC de l'ACENA – 2024



● 20 groupements de commande alimentaires

631 ADHÉRENTS

- 355 collèges
- 214 lycées
- 31 lycées agricoles
- 31 structures publiques



■ Potentiel de 59 023 620 repas annuel



L'application OCCENA



- Un constat : la multiplication des cas d'obésité, de diabète, de troubles du comportement parmi le public accueilli.
- Une rencontre : le docteur Farbos, épigénéticienne, nous sensibilise sur le rôle de notre environnement, et notamment de l'alimentation, dans notre santé.
- Un travail collectif en lien avec Bordeaux Sciences Agro qui aboutit à un premier calculateur sous Excel
- Le développement d'une application informatique 
- L'obligation faite aux candidats à nos marchés publics alimentaires de renseigner cette application pour l'ensemble des produits proposés

CALCULATEUR

[Additifs] SI E110 Jaune soleil FCF, Jaune orangé S

E110 Jaune soleil FCF, Jaune orangé S

EST PRESENT	ALORS	1 * 10	SOIT	10	POINTS
EST ABSENT	ALORS	1 * 0	SOIT	0	POINTS

[Additifs] SI E100 Curcumine

E100 Curcumine

EST PRESENT	ALORS	1 * 2	SOIT	2	POINTS
EST ABSENT	ALORS	1 * 0	SOIT	0	POINTS

[Additifs] SI E101 Riboflavine

E101 Riboflavine

EST PRESENT	ALORS	1 * 4	SOIT	4	POINTS
EST ABSENT	ALORS	1 * 0	SOIT	0	POINTS

Calculateurs configurables

Répondre en ligne pour le produit n° 1 sur 6 **PORTION DE FILET POISSON BLANC PANÉ (70%) CUIT A CC** fichier

Caractéristiques : Carbas, Unité de vente : Kg
Lot Lot 18 Marché n° 6330128H2021MANCHE 2021

Référence produit

Vos données vous appartiennent, nous ne stockons côté serveur que l'essentiel. Dans le cadre de la réponse en ligne, les informations concernant les détails de votre produit pour cette réponse sont sauvegardées.

Densité énergétique (KJ/100g)

0

Fibres (g/100g)

0

Protéines (g/100g)

0

Fruits et légumes, légumineuses et fruits à coque (g/100g)

0

Acides gras saturés (g/100g)

0

0

0

0

Double congélation

Présence d'huile de palme

Présence d'huile hydrogénée

Additifs

Soumission fiches techniques

Lot Lot 40

Début le 04/07/2020 à 02H00 et fin le 14/10/2020 à 20H00

Additifs interdits: E120 Cochenille, Acide carminique, Carmin, E111 Diaxyde de titane, E250 Nitrite de sodium, E252 Nitrite de potassium

REPONSE BASE SOUMISE LE 22/09/2020 À 13H57 PAR MON FOURNISSEUR POUR UN SCORE TOTAL DE 46

PRODUIT	CARACTÉRISTIQUES	UNITÉ DE VENTE	RÉFÉRENCE PRODUIT	VARIANTE	PEN
SAUCISSE DE VOLAILLE découpée 50 à 65gr	Sous vide	Kg	RECA45505A	Non	0
SAUCISSE DE TOULOUSE NATURE découpée - 120 à 140gr	Sous vide	Kg	RECA22096S	Non	0
POITRINE SALÉE SÉCHÉE - 1 à 3 kg	Sous vide	Kg	RECA24104A	Non	0
MERGUEZ BOEUF / MOUTON CRUE découpée - 50 à 65gr	Sous vide	Kg	RECA45185A	Non	0
CHIPOLATA CRUE découpée - 50 à 65gr	Sous vide	Kg	RECA22097S	Non	0
CHAIR A SAUCISSE	Sous vide	Kg	RECA22095S	Non	0

Analyses comparatives

Développé avec ❤️

L'application OCCENA



The screenshot shows the OCCENA application interface. On the left, there is a sidebar with 'Marchés' and 'Profil' options. The main area contains a form with several input fields for nutritional values (all set to 0) and a list of checkboxes for product characteristics. At the bottom left, there is a 'Nutriscore' section with a score of 'A'. On the right, a dropdown menu is open, showing a list of additives. A red speech bubble highlights the list of additives, and a blue box at the bottom right lists the categories of calculators available in 2023.

1 Nutriscore
NUTRI-SCORE
A B C D E

2 La présence de composants jugés nocifs pour la santé :

- Double congélation
- Présence graisse ou huile hydrogénée
- Présence Amidon transformé ou modifié/dextrose/maltodextrine/sirop de glucose/sirop de fructose/sucre inverti
- Présence graisse ou huile de palme
- Présence arômes non naturels
- Présence protéines de lait

3 La présence d'additifs

- E127 Erythrosine
- E129 Rouge allura AC
- E120 Cochenille, Acide carminique, Carmins
- E122 Azorubine, Carmoisine
- E123 Amarante, Amanranthe
- E124 Ponceau 4R, Rouge cochenille A
- E212 Benzoate de potassium
- E312 Gallate de dodécyle
- E412 Gomme de guar, Gomme guar

3 calculateurs en 2023 : général, catégorie graisses, huiles, noix et graines, catégorie boissons

ANNULER METTRE À JOUR

Additifs regroupant des colorants, des agents de texture, des exhausteurs de goût, des antiagglomérants, des phosphates, des régulateurs d'acidité et des édulcorants : liste de 22 additifs dont E120, E102, E104, E110, E122

Sucres cachés : Amidon transformé ou modifié, dextrose, Maltodextrine, sirop de glucose, sirop de fructose, sucre inverti, Arômes non naturels, Protéines de lait

Les bordereaux OCCENA



Bordereau qualité

Marché : 00330126h2025

Lot : Lot 01

Fournisseur :

Type réponse : Variante

Score total du lot : 21

Produit	Caractéristiques	Unité de vente	Référence	Variante	Contenant	Composantes positives	Composantes négatives	Additifs	MUT	Pénalités	Score
ASPERGES (25 /34)	Boite 4/4	Boite 4/4	49570	Oui	-	-5	3	4	4	0	6
BETTERAVES EN CUBES	Boite 5/1	Boite 5/1	243234	Oui	-	-5	3	0	0	0	-2
BETTERAVES EN LANIERES	Boite 5/1	Boite 5/1	242917	Oui	-	-5	4	0	0	0	-1
BLANCS DE POIREAUX AU NATUREL	Boite 3/1	Boite 3/1	43392	Oui	-	-5	2	4	4	0	5
CAROTTES ENTIERES TRES FINES	Boite 5/1	Boite 5/1	278235	Oui	-	-5	2	0	0	0	-3
CAROTTES RONDELLES	Boite 5/1	Boite 5/1	279085	Oui	-	-5	3	0	0	0	-2
CELERI RAPE	Boite 5/1	Boite 5/1	25073	Oui	-	-5	4	2	0	0	1
CHAMPIGNONS A LA GRECQUE	Boite 5/1	Boite 5/1	204702	Oui	-	-1	8	6	6	0	19
COEURS D'ARTICHAUT (20/40)	Boite 3/1	Boite 3/1	14925	Oui	-	-5	2	4	4	0	5
COEURS DE PALMIER MORCEAUX	Boite 3/1	Boite 3/1	64115	Oui	-	-6	4	4	4	0	6
COEURS DE PALMIER TRANCHES	Boite 4/4	Boite 4/4	64116	Oui	-	-5	3	4	4	0	6
CONCENTRE DE TOMATES (28% de tomate mini)	Boite 4/4	Boite 4/4	40920	Oui	-	-8	4	0	0	0	-4
CONCENTRE DE TOMATES (28% de tomate mini)	Boite 5/1	Boite 5/1	40918	Oui	-	-8	4	0	0	0	-4
COULIS DE TOMATES	Boite 3/1	Boite 3/1	42858	Oui	-	-5	6	0	0	0	1
FEUILLES DE VIGNE	Boite 2/1	Boite 2/1	276713	Oui	-	0	7	4	4	0	15
FLAGEOLETS VERTS FINES	Boite 5/1	Boite 5/1	242323	Oui	-	-10	3	0	0	0	-7
FONDS D'ARTICHAUT (20/40)	Boite 3/1	Boite 3/1	14911	Oui	-	-5	2	4	4	0	5
HARICOTS BEURRE TRES FINES	Boite 5/1	Boite 5/1	220828	Oui	-	-5	2	0	0	0	-3
HARICOTS BLANCS PREPARES AU NATUREL	Boite 5/1	Boite 5/1	44182	Oui	-	-11	3	0	8	0	0
HARICOTS BORLOTTI	Boite 3/1	Boite 3/1	273573	Oui	-	-12	4	0	0	0	-8
HARICOTS NOIRS	Poche 1 à 2,5 kg	Kg	279870	Oui	-	-12	1	0	0	0	-11
HARICOTS ROUGES	Boite 4/4	Boite 4/4	174976	Oui	-	-13	3	4	0	0	-6
HARICOTS VERTS TRES FINES	Boite 5/1	Boite 5/1	253131	Oui	-	-5	2	0	0	0	-3
HARICOTS VERTS TRES FINES	Poche 3 à 5 kg	Kg	253137	Oui	-	-6	3	0	0	0	-3
LEGUMES COUSCOUS	Boite 5/1	Boite 5/1	44614	Oui	-	-5	2	0	0	0	-3
MACEDOINE DE LEGUMES	Poche 3 à 5 kg	Kg	20799	Oui	-	-9	2	0	0	0	-7
MAIS DOUX AU NATUREL	Boite 3/1	Boite 3/1	264192	Oui	-	-7	3	0	0	0	-4
MAIS DOUX AU NATUREL	Boite 4/4	Boite 4/4	221397	Oui	-	-7	3	0	0	0	-4
PETITS POIS EXTRA-FINS	Poche 3 à 5 kg	Kg	267242	Oui	-	-10	5	0	0	0	-5
PETITS POIS TRES FINES	Boite 5/1	Boite 5/1	253133	Oui	-	-11	3	0	0	0	-8
POUSSES DE SOJA	Boite 3/1	Boite 3/1	43445	Oui	-	-5	4	6	4	0	9
PRÉPARATION POUR TABOULE	Poche de 4 à 5kg	Kg	34089	Oui	-	-3	3	12	12	0	26
SALISFIS PETITE COUPE	Boite 5/1	Boite 5/1	43440	Oui	-	-5	2	6	4	0	7
TOMATES CONCASSEES	Boite 5/1	Boite 5/1	238702	Oui	-	-5	0	4	4	0	3
TOMATES CONCASSEES	Boite 3/1	Boite 3/1	203116	Oui	-	-5	0	0	0	0	-5

Généré le 10/09/2024 à 16H41

Signature



Bordereau qualité

Marché : 00330126h2025

Lot : Lot 01

Type réponse : Base

Score total du lot : 72

Produit	Caractéristiques	Unité de vente	Référence	Variante	Contenant	Composantes positives	Composantes négatives	Additifs	MUT	Pénalités	Score
ASPERGES (25 /34)	Boite 4/4	Boite 4/4	151571	Non	-	-5	3	4	8	0	10
BETTERAVES EN CUBES	Boite 5/1	Boite 5/1	86082	Non	-	-5	3	0	0	0	-2
BETTERAVES EN LANIERES	Boite 5/1	Boite 5/1	128603	Non	-	-5	4	0	0	0	-1
BLANCS DE POIREAUX AU NATUREL	Boite 3/1	Boite 3/1	POIENT	Non	-	-5	2	4	8	0	9
CAROTTES ENTIERES TRES FINES	Boite 5/1	Boite 5/1	746834	Non	-	-5	2	0	0	0	-3
CAROTTES RONDELLES	Boite 5/1	Boite 5/1	71282	Non	-	-5	3	0	0	0	-2
CELERI RAPE	Boite 5/1	Boite 5/1	86066	Non	-	-5	4	4	0	0	3
CHAMPIGNONS A LA GRECQUE	Boite 5/1	Boite 5/1	211493	Non	-	-5	8	8	4	0	15
COEURS D'ARTICHAUT (20/40)	Boite 3/1	Boite 3/1	623976	Non	-	-5	3	4	8	0	10
COEURS DE PALMIER MORCEAUX	Boite 3/1	Boite 3/1	300842	Non	-	-7	4	4	8	0	9
COEURS DE PALMIER TRANCHES	Boite 4/4	Boite 4/4	623812	Non	-	-6	3	4	8	0	9
CONCENTRE DE TOMATES (28% de tomate mini)	Boite 4/4	Boite 4/4	100970	Non	-	-6	0	0	0	0	3
CONCENTRE DE TOMATES (28% de tomate mini)	Boite 5/1	Boite 5/1	531526	Non	-	-7	7	0	0	0	0
COULIS DE TOMATES	Boite 3/1	Boite 3/1	10496	Non	-	-5	6	0	0	0	1
FEUILLES DE VIGNE	Boite 2/1	Boite 2/1	263831	Non	-	-5	8	4	8	0	15
FLAGEOLETS VERTS FINES	Boite 5/1	Boite 5/1	86215	Non	-	-10	3	0	0	0	-7
FONDS D'ARTICHAUT (20/40)	Boite 3/1	Boite 3/1	402250	Non	-	-5	3	4	8	0	10
HARICOTS BEURRE TRES FINES	Boite 5/1	Boite 5/1	654038	Non	-	-6	2	0	0	0	-4

L'application OCCENA

Les résultats

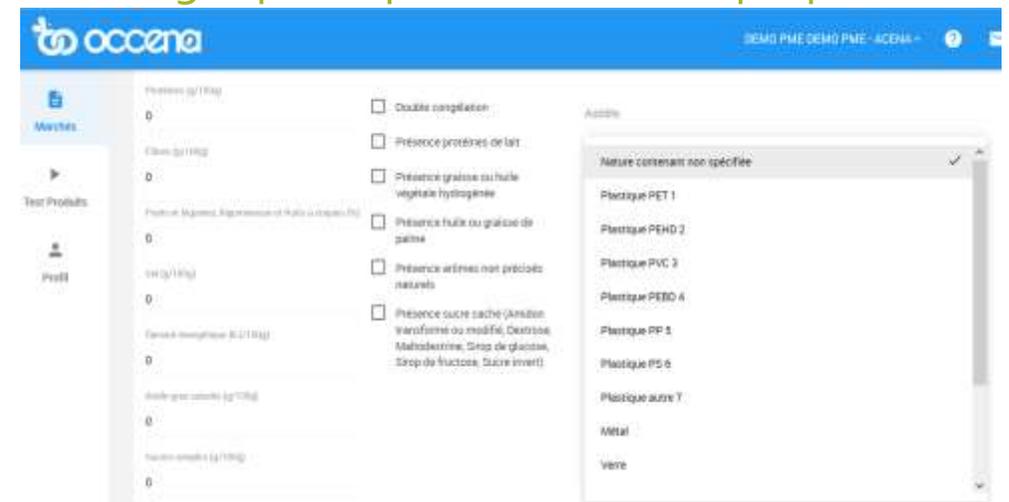
- Une nette amélioration des produits proposés dans nos marchés
- Une diffusion élargie suite à la réception du Trophée de la commande publique au Salon des Maires de France en 2022



- Un avantage donné aux petites structures de production locales
- Développement d'un accès payant pour les producteurs, industriels et distributeurs hors périodes de marché

Les perspectives

- Une diffusion de l'application OCCENA la plus large possible vers les acteurs publics intéressés
- Un renforcement du comité scientifique pour permettre une mise à jour régulière de l'algorithme au vu de l'évolution des connaissances.
- Une prise en compte des risques liés aux emballages plastiques des denrées proposées



Vos questions ?

Rodolphe VIDAL

*Coordinateur Pôle Qualités &
Transformation à l'ITAB, Institut de
l'agriculture et de l'alimentation
biologique*



Jérôme GLERE

*membre de l'ACENA et coordinateur du
groupement de commandes de Gironde au
lycée Victor Louis à Bordeaux*



Éviter la migration de substances préoccupantes dans les aliments via les contenants plastiques avec le projet RESCOSAFE

Alain GARRIGOU

Professeur d'ergonomie, Université de Bordeaux

université
de **BORDEAUX**



Vers le sans-plastique en cuisine centrale : accompagner les transformations du travail

PROJET RESCOSAFE

Restauration collective, santé et alimentation durable

Alain Garrigou, professeur d'ergonomie
Université de Bordeaux

alain.garrigou@u-bordeaux.fr

Raphaële Le Bouter, Doctorante en
ergonomie Université de Bordeaux/SIVU

raphaele.lebouter@u-bordeaux.fr



Bordeaux, 16 octobre 2024



Plan

1. **Présentation projet RESCOSAFE**
2. **Risque de migration des molécules de synthèse dans l'alimentation**
3. **Thèse de doctorat en ergonomie : contexte, enjeux, problématique**
4. **Méthode**
5. **Premiers résultats**
6. **Perspectives**

1. Présentation projet Rescosafe

RESCOSAFE

Restauration collective, santé et alimentation durable

Le projet RESCOSAFE est né dans un contexte de débat national sur la **question des risques associés à l'utilisation de matériaux plastiques dans la restauration collective.**

L'ambition générale du projet RESCOSAFE est de **développer les recherches locales sur les conditionnements alimentaires dans une démarche interdisciplinaire** : chimie et science des matériaux, épidémiologie, santé au travail, sciences sociales et politiques, ingénierie agroalimentaire, en favorisant les collaborations entre les acteurs scientifiques et les établissements publics de la restauration collective.

Le projet est accompagné par la Fondation Bordeaux Université et porté par l'université de Bordeaux en partenariat avec Sciences Po Bordeaux et le CHU de Bordeaux.

Il bénéficie du **soutien des mécènes** :



1. Présentation projet Rescosafe

- Projet de recherche interdisciplinaire
- Question des risques associés à l'utilisation de matériaux plastiques dans la restauration collective : développer les recherches locales sur les conditionnements alimentaires
- Membres scientifiques université de Bordeaux : spécialistes chimie, épidémiologie, politiques publiques, ergonomie
- Travaux de recherche (mémoires, doctorats, post-doctorats)
- Mécènes et partenaires :
 - Acteurs publics : SIVU Bordeaux Mérignac, CROUS Bordeaux, Bordeaux Métropole
 - Associations professionnelles : AGORES
 - Industriels : Bourgeat, Armor inox, Aperam, Nutripack, Rescaset, Sorepack

1. Présentation projet Rescosafe

RESCOSAFE

Restauration collective, santé et alimentation durable

TRAVAUX RÉALISÉS / EN COURS

- **1 Thèse en ergonomie** portant sur « *le développement d'une méthodologie en ergonomie pour implanter une solution cobotique adaptée aux activités des cuisines centrales utilisant des bacs inox* » sous la supervision d'Alain GARRIGOU
- **1 Post-doctorat en chimie biosourcée** visant à étudier les « *impacts environnementaux et sur la santé humaine des matériaux biosourcés* » sous la direction de Véronique COMA
- **1 Poste d'assistant ingénieur en chimie et éco-toxicologie** sous la supervision d'Alexandra COYNEL et YANN LE PETICORPS
- **4 stages** au sein de différents laboratoires

2. Les risques de migration des molécules de synthèse dans l'alimentation

Emballages finis

destinés au contact alimentaire

Dr Véronique Coma

veronique.coma@u-bordeaux.fr

6 layers of a Tetra Pak Carton



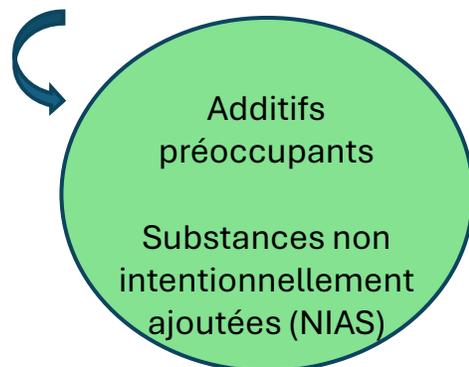
Matériaux destinés au contact alimentaire

Liste Positive de monomères (substances de départ) et additifs pouvant être utilisés dans la fabrication des emballages

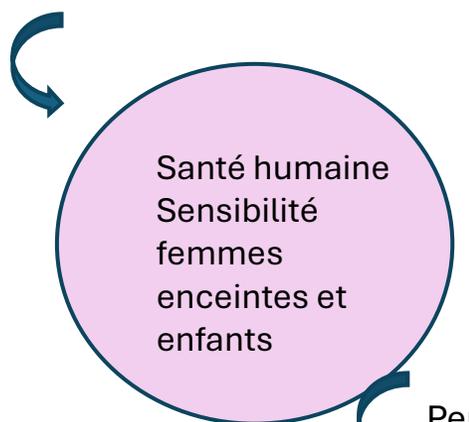
Ce qui ne figure pas sur la liste est interdit

Emballage et potentiel impact négatif sur la santé humaine

MIGRATION



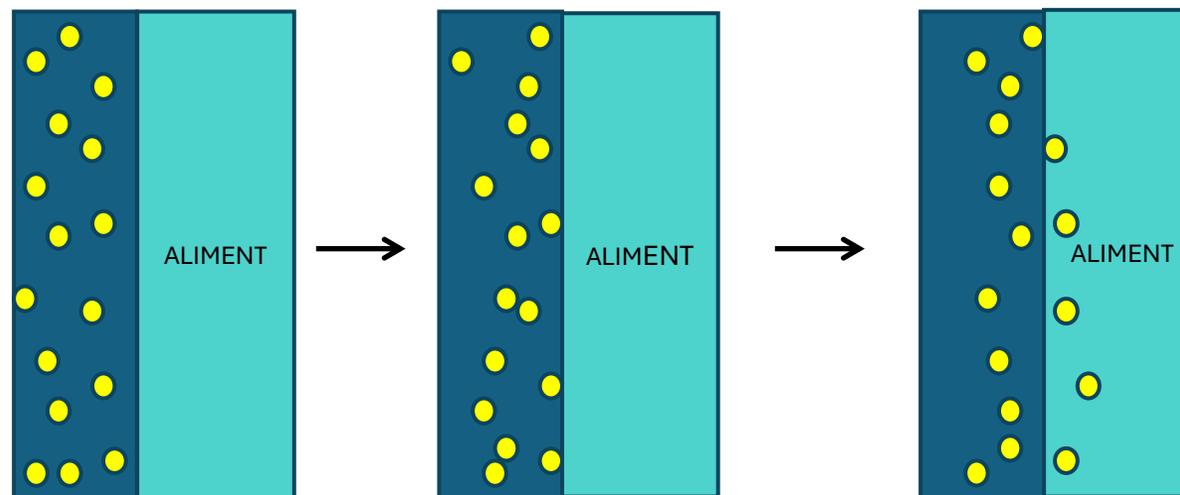
IMPACTS



Perturbateurs endocriniens
Courbe dose réponse non conventionnelle

Facteurs impactant la migration

- La substance (taille, propriétés physico-chimique)
- Le matériau (propriétés, interaction avec l'aliment)
- L'aliment (acide alcoolisé, gras, etc)
- La température
- Le temps
- Les traitements subis par l'emballage...



Attention aux
mes-usages

Ne pas vouloir tout remplacer
COHERENT = Usage unique, courte durée de
vie

REDUIRE les plastiques



RESTAURATION COLLECTIVE
Loi Agec et Egalim

SUBSTITUER LES PLASTIQUES tout en maintenant notre sécurité

Aujourd'hui

Réutilisables qui limitent la migration VERRE, INOX
(dépendant du sourcing), CERAMIQUE



Demain?

Une alternative parmi d'autres
Biosourcés biodégradables Polymères + Additifs non préoccupants



RECHERCHE à promouvoir qui doit aider à la décision future RESCOSAFE

La sortie du plastique : l'expérience de la cuisine centrale de Bordeaux-Mérignac

Jean-Pierre TEISSEIRE

Responsable du Pôle Qualité et Achats du SIVU Bordeaux Mérignac



Les 9ièmes rencontres de la restauration collective BIO, Locale & de qualité

**EVITER LA MIGRATION DE SUBSTANCES PREOCCUPANTES DANS
LES ALIMENTS VIA LES CONTENANTS PLASTIQUES...**

LA SORTIE DU PLASTIQUE, L'EXPERIENCE DU SIVU



Bordeaux, 16 Octobre 2024

LE SIVU BORDEAUX MERIGNAC EN QUELQUES CHIFFRES...

115



agents

cuisiniers, logisticiens,
chauffeurs, techniciens
maintenance, qualitiens,
administratifs,

Un budget annuel
2024

20.9 M



dont 10.4M € dédiés aux
denrées alimentaires



70%

de produits
labellisés en SIQO



63%

de produits BIO



14%

de produits issus
du Commerce
Equitable



49%

de produits locaux



Etablissement Bio
Engagé depuis 2013



Etablissement
labellisé ECOCERT En
Cuisine depuis 2022



Prix spécial du Jury
2023

23 500

repas servis
chaque jour



180

sites livrés/ jour sur
Bordeaux et Mérignac



Catégories de
convives



86.7%
Scolaires

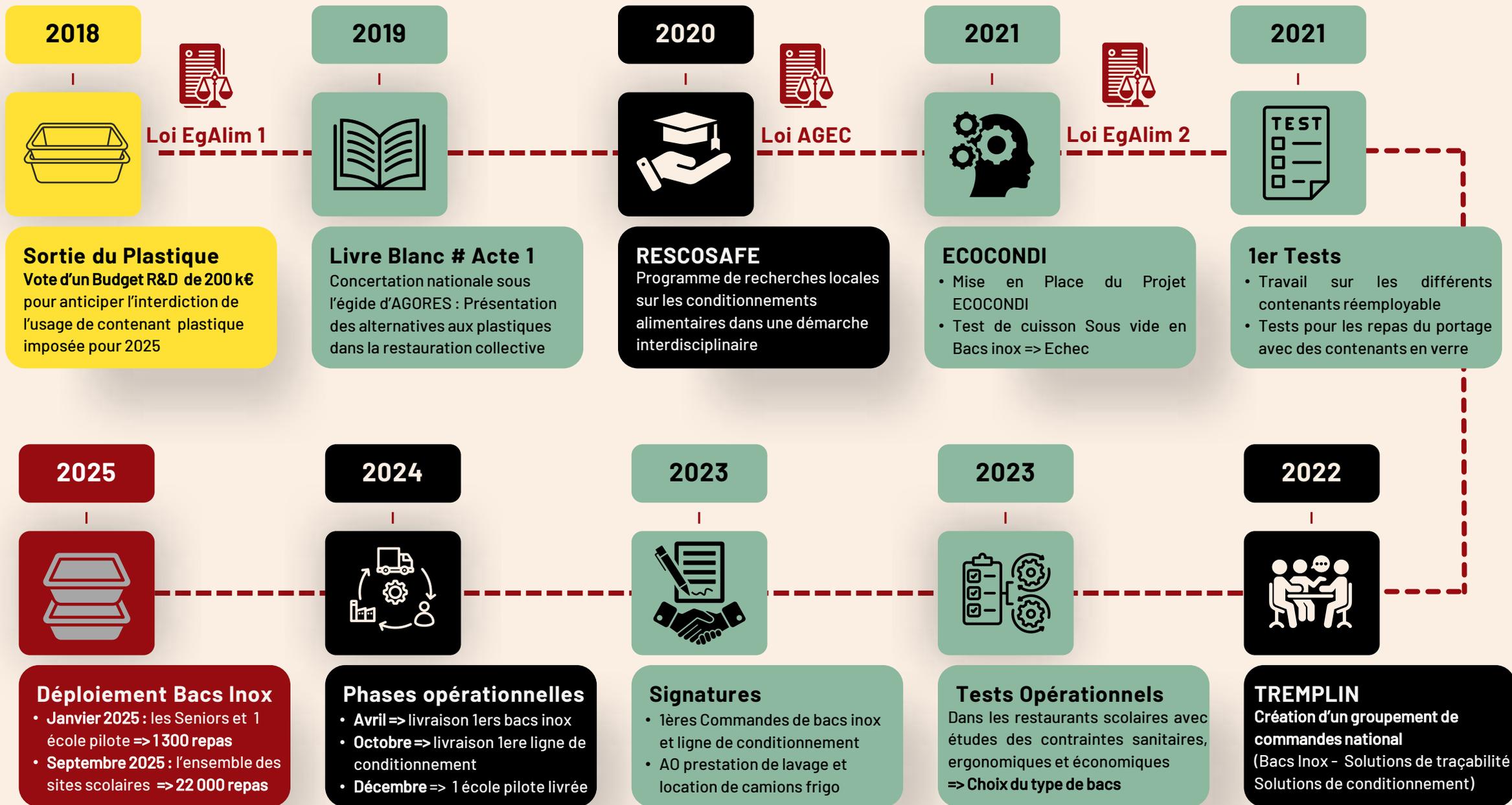


11.8%
Seniors

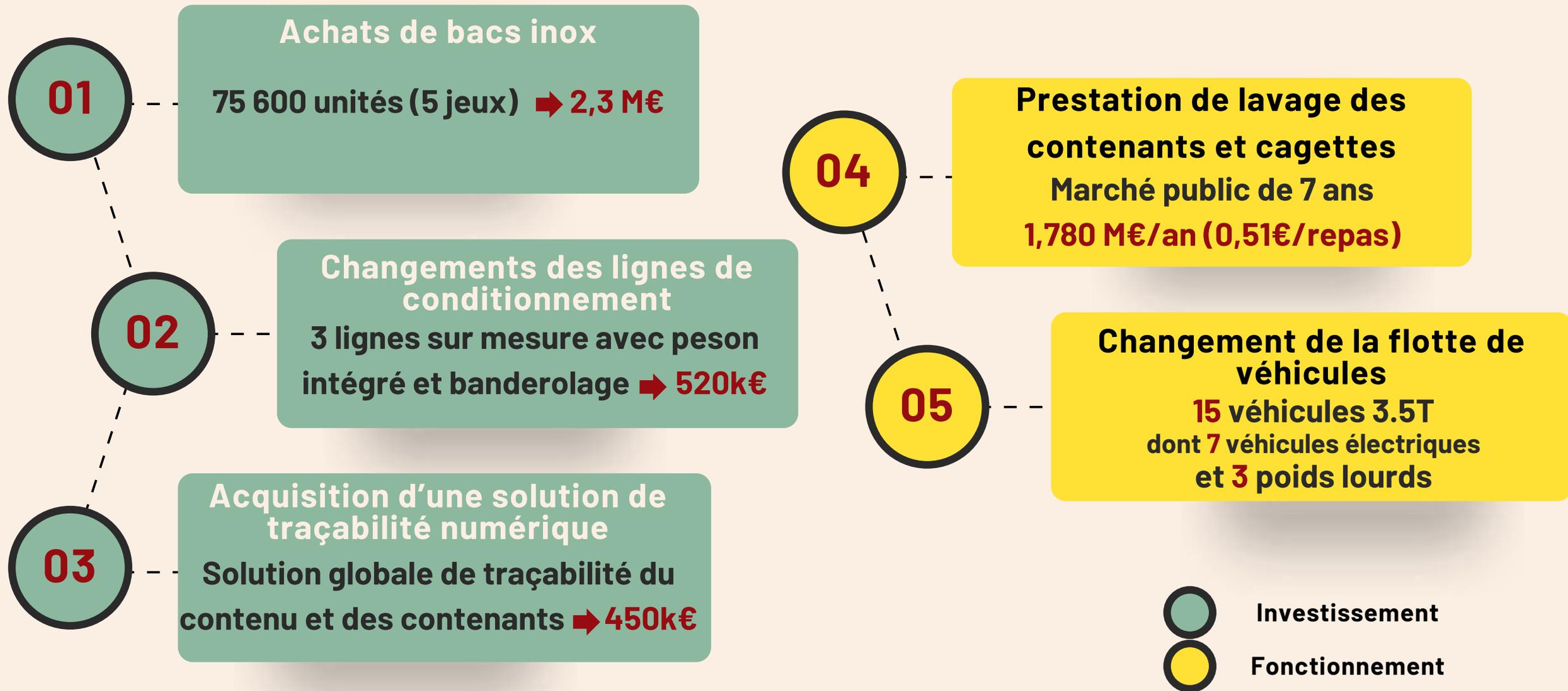


1.5%
Agents
municipaux

LES ÉTAPES de notre TRANSITION VERS LE RÉEMPLOYABLE



LA TRANSITION VERS LE RÉEMPLOYABLE, UN BUDGET D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT CONSÉQUENT



LA TRANSITION VERS LE RÉEMPLOYABLE, UNE RÉVOLUTION NON SANS MAL

Process



- Changement de notre process de fabrication avec l'arrêt de la cuisson sous vide
- Définition de la durée de vie des fabrications
- intégration d'une traçabilité numérisée

RH



- Accompagnement au changement important et étude ergonomique des postes car poids important à manipuler pour les opérateurs de production - Chauffeurs - Agents de restauration villes

Bâtiment



- Emprise au sol beaucoup plus importante dans les différentes zones de stockage
- Redéfinition des flux de circulation des contenants

Sécurité Sanitaire

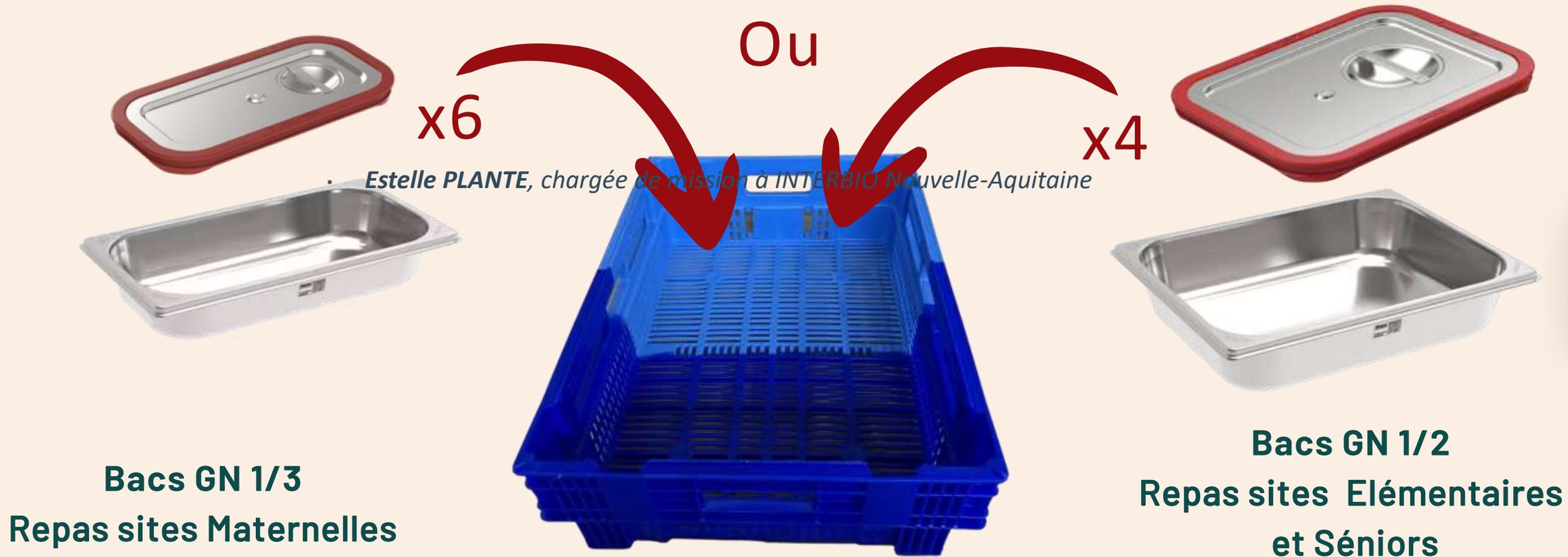


- Sécurisation du Cycle du réemployable et maîtrise de la SSA
 - => Assurer l'intégrité des contenants
 - => Définir les modalités de récupération des bacs sales
 - => Etablir des contrôles de sécurité sanitaire renforcés retour laverie (lames et ATPmétrie)

LA TRANSITION VERS LE RÉEMPLOYABLE : LA SOLUTION RETENUE

Bacs Gastronorme Marque RIEBER en inox 304L origine FRANCE.

un couvercle étanche avec poignée et joint alimentaire sans silicone, vulcanisé, cerclé à chaud sans colle et qui supportent des températures jusqu'à 180 °C



LA TRANSITION VERS LE RÉEMPLOYABLE : DES IMPACTS POSITIFS

Au delà du respect de la réglementation en 2025, le passage aux contenants réemployables c'est avant tout:

- Une diminution drastique des déchets emballages et notamment de plastique



=> 2 757 100 Barquettes cellulose soit **69.5 tonnes**

=> 306 Bobines Film cuisson sous vide soit **6.5 tonnes**

=> 20 000 Sacs de cuisson sous vide soit **0.5 tonnes**



-76.5 T



- Impact positif sur la santé des consommateurs avec la suppression des substances controversées



- Amélioration de la qualité organoleptique des préparations culinaires chaudes => retour des tests dans les restaurants scolaires

3. Thèse de doctorat en ergonomie : contexte, enjeux, problématique

- Travail doctoral débuté en mai 2023
- Sous la direction d'Alain Garrigou (université de Bordeaux) et d'Irène Gaillard (université de Toulouse)
- Terrain principal : le SIVU Bordeaux Mérignac
- Sujet de recherche : les incidences de la loi Egalim sur le travail des agents de la restauration collective
- Quelles adaptations des méthodes d'intervention ergonomique pour les projets liés aux transitions écologiques dans le service public?

3. Thèse de doctorat en ergonomie : contexte, enjeux, problématique

- Travail doctoral débuté en mai 2023
- Sous la direction d'Alain Garrigou (université de Bordeaux) et d'Irène Gaillard (université de Toulouse)
- Terrain principal : le SIVU Bordeaux Mérignac
- Sujet de recherche : les incidences de la loi Egalim sur le travail des agents de la restauration collective
- Quelles adaptations des méthodes d'intervention ergonomique pour les projets liés aux transitions écologiques dans le service public?



3. Thèse de doctorat en ergonomie : contexte, enjeux, problématique

Loi Egalim – Article 28

- Interdiction à partir de 2025 des contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en matière plastique dans la restauration des établissements scolaires, universitaires et d'accueil des enfants de moins de 6 ans.
- Enjeu sanitaire : migration des molécules de synthèse dans l'alimentation
- Enjeu de réduction des déchets

Défis posés par la sortie du plastique en cuisine centrale

- Identifier des matériaux garantissant la sécurité sanitaire
- Augmentation du poids des contenants à manipuler
- Réorganisation profonde pour gérer le ré-emploi : besoins de lavage et de stockage des contenants
- Grande diversité des cuisines centrales de la restauration scolaire en France (mode de gestion, nombre de repas, bâti, liaison chaude ou froide...) = Pas de solution clés en main, chaque cuisine doit inventer la réponse adaptée à son contexte

3. Thèse de doctorat en ergonomie : contexte, enjeux, problématique



Le SIVU Bordeaux Mérignac

- Syndicat intercommunal à vocation unique : gestion d'une unité de production culinaire
- Dirigé par un comité syndical composé d'élus municipaux
- 115 agents de la Fonction publique territoriale
- 23500 repas/jour livrés à 180 restaurants satellites

- Choix retenu pour la sortie du plastique : bacs et couvercles en inox fabrication européenne- Rieber

4. Méthodologie

- Analyse des postures et manutentions
- Analyse des informations traitées par les personnels
- Analyse de l'activité collective
- Analyse projective du travail : comprendre le travail actuel et les impacts des changements anticipés
- Choix de focaliser l'accompagnement sur le travail d'allotissement (préparation de commandes) et de livraison : particulièrement impactés par l'augmentation du poids des contenants
- Mise en place d'un groupe de travail Agents : simuler le travail futur probable et accompagner le changement

5. Premiers résultats

Le travail d'allotissement

- Préparation des commandes pour chaque site de livraison
- Plats conditionnés stockés dans des cassettes empilées sur des socles rouleurs
- A partir de ces piles, constituer de nouvelles piles contenant la commande de chaque site de livraison



5. Premiers résultats

Le travail d'allotissement

- Forte mobilisation cognitive : calcul mental, mémorisation
- Travail au froid (3 degrés), éclairage artificiel
- **Manutentions et manipulations de charges élevées**
- Fréquents aléas et variations liés à la nature de l'activité, sources de complexité
- Risque d'erreurs imposant des contrôles à plusieurs étapes du process
- **Des activités actuelles très exigeantes**



5. Premiers résultats

Les impacts du passage à l'inox pour l'activité d'allotissement

- Perte de visibilité sur le contenu des bacs
- Augmentation du poids des contenants à manipuler
- **Aggravation des contraintes physiques et cognitives**
- Introduction de la traçabilité numérique : nouvelles tâches
- **Fortes contraintes bâtementaires : peu de marges de manoeuvre pour des aides à la manutention**
- Levier du changement de méthode d'allotissement

Groupe de travail Agents

- S'appuyer sur l'expertise des agents pour imaginer une nouvelle méthode d'allotissement
- Soutenir les conditions de santé des agents en leur ouvrant la possibilité de participer à la conception de leurs futures situations de travail
- Relai d'information entre les agents de terrain et l'équipe projet

5. Premiers résultats

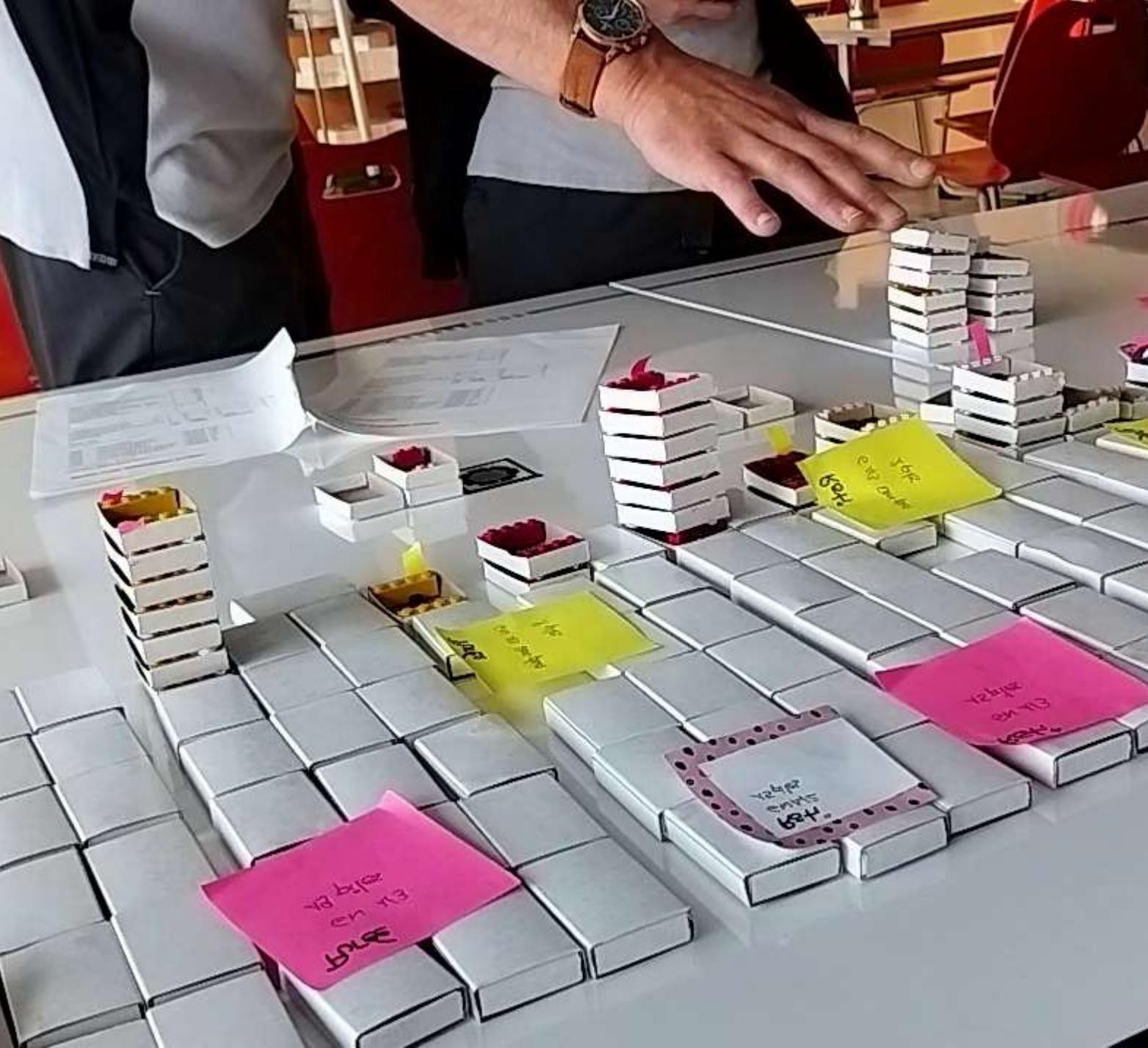
Imaginer une nouvelle méthode d'allotissement

- La sortie du plastique ne se résume pas à un changement de contenant : elle implique **une réorganisation en production**. Le nombre de bacs et le nombre de catégories à allotir seront différents dans la nouvelle organisation.
- Expression des agents : **difficultés à se projeter dans la nouvelle organisation** afin d'imaginer une méthode différente

5. Premiers résultats

Simulation maquette

- Support apprécié par les agents, pour imaginer une méthode
- Support modulable pour s'adapter à la forte variabilité des menus en nombre de bacs et de catégories à allotir
- Support utilisé pour communiquer auprès de l'équipe projet



Diagnostic global et pistes d'action

- Analyse des risques liés à la manutention en allotissement et en livraison : augmentation des risques d'atteintes à la santé (troubles musculo-squelettiques, accidents)
 - Facteurs de risque déjà présents dans l'existant
 - Augmentation du poids : 30%
- Enjeux de fidélisation du personnel et de prise en compte du risque d'augmentation d'inaptitudes médicales
- Enjeu de respect des délais de la loi Egalim : transition dans un bâtiment contraint avec peu de possibilités pour des solutions d'aide à la manutention ; marges de manœuvre réduites pour l'accessibilité des sites de livraison dans les délais

5. Diagnostic global et pistes d'action

- Pistes d'action court terme : identification de leviers sur certains facteurs de contrainte **mais marges de manœuvre très limitées**
- Pistes d'action moyen/long terme :
 - **Réorganisation des process dans un nouveau bâtiment** pour réduire le nombre de manipulations d'un bac entre son conditionnement et sa livraison
 - **Aménagements des sites de livraison** afin de réduire les contraintes **pour les livreurs et les agents des écoles** (marches, seuils, longueur de cheminements, problèmes de stationnement...)
 - **Accompagnement des personnels de la cuisine centrale comme des agents des écoles**
- **Nécessité d'un projet de conception d'une nouvelle cuisine**

6. Perspectives

- Pluridisciplinaire : science politique
- Le travail impensé dans la conception de la loi Egalim
- Politiques publiques nationales et locales : **Comment intégrer les transformations du travail dans la conception des politiques publiques**
- **Transitions et travail** : méthodes d'intervention ergonomique pour soutenir le sens au travail dans des contextes de transitions : avancement différencié sur les différentes dimensions du développement durable.

Vos questions ?

Jean-Pierre TEISSEIRE

*Responsable du Pôle Qualité et Achats du
SIVU Bordeaux Mérignac*



Véronique COMA

*Chimiste matériaux biosourcés,
Maîtresse de Conférences HDR,
université de Bordeaux*

université
de **BORDEAUX**



Sensibiliser sur les aménités de l'agriculture biologique en santé humaine et environnementale

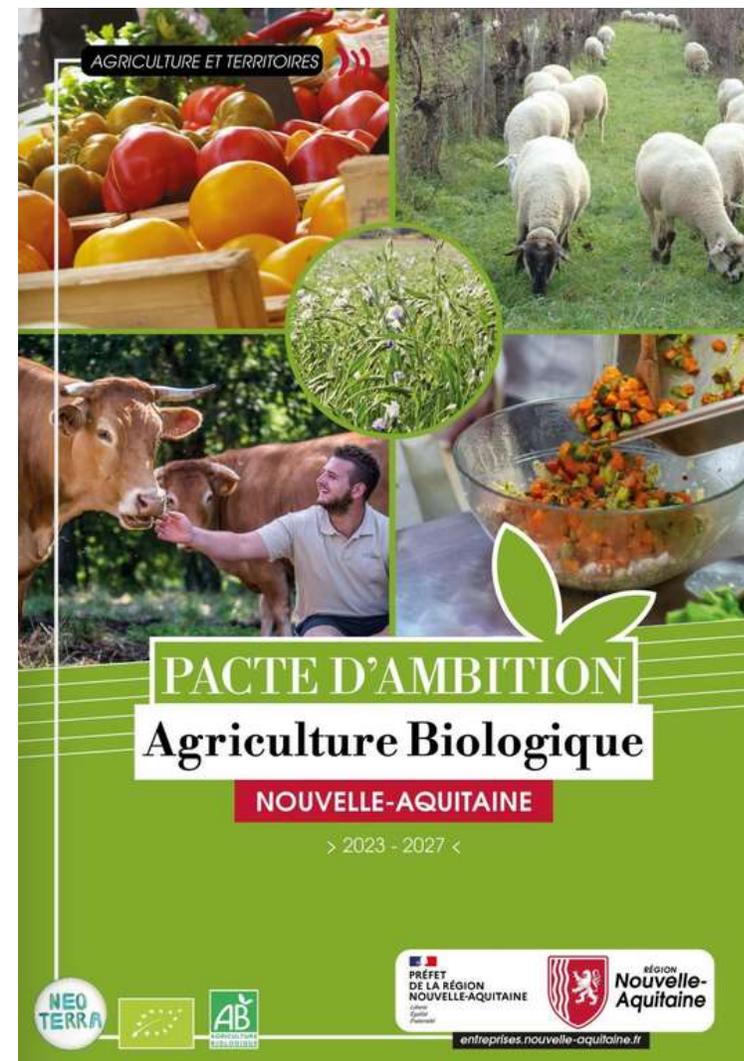
Estelle PLANTE

chargée de mission à INTERBIO Nouvelle-Aquitaine



PACTE AMBITION BIO NA 2023-2027

« Engager des liens avec le secteur de la santé et renforcer la mise en avant des effets bénéfiques de la bio dans ce domaine »



Sensibiliser à la Santé-Environnement,
dans une démarche « ONE HEALTH »,
les jeunes et les professionnels de la
jeunesse et de la santé



Porter et diffuser des thématiques, des approches
et des moyens de communication innovants en
matière de Santé-Environnementale

Sensibiliser les jeunes aux liens
entre leur santé et leur
environnement

Développer les dynamiques territoriales
autour de la santé environnementale

Développer les actions de prévention et
d'éducation pour la santé environnementale



**Contribution de l'Agriculture Biologique
à la sensibilisation à la Santé Environnementale**



Pollution des
milieux de vie
(sol, air, eau)

Pesticides et
perturbateurs
endocriniens

Alimentation
saine et
durable

VOLET 1 – Futurs professionnels de la santé

VOLET 2 – Apprenants agricoles

VOLET 3 – Territoires et élus locaux



Diffusion de connaissances sur les aménités de l'agriculture biologique en santé humaine et environnementale auprès de différents publics cibles



FOCUS : actions à destination des élus et collectivités

OBJECTIF :

Soutenir et accompagner à l'introduction de produits biologiques en restauration collective, par le prisme de la santé environnementale

ACTIONS :

- Interventions auprès d'élus et d'acteurs de la restauration collective engagés dans les Projets Alimentaires Territoriaux
- Diffusion d'informations
- Promotion du label Territoire Bio Engagé

MOYENS :

Dépliant papier, vidéo d'information, supports de présentation en réunion



RENCONTRONS-NOUS !

- Vous travaillez sur le sujet et souhaitez partager vos connaissances avec nous
- Vous êtes intéressés et/ou vous êtes un des acteurs ciblés par le projet

*Aidez nous à trouver la perle rare,
diffusez notre offre de service civique*



Merci de votre attention

Rendez-vous à l'automne 2024 pour la prochaine édition en ex-Poitou-Charentes

