



Région
Centre-Val de Loire



CONFERENCES FILIERES AGRICOLES REGIONALES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

« Partager les connaissances sur les changements climatiques pour co-construire avec les filières agricoles une stratégie de décarbonation et d'adaptation »

Vendredi 07 octobre 2022

« Partager les connaissances sur les changements climatiques pour co-construire avec les filières agricoles une stratégie de décarbonation et d'adaptation »

Introduction

Temanuata GIRARD

Vice-Présidente à l'Agriculture et à l'Alimentation

De la Région Centre Val de Loire

« Partager les connaissances sur les changements climatiques pour co-construire avec les filières agricoles une stratégie de décarbonation et d'adaptation »

Le SRDEII et la politique agricole et forestière de la Région

6 ateliers dans toute la Région sur plusieurs thématiques prioritaires (renouvellement, investissements productifs, contractualisation et transition, infrastructures agro-écologiques, forêt, accompagnements collectifs)

Plusieurs contributions écrites

« Partager les connaissances sur les changements climatiques pour coconstruire avec les filières agricoles une stratégie de décarbonation et d'adaptation »

4 temps forts à l'automne 2022

≈> **Vendredi 7 octobre** (matinée) :

L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour anticiper les transitions à venir

≈> **Mercredi 12 octobre** (journée) :

Comment accélérer les transitions écologiques et climatiques en améliorant la coopération entre les différents acteurs régionaux ? (étude Végépolys et ateliers)

≈> **Vendredi 14 octobre** (journée) :

Concertation sur l'agriculture de demain et la politique régionale agricole (ateliers)

≈> **Mercredi 23 novembre** (journée):

Quels rapprochements entre élevage et grandes cultures pour des trajectoires soutenables à l'échelle régionale face aux enjeux des changements climatiques ?

« Partager les connaissances sur les changements climatiques pour co-construire avec les filières agricoles une stratégie de décarbonation et d'adaptation »

*L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques :
partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir*

L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir

Programme de la journée, animée par Marine LAMOUREUX, journaliste à La Croix

09H45 : Changement climatique : qu'apprend-on du 6ème rapport du GIEC ?

Intervention de Gonéri Le Cozannet, expert au BRGM, auteur principal du groupe II du 6^{ième} rapport du GIEC

Temps d'échange avec les participants

10H45 : Pause

11H00 : Quels systèmes agricoles pour une alimentation durable ? une approche par la santé globale

Intervention de Michel DURU, directeur de recherche, INRAE

Temps d'échange avec les participants

12H30 : Clôture François BONNEAU, Président de la Région Centre Val de Loire

L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir

Changement climatique : qu'apprend-on du 6ème rapport du GIEC ?:

**Intervention de Gonéri Le Cozannet, expert au BRGM,
auteur principal du groupe II du 6^{ème} rapport du GIEC**

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group II – Impacts, Adaptation and Vulnerability

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



*Traduction non officielle
Figures en édition*

Changement climatique: qu'apprend-on du 6^e rapport du GIEC?

Gonéri Le Cozannet, BRGM, Auteur principal – Groupe II.

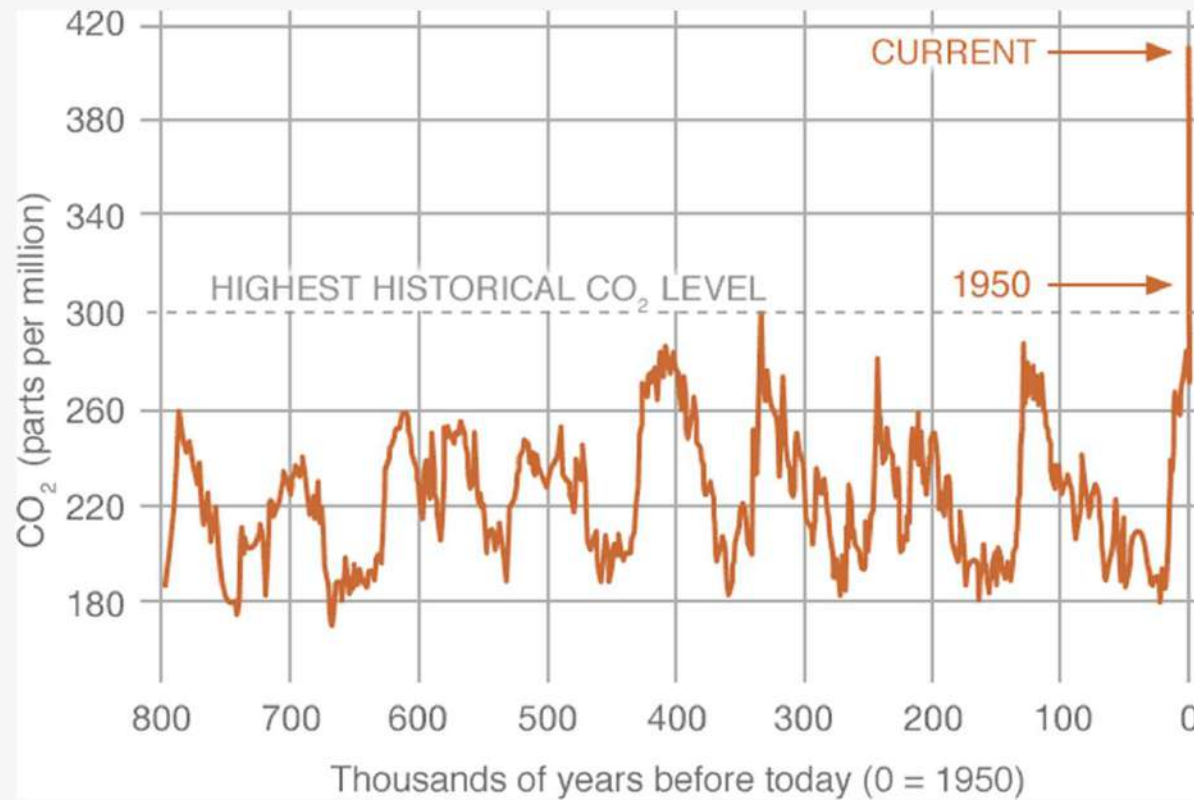
Merci à mes 720 coauteurs

Merci en particulier à Hans-Otto Pörtner, Debra Roberts, Valérie Masson-Delmotte, Nadia Maizi, Christophe Cassou, Wolfgang Cramer, Thomas Dewez pour un certain nombre de transparents et de ressources



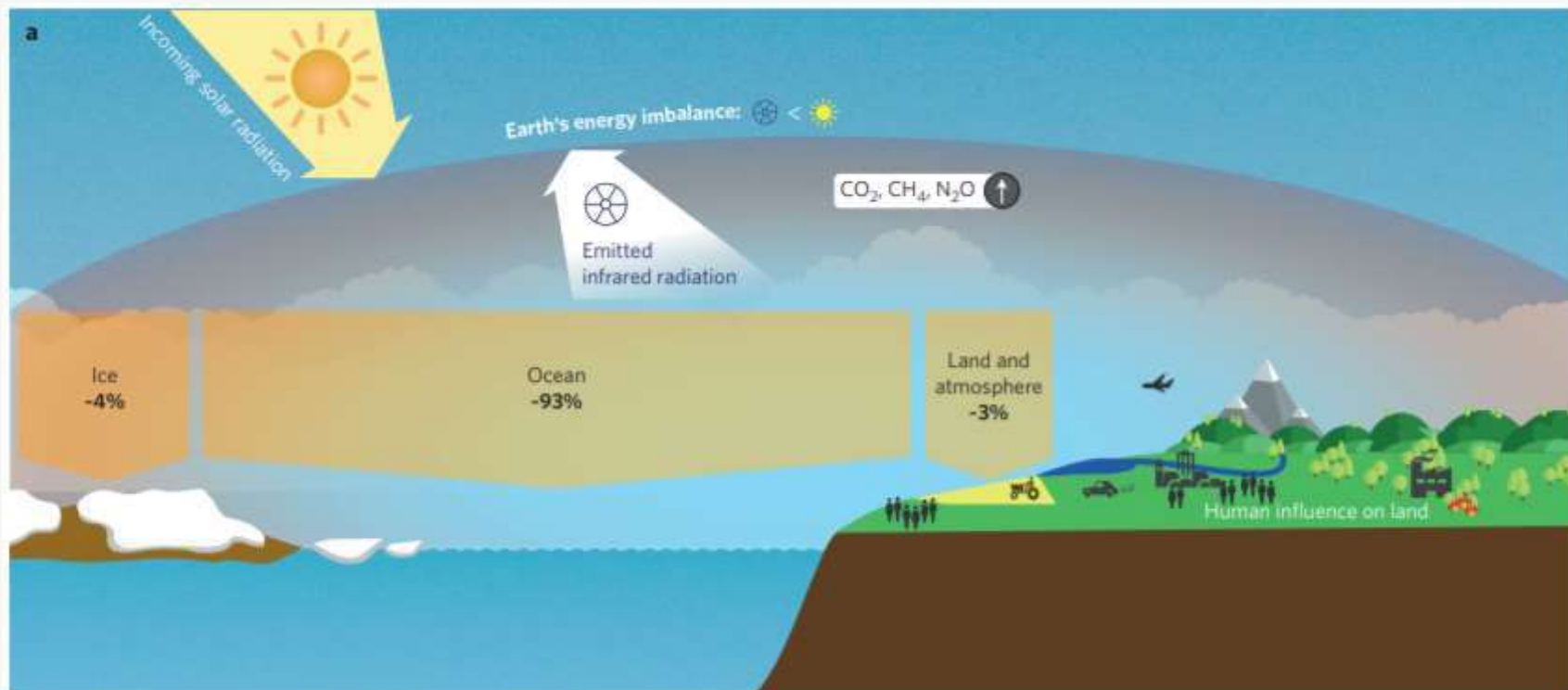
[OceanImageBank_TheOceanAgency]

En 2019, les concentrations de CO₂ dans l'atmosphère sont sans précédent depuis au moins 2 millions d'années

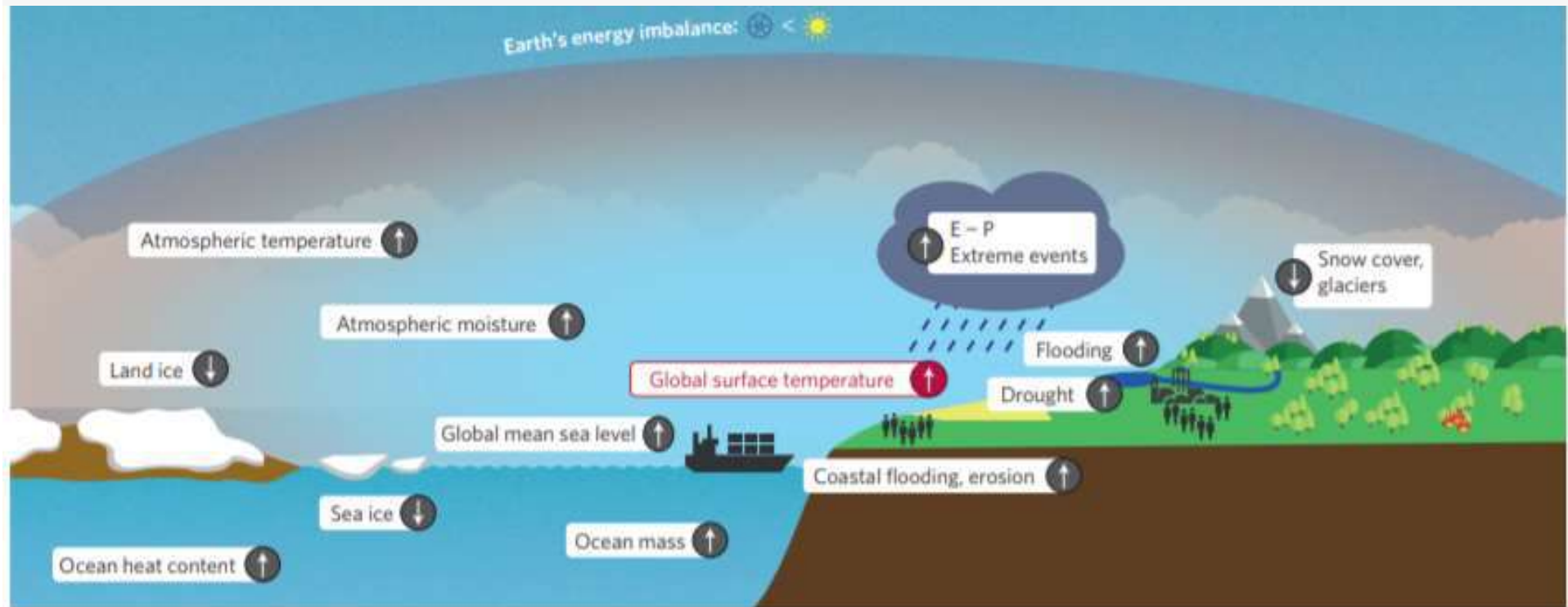


Confiance: haute

Le système Terre est en déséquilibre énergétique, La Terre accumule de l'énergie, elle se réchauffe



A mesure que la Terre se réchauffe, d'autres phénomènes sont observés On parle de *changement* climatique



Von Schuckman et al. 2015

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group II – Impacts, Adaptation and Vulnerability

Traduction non officielle
Figures en édition

Qu'est ce que le rapport du GIEC?



Le 6ème rapport du GIEC

- Synthèse la plus récente et la plus précise sur la science du climat, les conséquences du changement climatique, l'adaptation et l'atténuation
- Rapport d'évaluation: 721 scientifiques de 90 pays

WGII: impacts, adaptation, vulnérabilité:

270 auteurs de 67 pays ont analysé 34,000 études en 4 ans, avec l'appui de 675 auteurs contributeurs



67 Countries

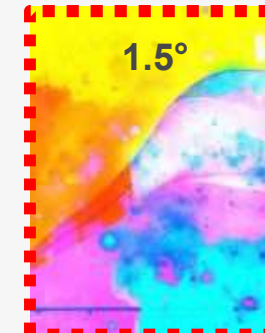
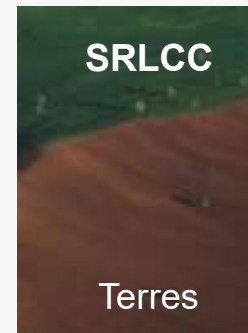


41 % Women / 59 % Men



43 % Developing countries
57 % Developed countries

Rapports spéciaux



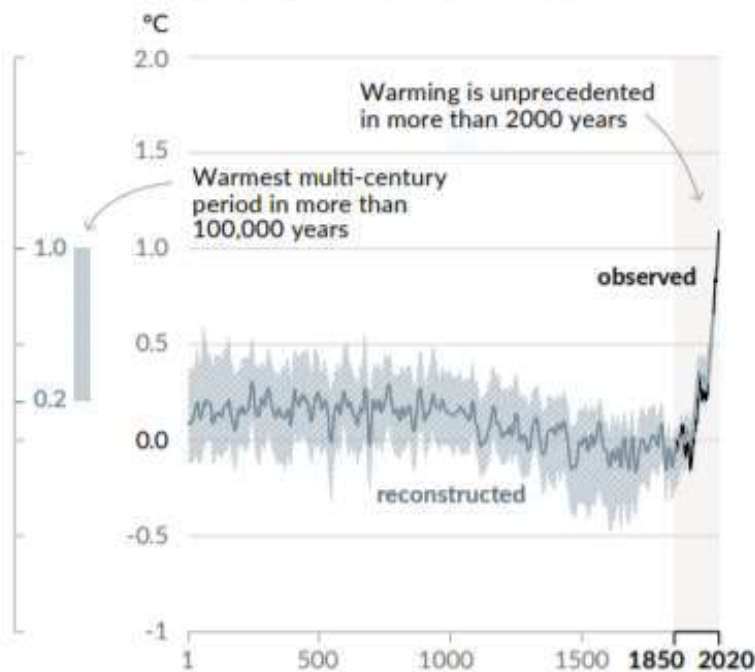
Rapports d'évaluation



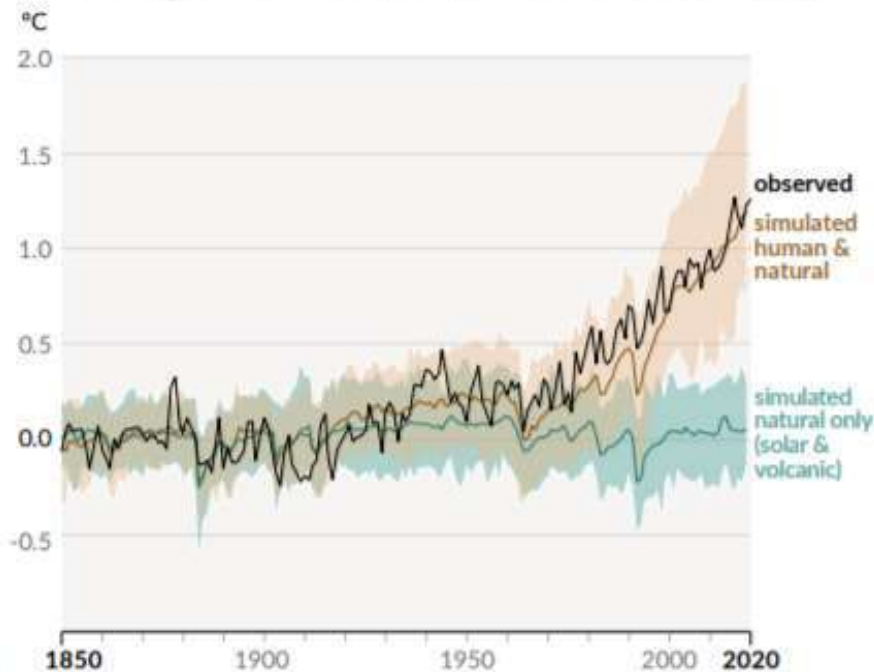
Depuis 1850, le climat s'est réchauffé de 0,8 à 1,3°C

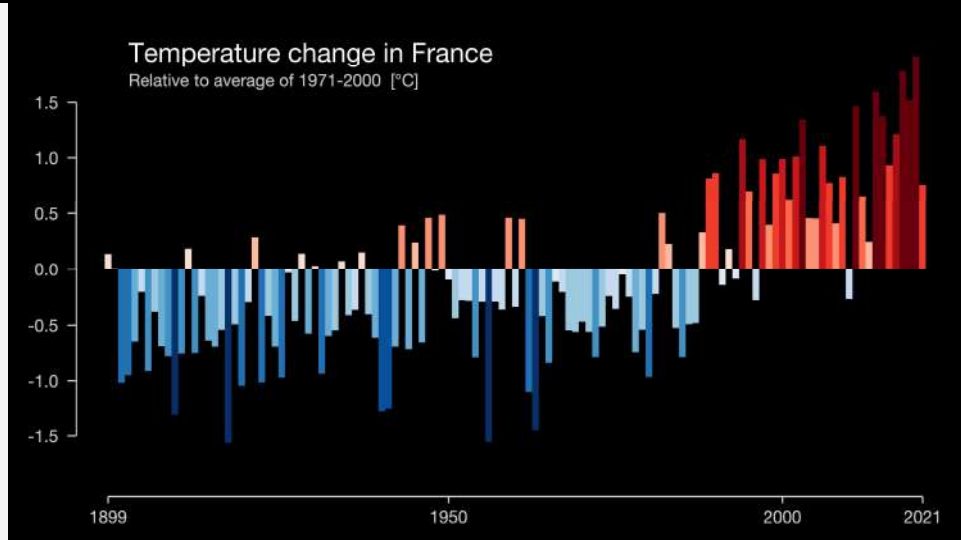
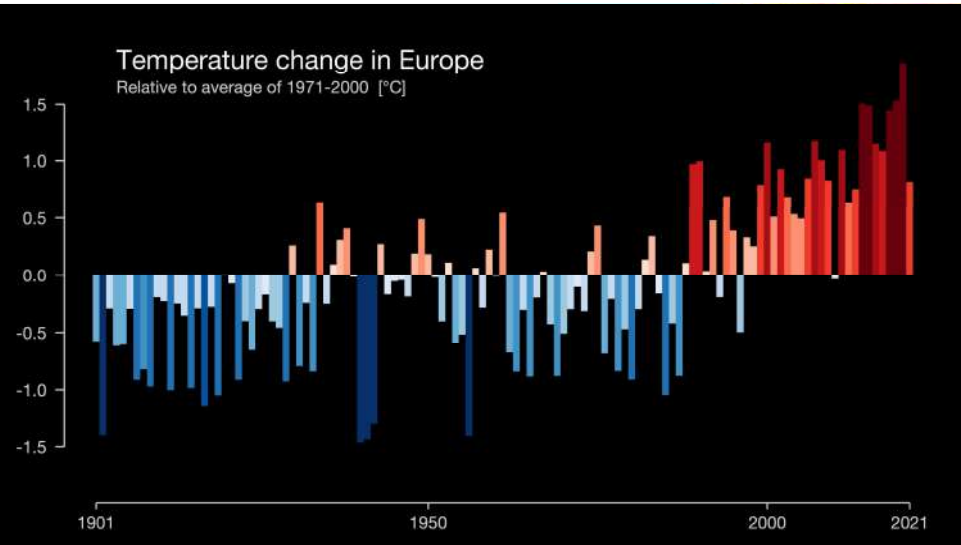
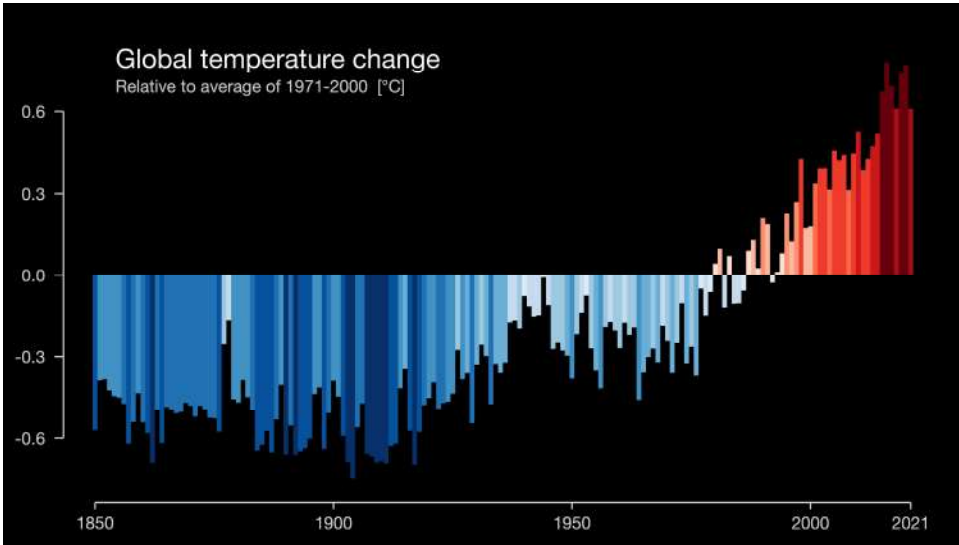
La totalité du réchauffement observé est due aux émissions de gaz à effets de serre

a) Change in global surface temperature (decadal average) as reconstructed (1-2000) and observed (1850-2020)

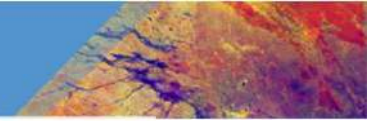


b) Change in global surface temperature (annual average) as observed and simulated using human & natural and only natural factors (both 1850-2020)





<https://showyourstripes.info/>



Une rupture

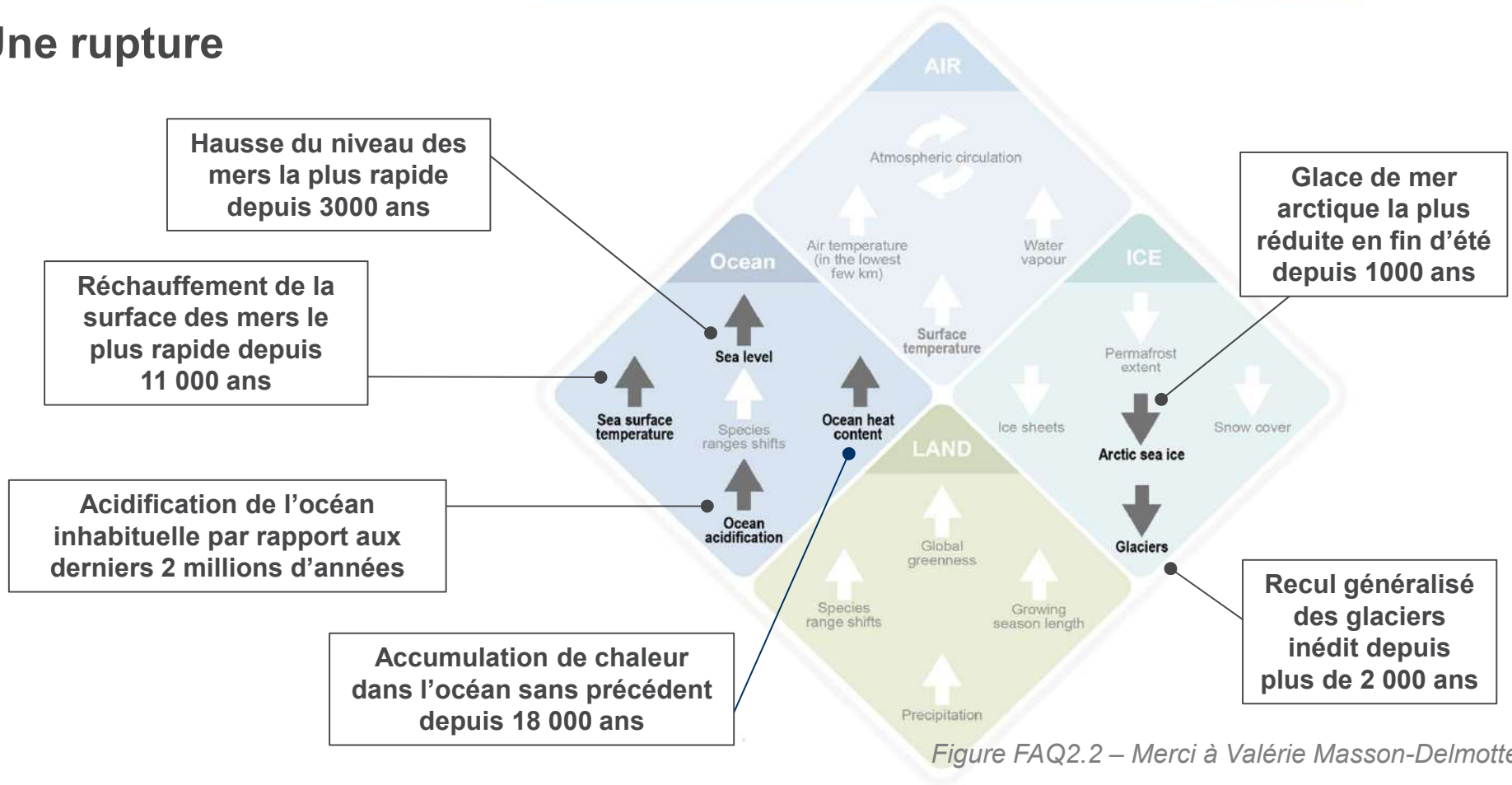
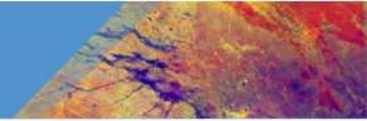


Figure FAQ2.2 – Merci à Valérie Masson-Delmotte



Des événements extrêmes plus fréquents et plus intenses

Les extrêmes de chaleurs sont devenus plus fréquents et plus intenses depuis 1950.
Le changement climatique d'origine anthropique en est le driver principal (*confiance: haute*)

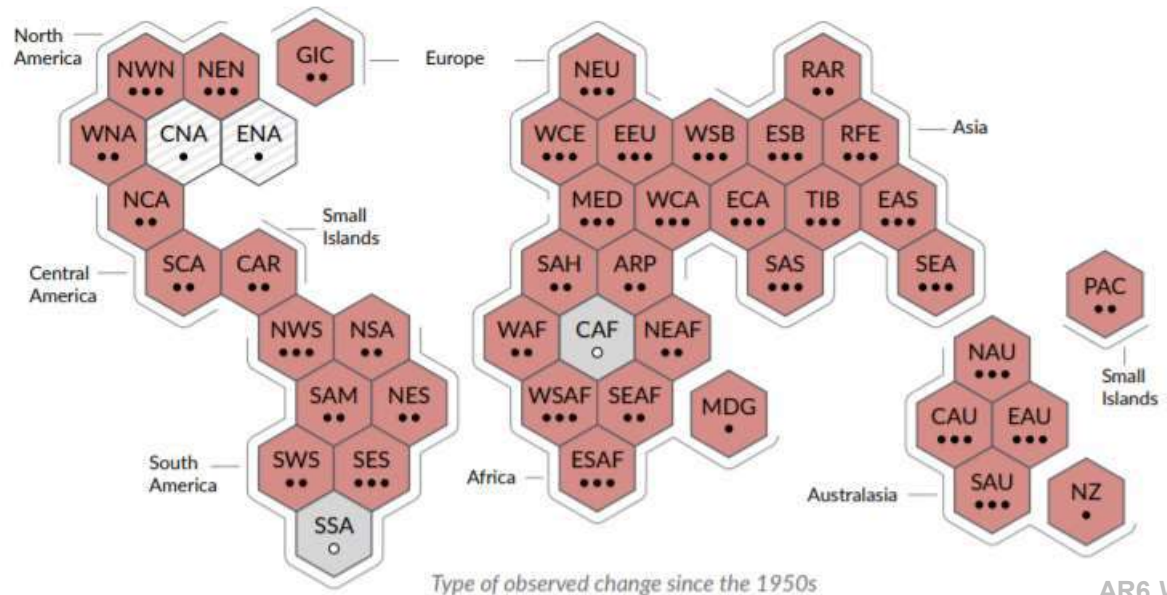
a) Synthesis of assessment of observed change in **hot extremes** and confidence in human contribution to the observed changes in the world's regions

Type of observed change in hot extremes

- Increase (41)
- Decrease (0)
- Low agreement in the type of change (2)
- Limited data and/or literature (2)

Confidence in human contribution to the observed change

- High
- Medium
 - Low due to limited agreement
 - Low due to limited evidence



Type of observed change since the 1950s

AR6 WGI SPM

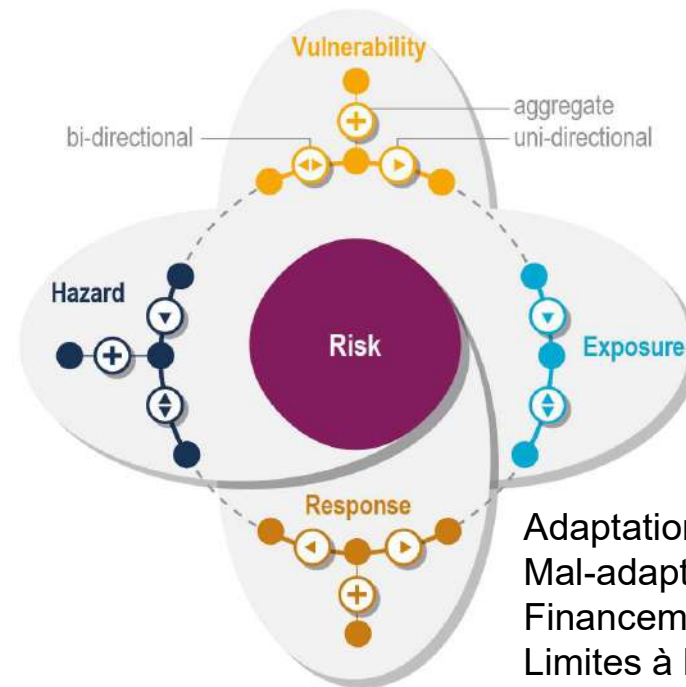
Le groupe II du GIEC évalue les risques liés au changement climatique

3,3-3,6 milliards de personnes dans des contextes hautement vulnérables

25% des espèces de la plupart des groupes d'animaux et de végétaux étudiés sont déjà menacés d'extinction (IPBES, 2019)

Chaque incrément de réchauffement supplémentaire intensifie les aléas climatiques

- Vagues de chaleur
- Ressources en eau
- Inondations
- Impacts en cascade (société, écosystèmes)



Pression sur les terres
Expansion urbaine

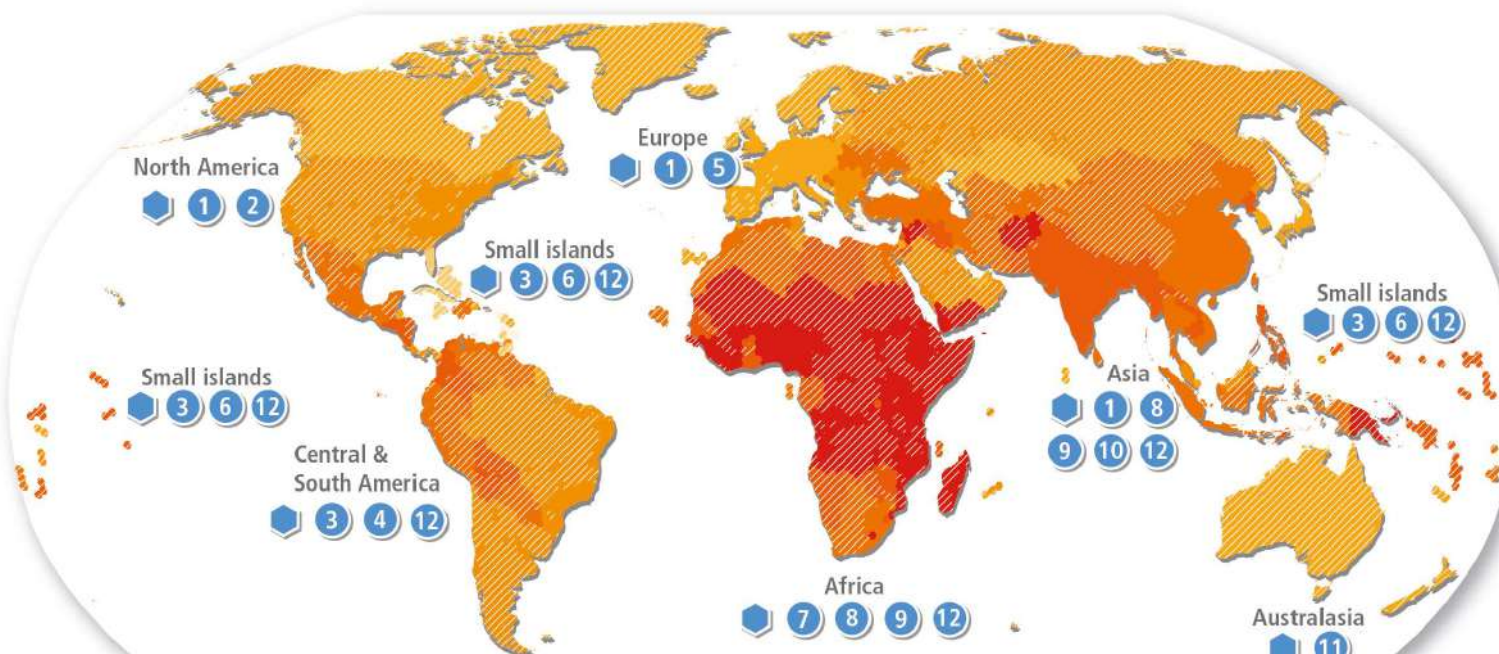
Adaptation
Mal-adaptation
Financements
Limites à l'adaptation

3.3 à 3.6 milliards de personnes vivent dans des contextes très vulnérables au changement climatique

Confiance haute

Observed human vulnerability to climate change is a key risk factor and differs globally

(a) Vulnerability at the national level varies. Vulnerability also greatly differs within countries. Countries with moderate or low average vulnerability have sub-populations with high vulnerability and vice versa.



Relative vulnerability

- Very high
- High
- Medium
- Low
- Very low

Population density

- High
- Low

FACTEURS

FACTEURS INDIRECTS

Valeurs et comportements

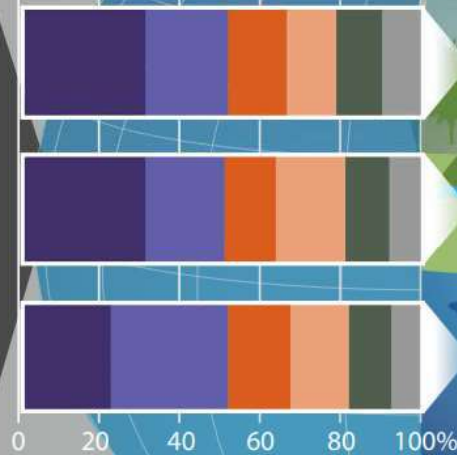
Facteurs démographiques et socioculturels

Facteurs économiques et technologiques

Institutions et gouvernance

Conflits et épidémies

FACTEURS DIRECTS



EXEMPLES DE DÉCLIN DE LA NATURE

ÉTENDUE ET ÉTAT DES ÉCOSYSTÈMES

47%

Les écosystèmes naturels ont **décliné de 47 %** en moyenne par rapport à leur état initial estimé.

RISQUE D'EXTINCTION DES ESPÈCES

25%

Environ **25 % des espèces** de la plupart des groupes d'animaux et de végétaux étudiés sont déjà menacées d'extinction.

COMMUNAUTÉS ÉCOLOGIQUES

23%

L'intégrité biotique—l'abondance des espèces naturellement présentes—**a baissé de 23 %** en moyenne dans les communautés terrestres.*

BIOMASSE ET ABONDANCE DES ESPÈCES

82%

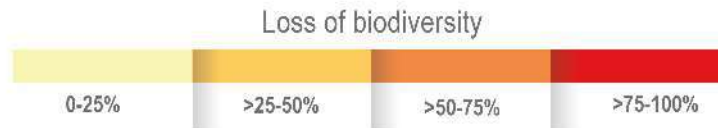
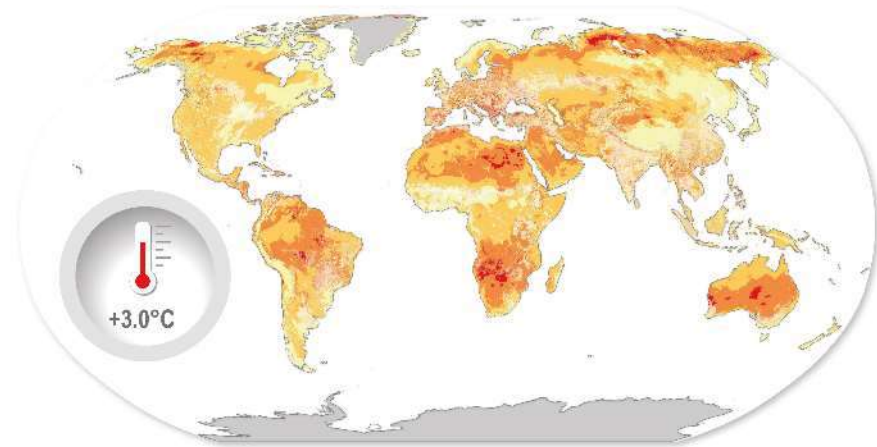
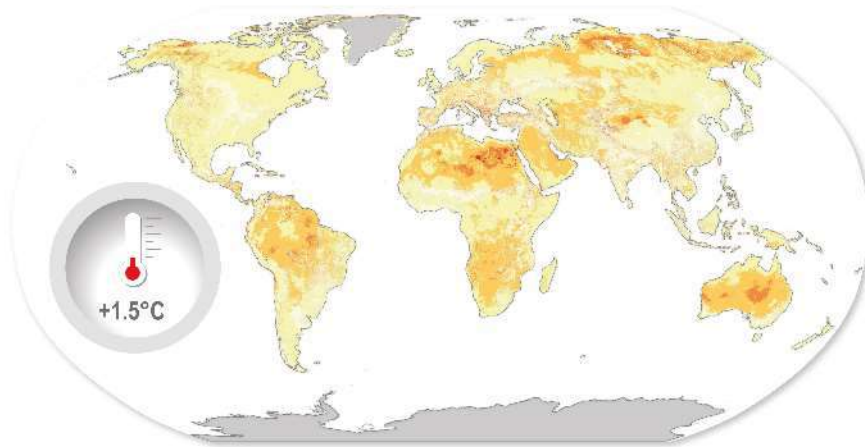
La biomasse mondiale de mammifères sauvages a **chuté de 82 %**.* Les indicateurs de l'abondance des vertébrés déclinent rapidement depuis 1970.

LA NATURE ET LES PEUPLES AUTOCHTONES ET COMMUNAUTÉS LOCALES

72%

72 % des indicateurs élaborés par les peuples autochtones et les communautés locales montrent une **détérioration continue** des éléments de la nature qui leur sont importants.

Pertes de biodiversité terrestre





Changement climatique en Europe

Risques clés en Europe

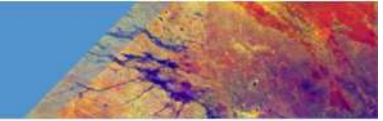
1. **Vagues de chaleur** et leurs conséquences pour les personnes et des écosystèmes.
2. **Agriculture**: pertes de rendements agricoles dues aux vagues de chaleur et aux sécheresses.
3. **Pénuries d'eau** et leurs conséquences pour différents secteurs économiques.
4. **Inondations** côtières et continentales

+ Risques en cascade

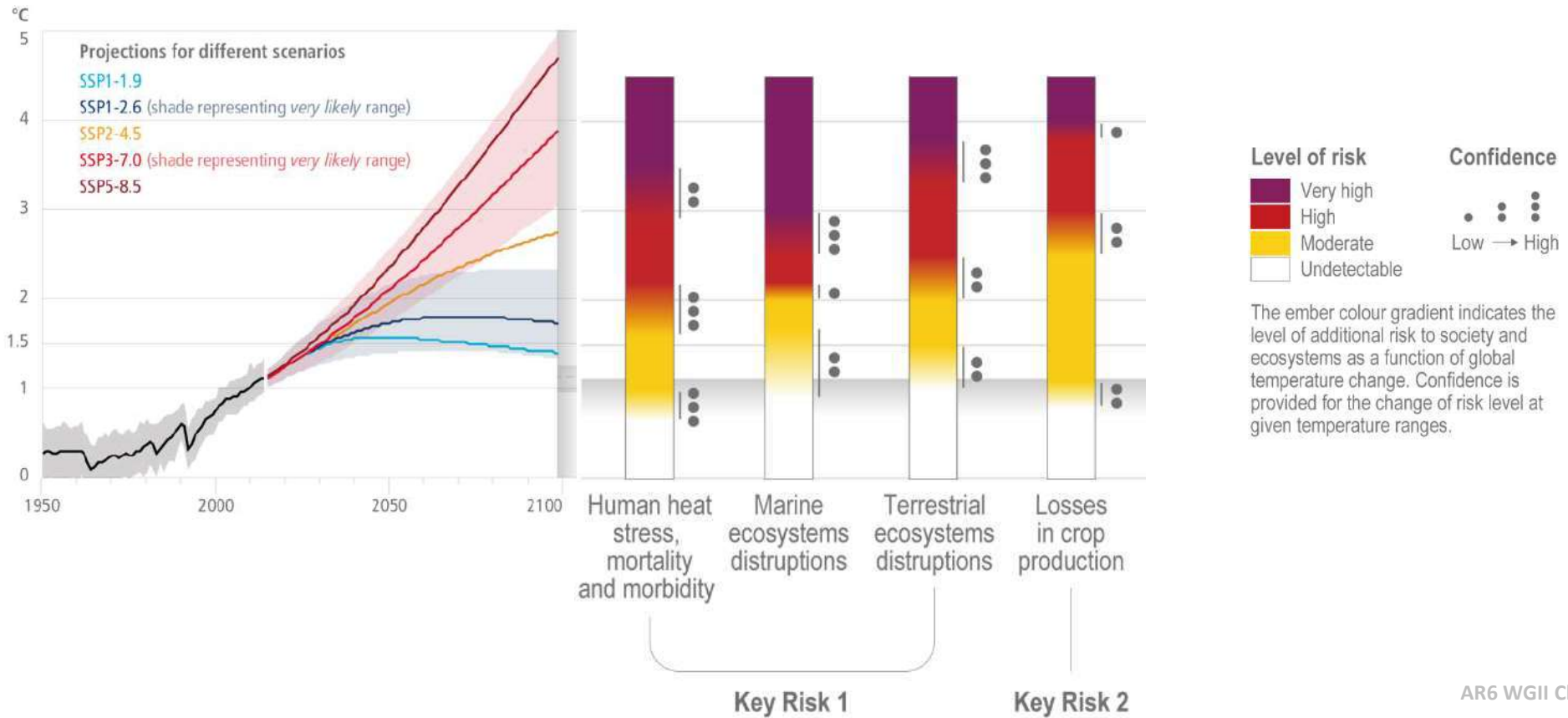


t asséchée. Quel désastre

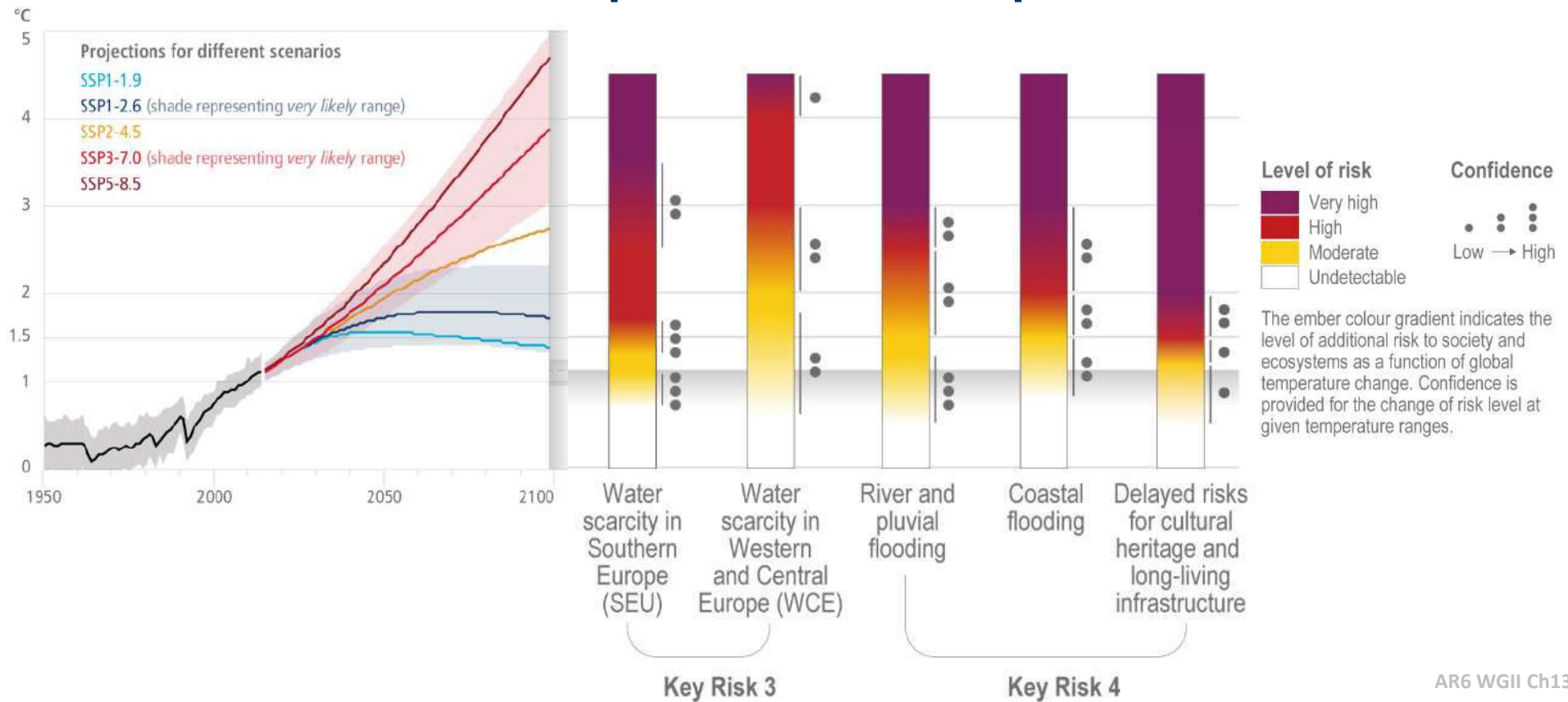




Risques clés en Europe



Risques clés en Europe





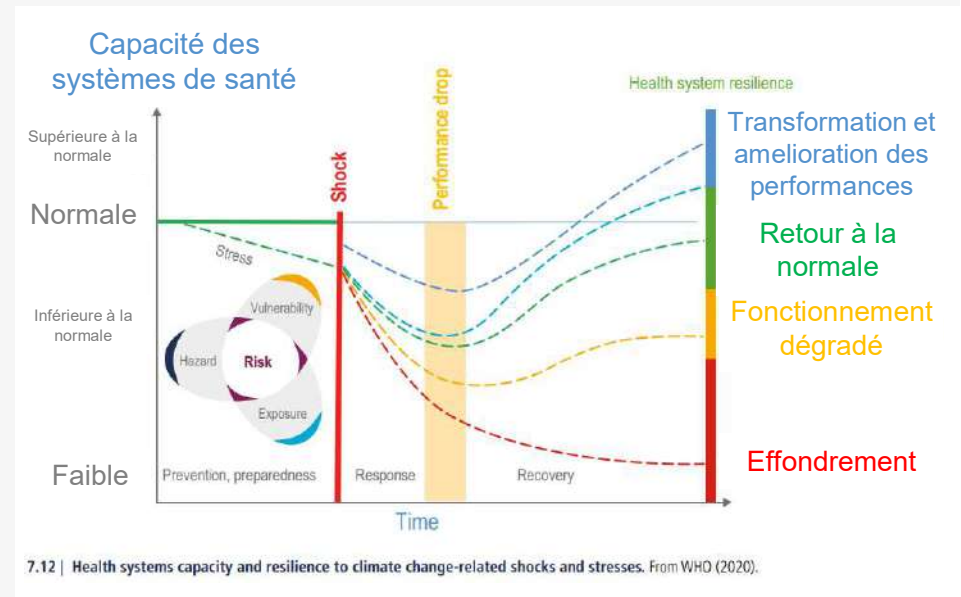
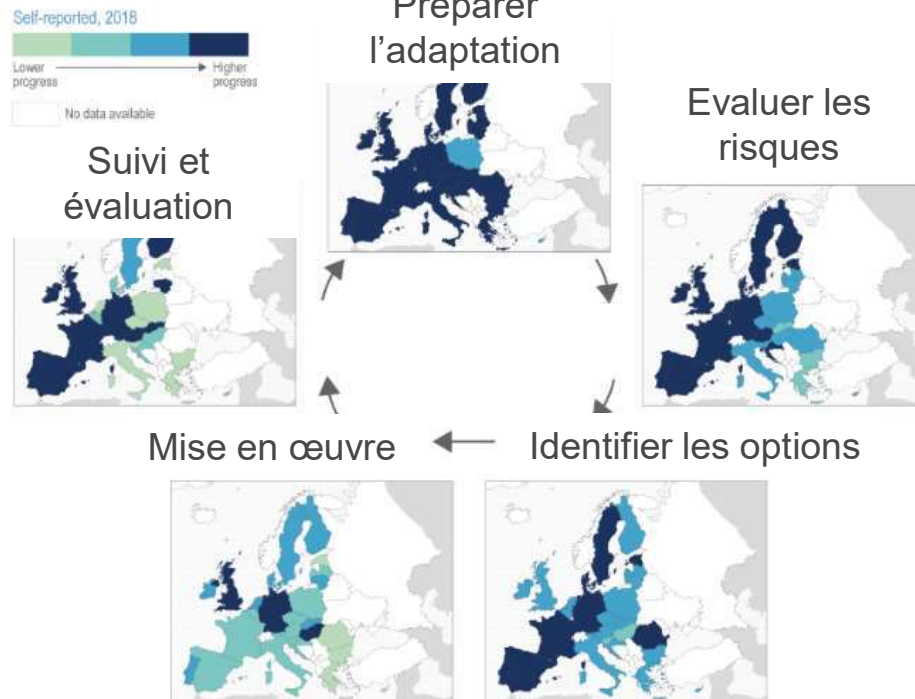
Changement climatique en Europe: Quelles solutions? Quelles opportunités? Y-a-t-il des limites à l'adaptation?

[Nerea-Marti-Sesarino – unsplash]

L'adaptation progresse

Elle demeure insuffisante face à la rapidité des changements

Progress of National Adaptation in Europe



L'adaptation et la transition ont des effets bénéfiques pour l'atteinte objectifs de développement durable



France



SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group II – Impacts, Adaptation and Vulnerability

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Beaucoup d'options d'adaptations ont des co-bénéfices substantiels

Mais pas toutes: ex: des solutions d'ingénierie côtières au prix de pertes d'écosystèmes côtiers?



AR6 WGII SPM – CCB SLR

Climate responses and adaptation options have benefits for ecosystems, ethnic groups, gender equity, low-income groups and the Sustainable Development Goals
Relations of sectors and groups at risk (as observed) and the SDGs (relevant in the near-term, at global scale and up to 1.5°C of global warming) with climate responses and adaptation options



Footnotes: ¹ The term response is used here instead of adaptation because some responses, such as retreat, may or may not be considered to be adaptation. ² Including sustainable forest management, forest conservation and restoration, reforestation and afforestation. ³ Migration, when voluntary, safe and orderly, allows reduction of risks to climatic and non-climatic stressors. ⁴ The Sustainable Development Goals (SDGs) are integrated and indivisible, and efforts to achieve any goal in isolation may trigger synergies or trade-offs with other SDGs. ⁵ Relevant in the near-term, at global scale and up to 1.5°C of global warming.

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group II – Impacts, Adaptation and Vulnerability

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Limiter le changement climatique s'accompagne de nombreux cobénéfices

Sectoral and system mitigation options

Relation with Sustainable Development Goals

Transport

- Fuel efficiency – light duty vehicle
- Electric light duty vehicles
- Shift to public transport
- Shift to bikes, ebikes and non motorized transport
- Fuel efficiency – heavy duty vehicle
- Fuel shift (including electricity) – heavy duty vehicle
- Shipping efficiency, logistics optimization, new fuels
- Aviation – energy efficiency, new fuels
- Biofuels



Type of relations:

- Synergies
- Trade-offs
- Both synergies and trade-offs¹
- Blank represents no assessment⁵

- Confidence level:
- High confidence
 - Medium confidence
 - Low confidence

Related Sustainable Development Goals:

- 1 No poverty
- 2 Zero hunger
- 3 Good health and wellbeing
- 4 Quality education
- 5 Gender equality
- 6 Clean water and sanitation
- 7 Affordable and clean energy
- 8 Decent work and economic growth
- 9 Industry, innovation and infrastructure
- 10 Reduced inequalities
- 11 Sustainable cities and communities
- 12 Responsible consumption and production
- 13 Climate action
- 14 Life below water
- 15 Life on land
- 16 Peace, justice and strong institutions
- 17 Partnership for the goals

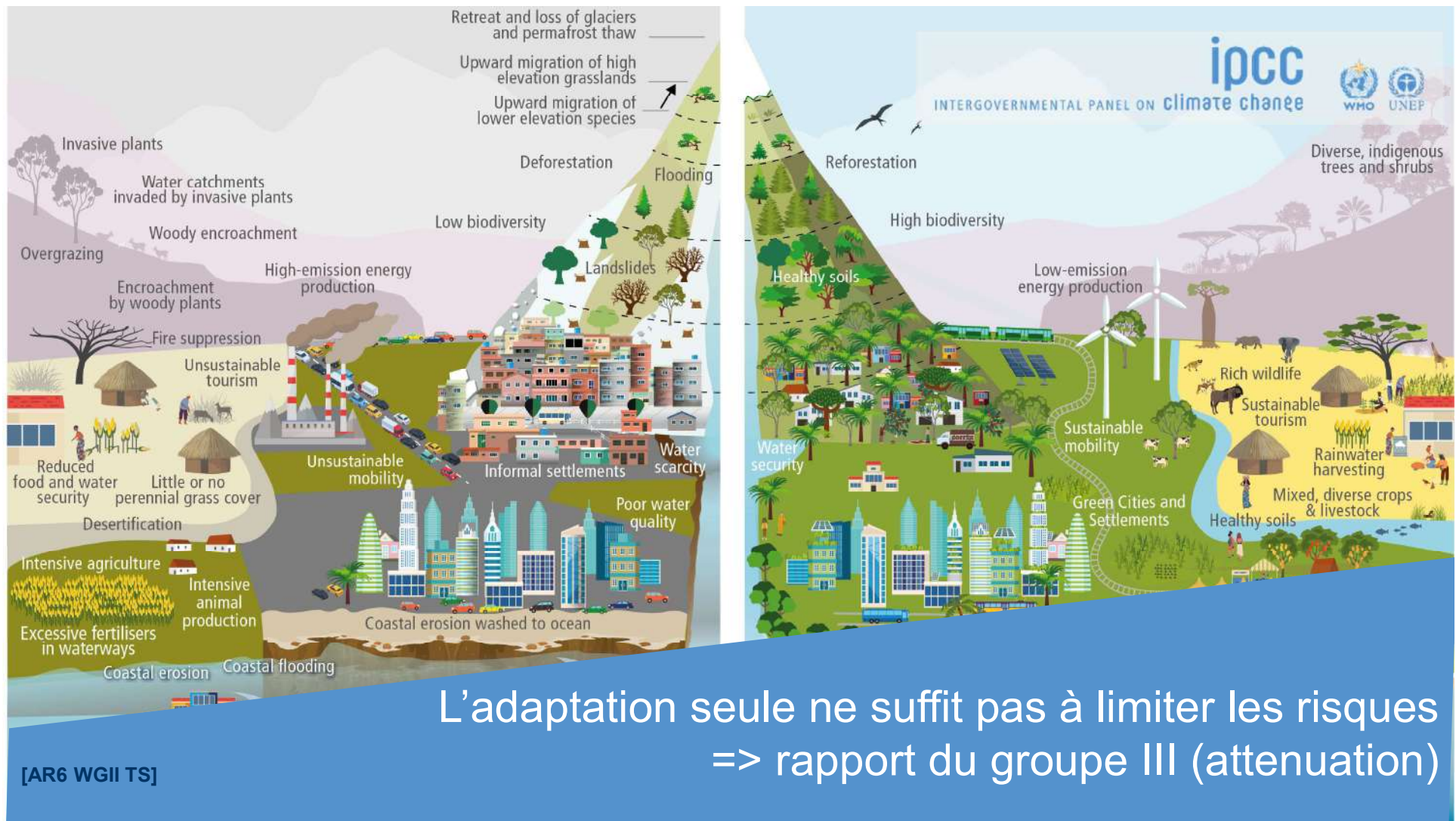
¹ Soil carbon management in cropland and grasslands, agroforestry, biochar

² Deforestation, loss and degradation of peatlands and coastal wetlands

³ Timber, biomass, agri feedstock

⁴ Lower of the two confidence levels has been reported

⁵ Not assessed due to limited literature





Il est encore possible de stabiliser le réchauffement climatique à 1.5°C ou 2°C, mais nous sommes pris de vitesse



Cette décennie est cruciale: une réduction immédiate et massive des émissions

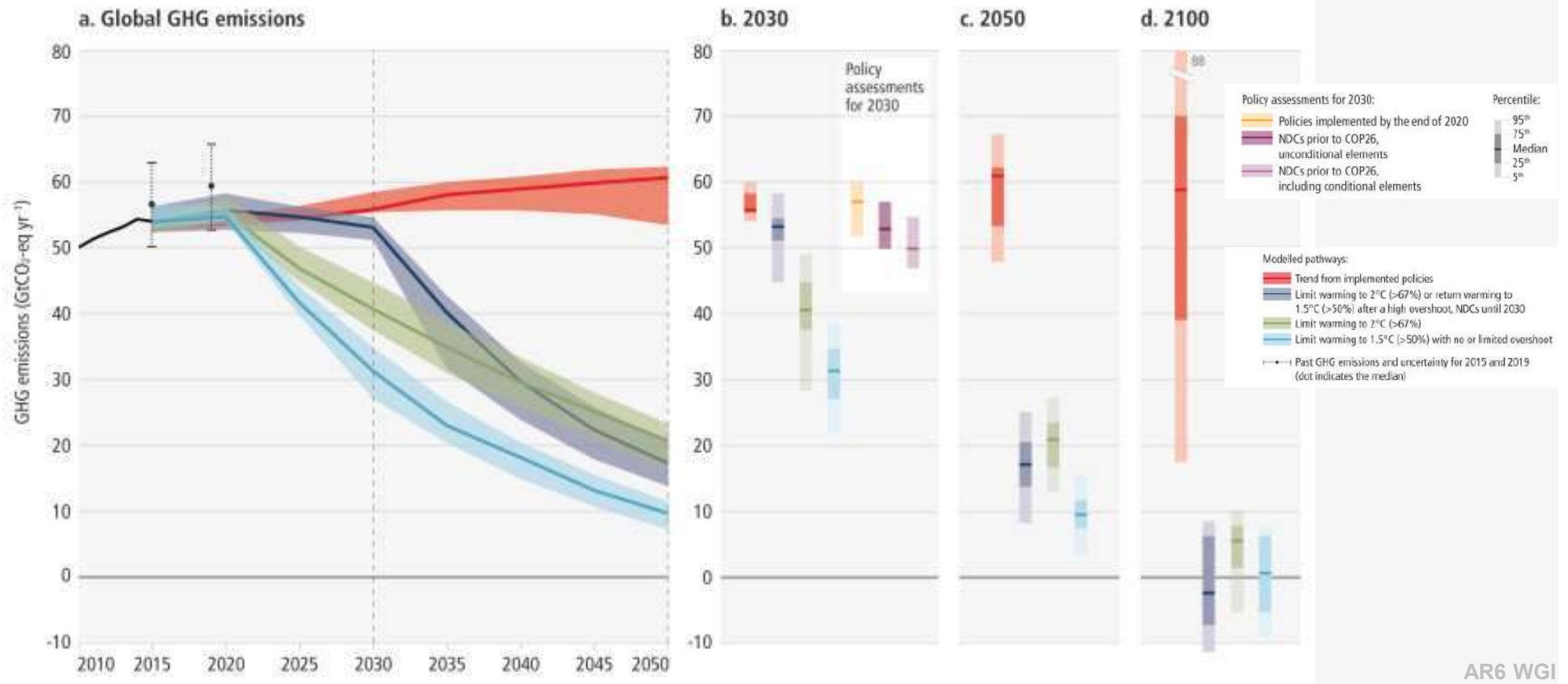


Besoin d'entrer dans un âge des solutions climatiques.

Les solutions sont disponibles et à notre portée (y-compris financièrement), mais elles doivent être soutenues par des politiques climatiques adéquates.



Les engagements actuels des Etats nous amènent bien au-delà de 1,5°C



SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group II – Impacts, Adaptation and Vulnerability

ipcc

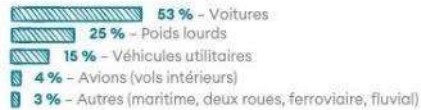
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



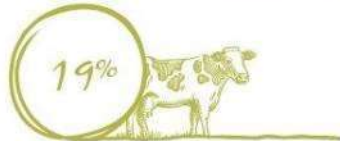
Les émissions territoriales de gaz à effet de serre de la France sont estimées à 436 Mt éqCO₂ pour 2019.



Transports = 136 Mt éqCO₂



Industrie = 84 Mt éqCO₂



Agriculture = 83 Mt éqCO₂



Bâtiments = 75 Mt éqCO₂ (79 Mt éqCO₂ après correction des variations météorologiques)



Transformation d'énergie = 42 Mt éqCO₂



Déchets = 15 Mt éqCO₂



Les émissions territoriales sont en partie réduites par l'effet puits de carbone net lié à l'utilisation des terres et forêts (UTCATF).



UTCATF = -31 Mt éqCO₂

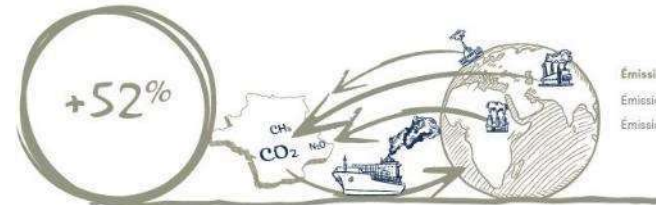
-51 Mt éqCO₂ : Gestion des forêts
+20 Mt éqCO₂ : Changements d'usage des sols et évolution des stocks de carbone à même usage des sols (terres cultivées, boisement, artificialisation, retournement de prairies, etc.)

En plus des émissions territoriales, la France est responsable d'une partie des émissions liées aux transports internationaux et son empreinte carbone comporte les émissions liées aux importations. Ces émissions sont comparées au total des émissions territoriales (436 Mt éqCO₂).



Transportes internationaux = 24 Mt éqCO₂

77 % - Aérien international
23 % - Maritime international



Emissions nettes importées = 227 Mt éqCO₂

Emissions associées aux importations : +357 Mt éqCO₂

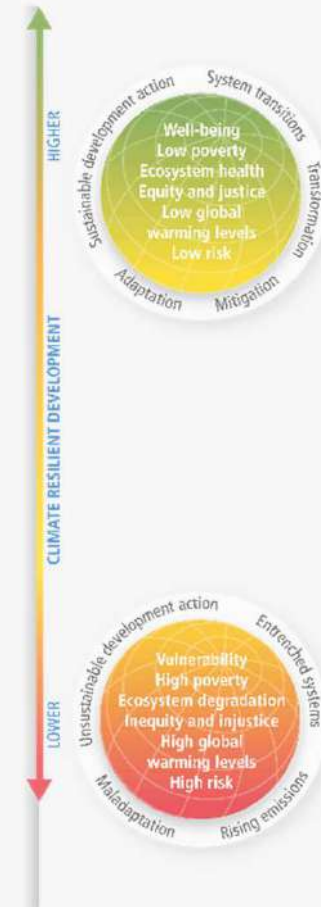
Emissions associées aux exportations : -130 Mt éqCO₂

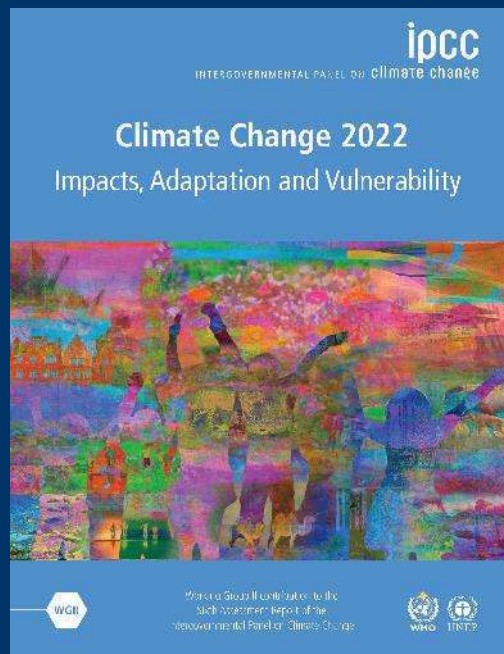
Les émissions de gaz à effet de serre en France (2019)

Notre avenir?

- Réduire les risques du changement climatique: adaptation
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre: atténuation
- Limiter les pertes de biodiversité
- Atteindre les Objectifs de Développement Durable

Un développement résilient face au changement climatique





“ The scientific evidence is unequivocal: climate change is a threat to human well-being and the health of the planet.

Any further delay in concerted global action will miss the brief, rapidly closing window to secure a liveable future.

This report offers solutions to the world.

SIXTH ASSESSMENT REPORT

Working Group II – Impacts, Adaptation and Vulnerability



MERCI

Gonéri Le Cozannet

BRGM

g.lecozannet@brgm.fr  @goneri76

For More Information:

 www.ipcc.ch

 IPCC Secretariat: ipcc-sec@wmo.int

IPCC Press Office: ipcc-media@wmo.int

Follow Us:

 /  @IPCC

 @IPCC_CH #IPCCReport

 [linkedin.com/company/ipcc](https://www.linkedin.com/company/ipcc)

L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir

Changement climatique : qu'apprend-on du 6ème rapport du GIEC ?:

Échange avec les participants

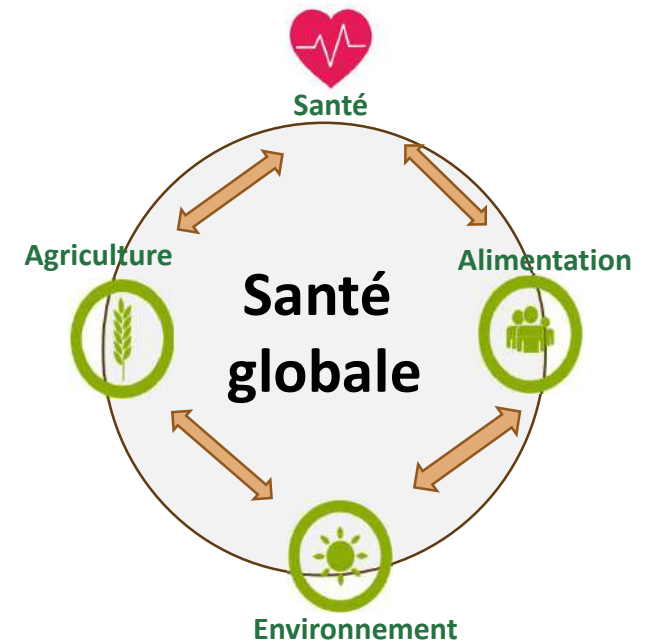
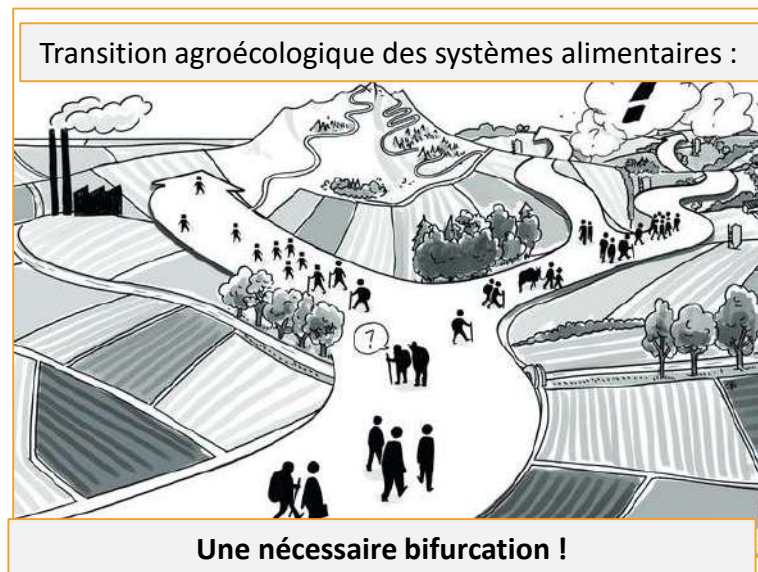
L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir

Quels systèmes agricoles pour une alimentation durable ? une approche par la santé globale

**Intervention de Michel DURU, directeur de recherche,
INRAE**

Quels systèmes agricoles pour une alimentation durable? une approche par la santé globale

Michel Duru Directeur de recherche, chargé de mission à INRAE
Agronomie et santé globale



1. Ecosystèmes, planète, santé: un constat alarmant et des urgences nécessitant une approche holistique

2. Cultures dans une perspective de santé globale

3. Elevages dans une perspective de santé globale

4. Carbone, azote et alimentation dans une perspective de santé globale

5. Remettre la santé au cœur de l'économie

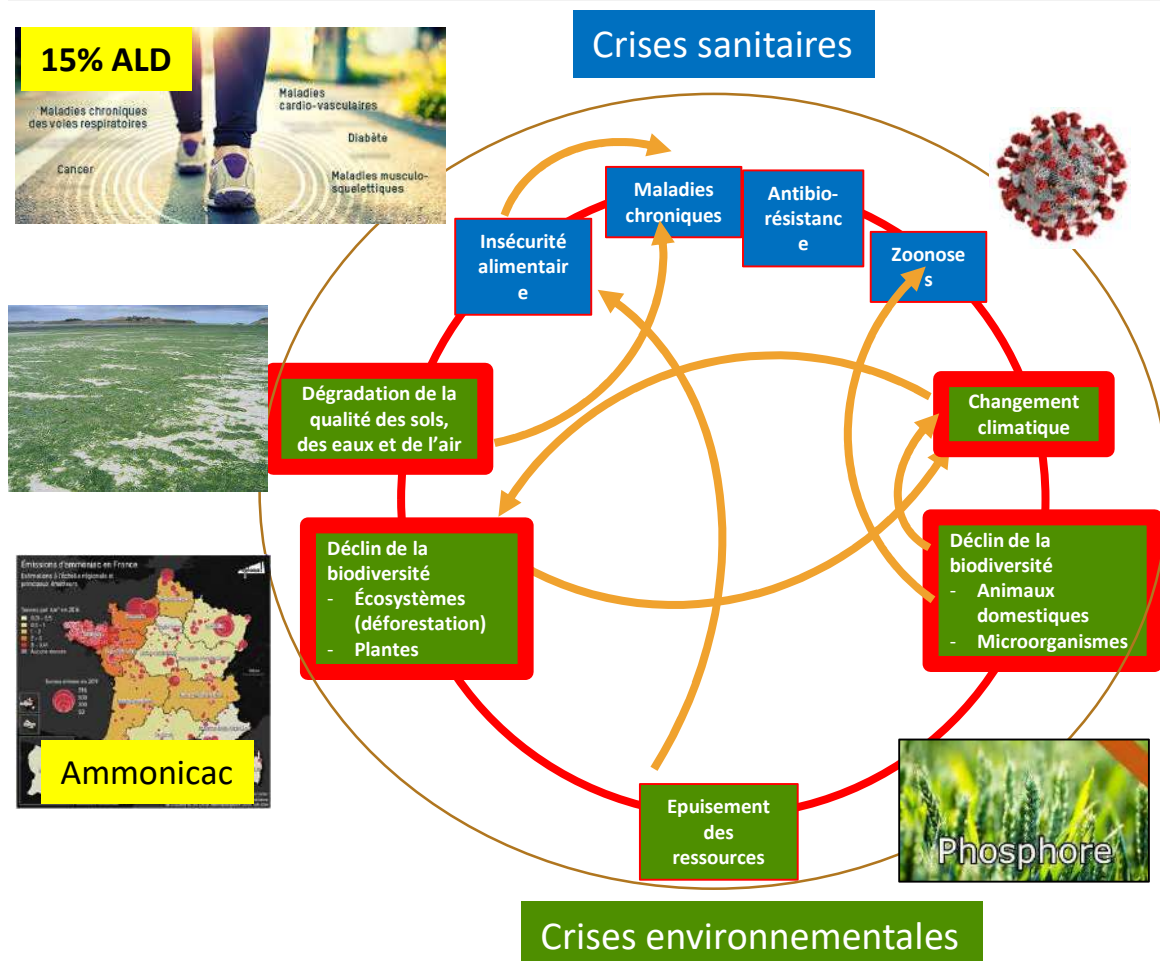
- 1** • Ecosystèmes, planète, santé : un constat alarmant et des urgences nécessitant une approche holistique

Les problèmes d'aujourd'hui sont les solutions d'hier
P Senge

Des alertes en continu dans les médias et les rapports des scientifiques

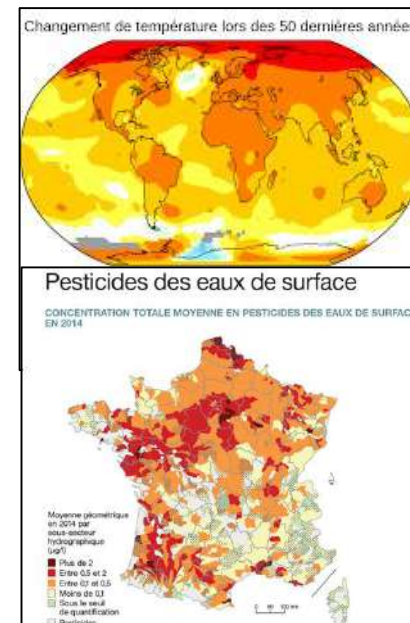


Recherches récentes : les crises environnementales et sanitaires sont interdépendantes

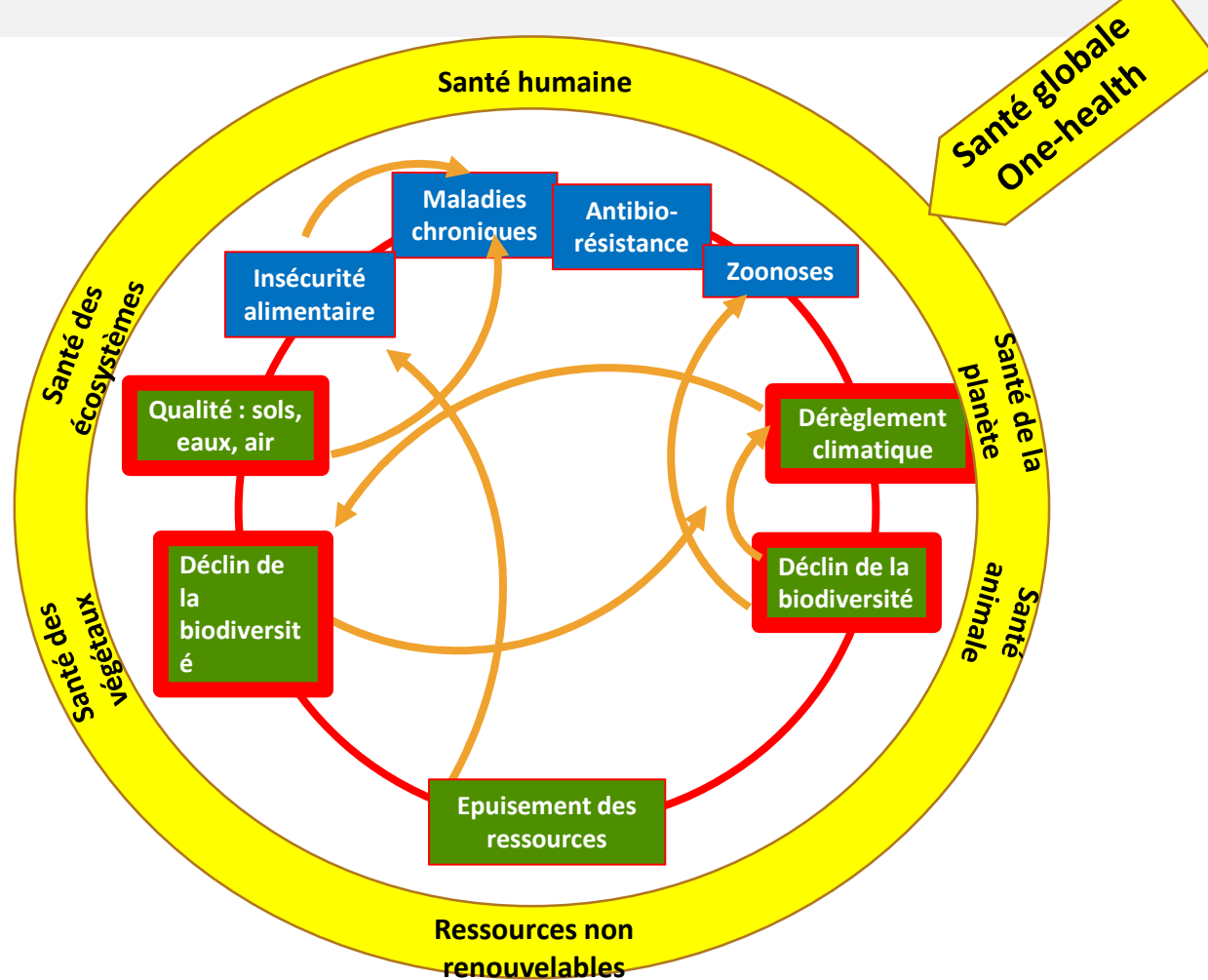


Que dit la science :

- Les crises sont interdépendantes
- « les limites de la terre » sont dépassées pour la biodiversité, l'azote et le climat



Les crises sont interdépendantes et concernent tous les domaines de santé

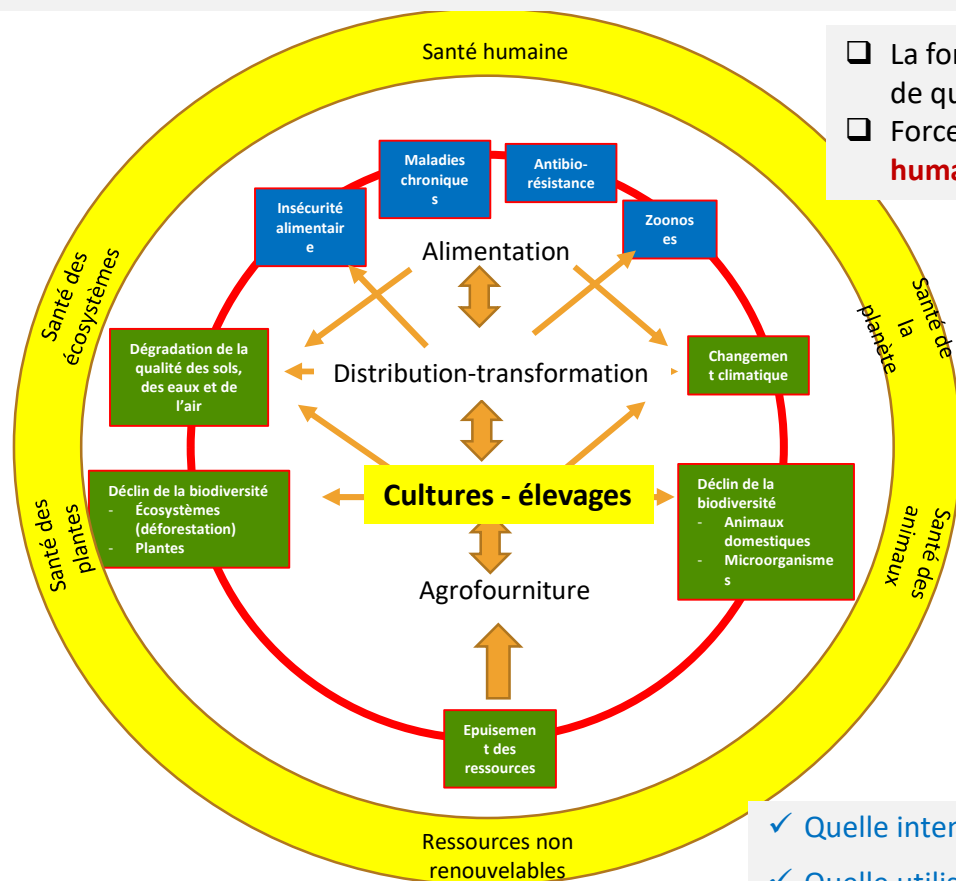


Le seuil fatidique de température de 1,5°C (accord de Paris)= 360 milliards de t de CO₂eq, soit 9 ans aux niveaux d'émission actuels !

- Des relations en cascade
- Des effets de seuils
- Des risques de non retour



Les différents maillons de notre système alimentaire contribuent à une multitude d'impacts affectant tous les domaines de santé



- ❑ La fonction première du **système alimentaire** est de fournir des aliments de qualité en quantité suffisante pour tous, ce qui est loin d'être le cas.
- ❑ Force est de constater qu'il génère aussi des **dommages pour la santé humaine, la santé des écosystèmes et le climat.**



- Des changements systémiques sont nécessaires
- Des évaluations multi-critère et multi-domaine des systèmes agricole et alimentaire sont indispensables

- ✓ Quelle intensité d'utilisation des terres agricoles? (engrais, pesticides....)
- ✓ Quelle utilisation des terres agricoles ? types de production (cultures, élevages...) et répartition territoriale

1. Ecosystèmes, planète, santé: un constat alarmant et des urgences nécessitant une approche holistique

2. Cultures dans une perspective de santé globale

3. Elevages dans une perspective de santé globale

4. Carbone, azote et alimentation dans une perspective de santé globale

5. Remettre la santé au cœur de l'économie

2 • Cultures dans une perspective de santé globale

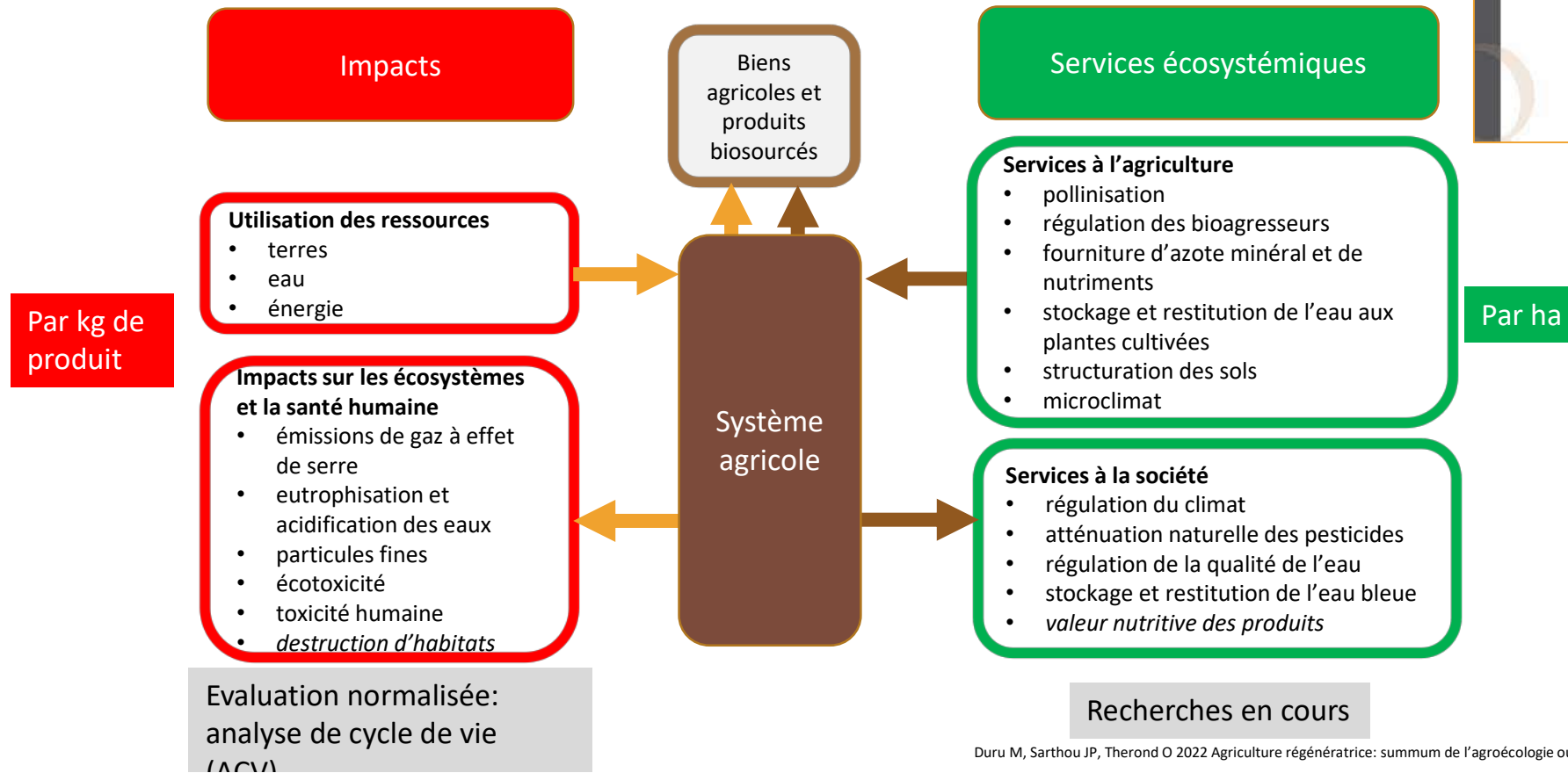
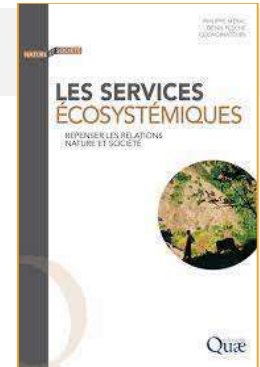
La santé de l'homme est le reflet de la santé de la terre
Héraclite



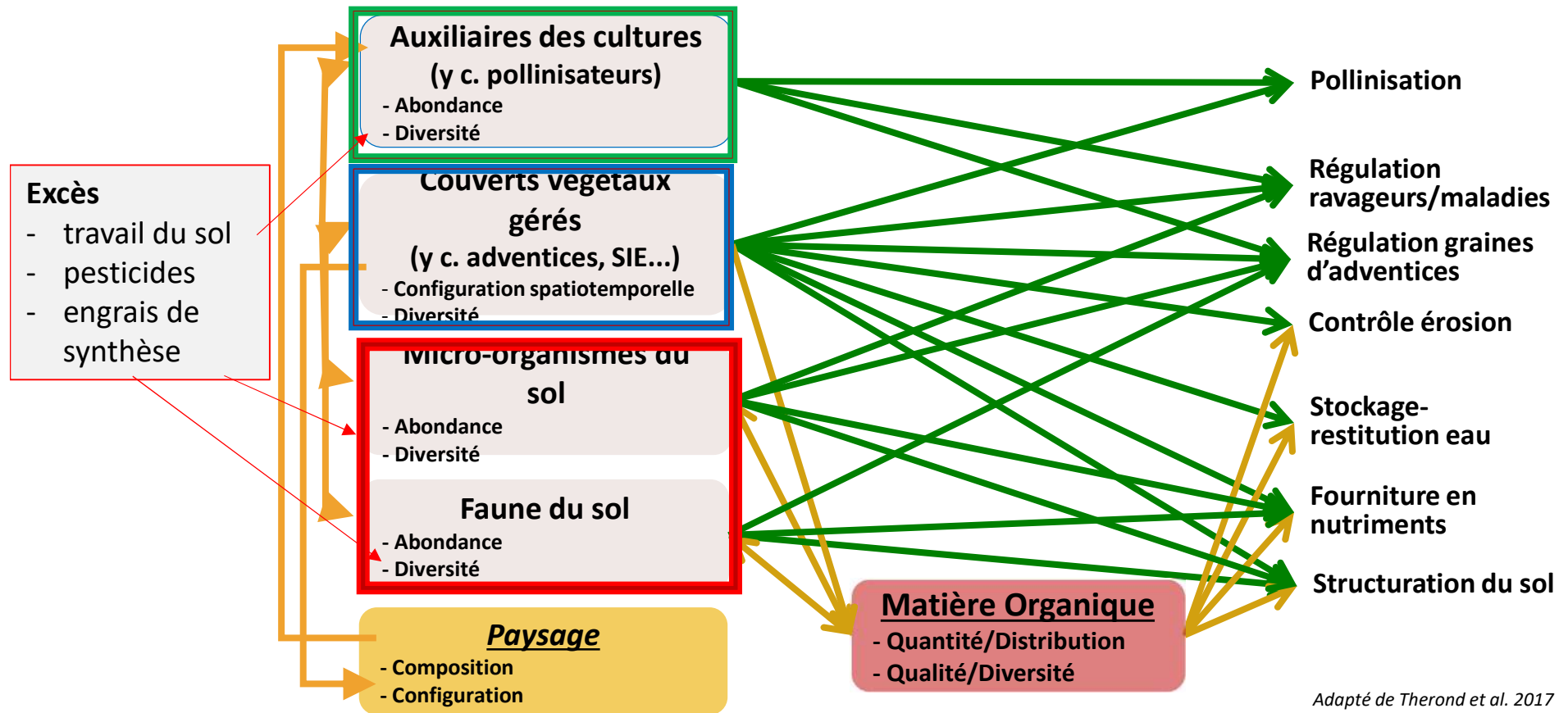
A la une des médias : polarisation sur le bio et le conventionnel



L'agriculture génère des impacts mais fournit des services



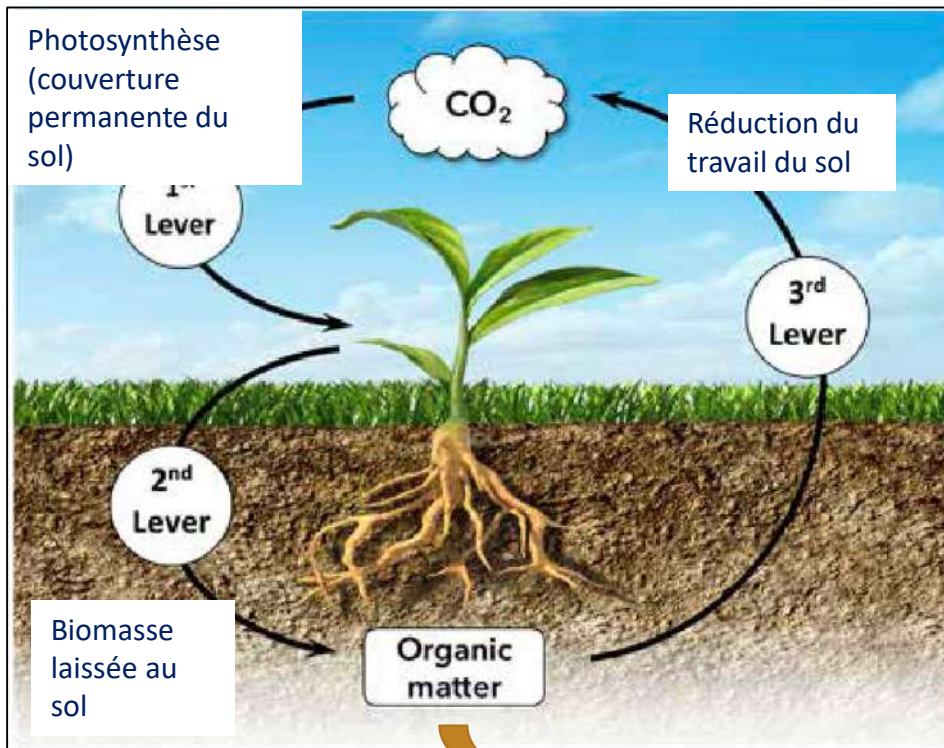
La biodiversité dans tous ses états pour fournir des services écosystémiques à l'agriculture



Adapté de Therond et al. 2017

Le carbone est le premier facteur limitant pour les microbes du sol

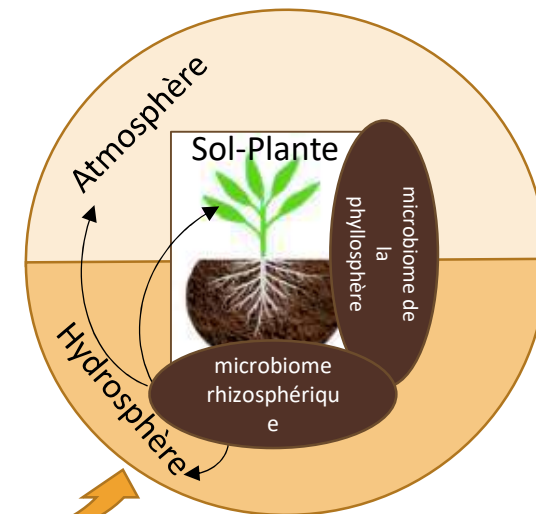
Augmenter la teneur en matières organiques dans les sols pour la santé des plantes, des écosystèmes et de la planète



Les microbes de la rhizosphère permettent :

La protection et nutrition des plantes (sols suppressifs, acquisition des nutriments)

La fourniture de services à la société (séquestration du carbone, protection des ressources, qualité des produits)

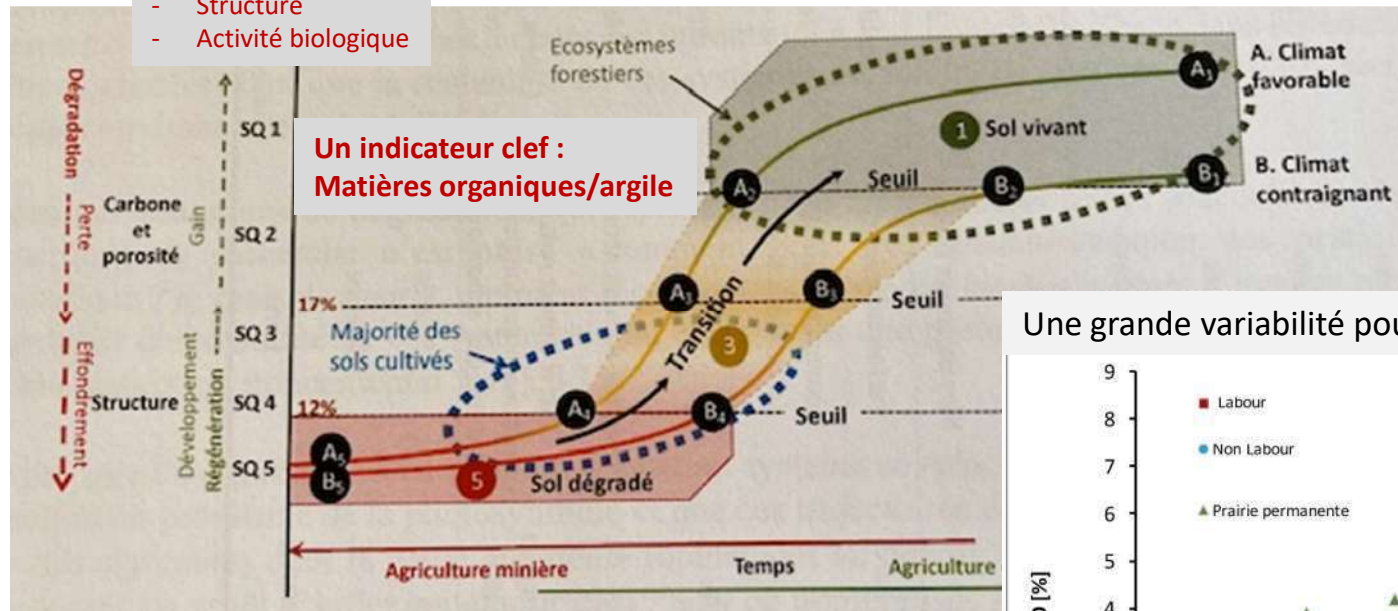


Fellows, D., Ashton, L., & Lieberman, H. (2022). sequestration in Canada 's croplands
TRANSLATING SCIENCE TO POLICY :, (May), 1–27.

Duru M, Fardet A, Sarthou JP 2022 Faire des microbes du sol et de notre
intestin des alliés de la santé (à paraître)

Trajectoires de restauration de la santé des sols

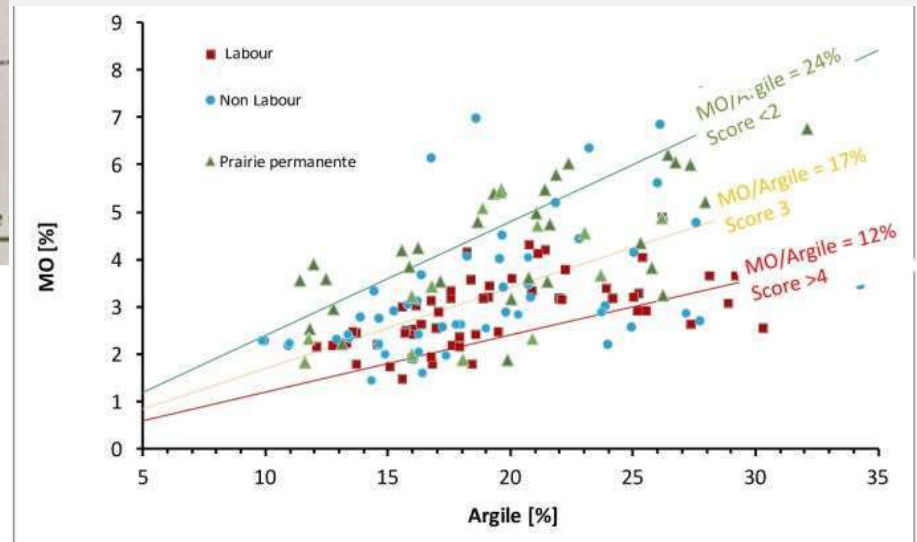
- Santé du sol**
- Structure
 - Activité biologique



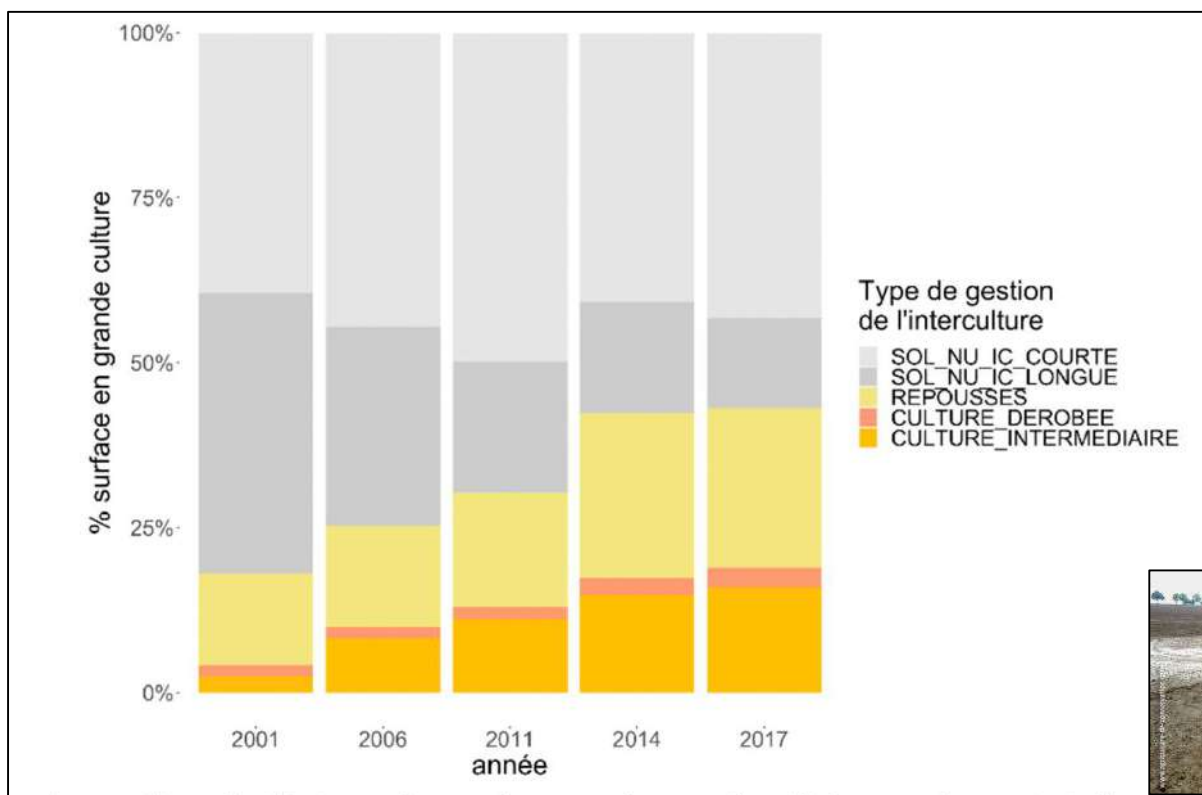
D'abord régénérer les sols avant de passer en bio

Olivier Husson, 2022

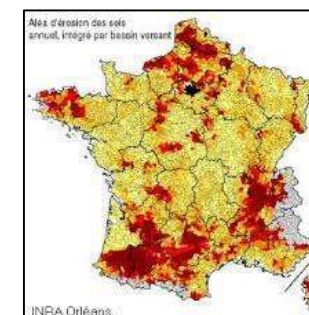
Une grande variabilité pour une même forme d'agriculture



Evolution du mode de gestion de l'interculture de 2001 à 2017

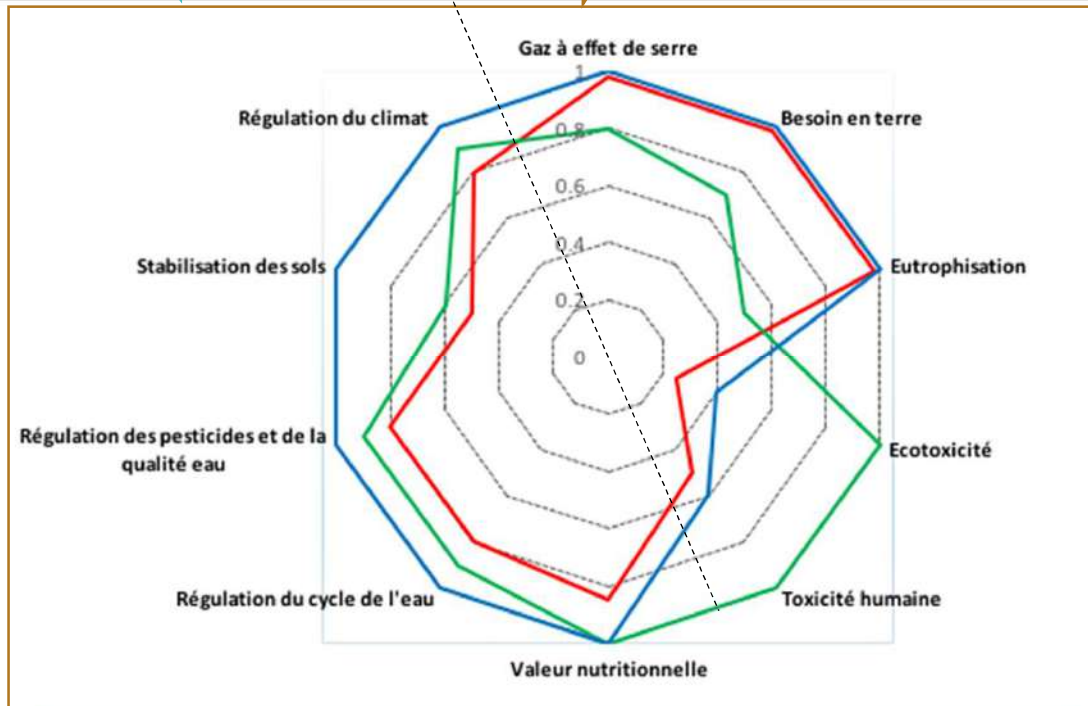


La couverture permanente du sol est encore insuffisamment développée



Sources : Enquêtes Pratiques culturales grandes cultures et prairies 2001 à 2017 et Enquêtes pratiques phytosanitaires grandes cultures 2014 – MAA – SSP)

Impacts et services selon les façons de produire



Impacts: atouts et points faibles différents selon les formes d'agriculture
Services à la société : mieux pour les agricultures agroécologiques
 Nécessaire **concertation** pour pondérer les indicateurs



Agricultures conventionnelle raisonnée:
 systèmes simplifiés avec technologies pour
 réduire les impacts



Agriculture biologique: engrais et
 pesticides de synthèse interdits
 (15% des exploitations agricoles)



**Agriculture de conservation des
 sols :** augmenter les services (4%
 des exploitations agricoles)

Une alimentation durable privilégie les
 aliments issus d'une agriculture
 agroécologique



L'évaluation des systèmes agricoles à l'aune des services écosystémiques
 et de l'économie circulaire

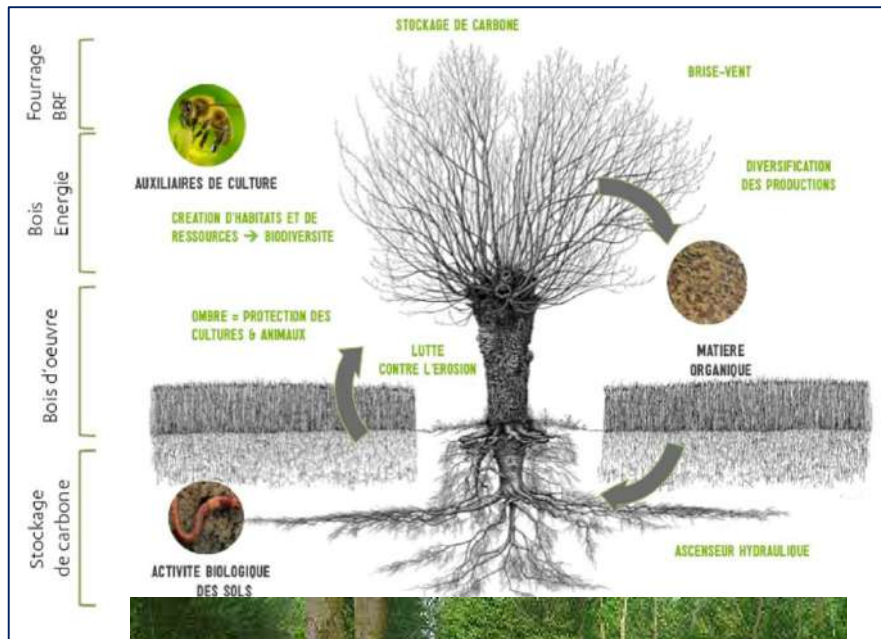
M Duru (1), O Therond (2)

(1) UMR 1248 AGIR, INRAE, Université Toulouse, INPT, 31326 Castanet Tolosan, France

(2) UMR 1132 - LAE, INRAE, 28 rue de Herrlisheim, 68 000 Colmar, France

L'arbre et le paysage : des alliés pour la fourniture de services écosystémiques

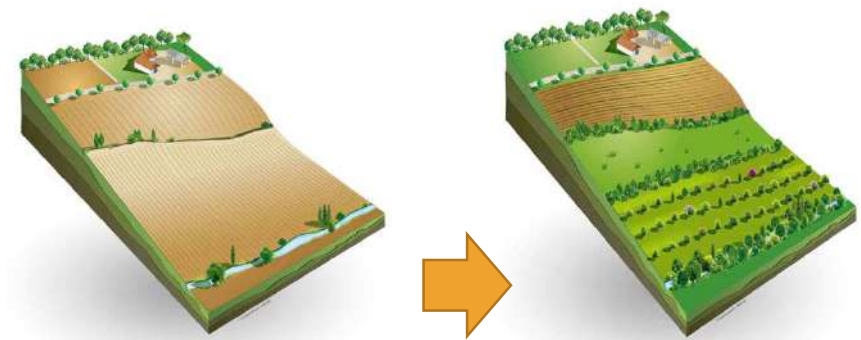
L'agroforesterie : un multitude de services écosystémiques



AFA

on

Le paysage, un allié pour la santé des plantes



La simplification des paysages (diversité des espèces cultivées, haies, prairies, taille des parcelles....) **réduit:**

- de 30% l'efficacité de la pollinisation
- de 50% la régulation naturelle des ravageurs

Dainese, M., et al. (2019). A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production. *bioRxiv*, 1–19.

Transition en agriculture : numérique vs biodiversité et services écosystémiques

- **VOIE 1:** système simplifié avec numérique et génétique pour réduire les impacts



- **VOIE 2:** **d'abord la biodiversité** dans les sols, les cultures et les paysages pour fournir des services à la société et aller plus loin dans la réduction des impacts, possiblement couplée à numérique et génétique



1. Ecosystèmes, planète, santé: un constat alarmant et des urgences nécessitant une approche holistique

2. Cultures dans une perspective de santé globale

3. Elevages dans une perspective de santé globale

4. Carbone, azote et alimentation dans une perspective de santé globale

5. Remettre la santé au cœur de l'économie

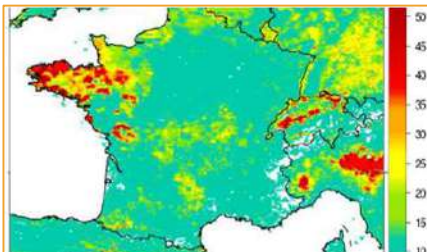
3 • Elevage dans une perspective de santé globale

"L'important n'est pas de convaincre mais de donner à réfléchir." (Bernard Werber)

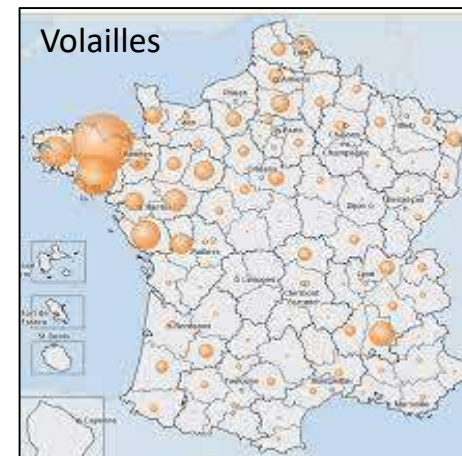
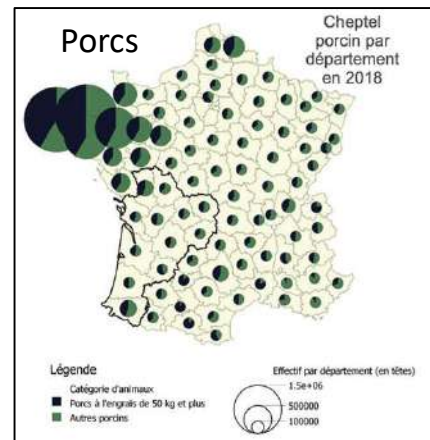
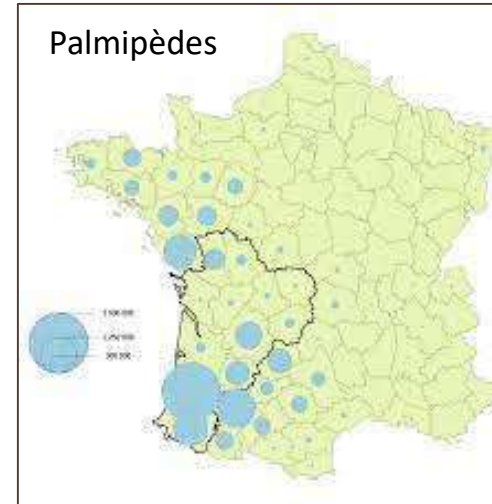
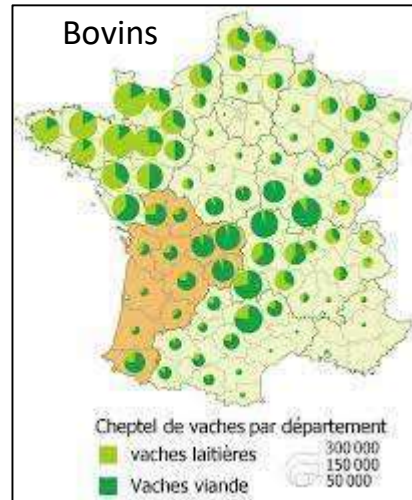


Des élevages concentrés à l'origine de nombreux impacts et risques

Dégradation de la qualité des eaux et de l'air



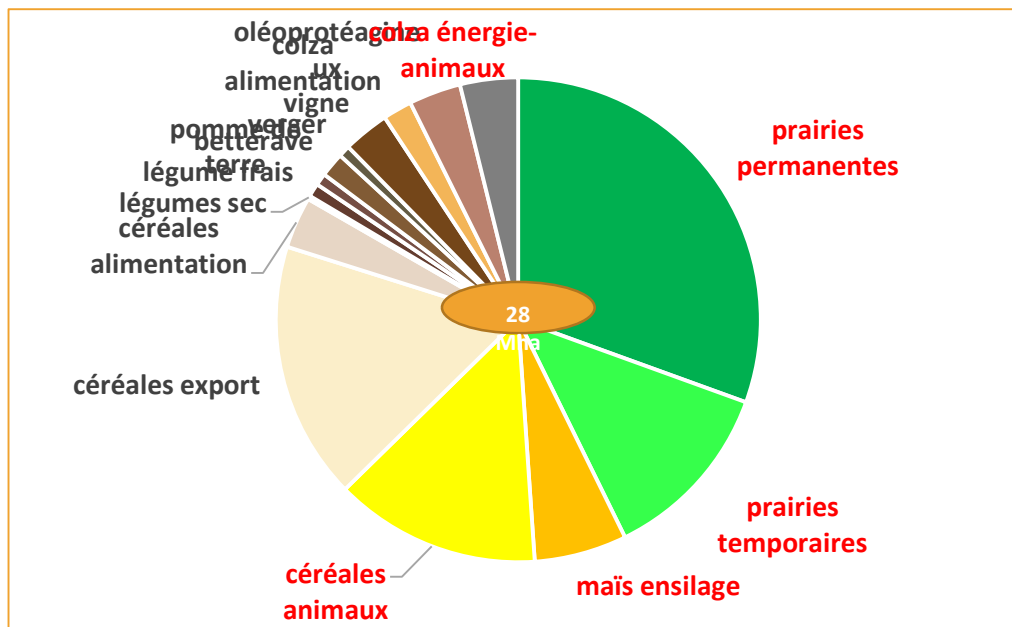
La Bretagne est la première région française émettrice d'ammoniac (NH_3) d'origine agricole, polluant lui-même précurseur de particules très fines ($\text{PM}_{2.5}$)



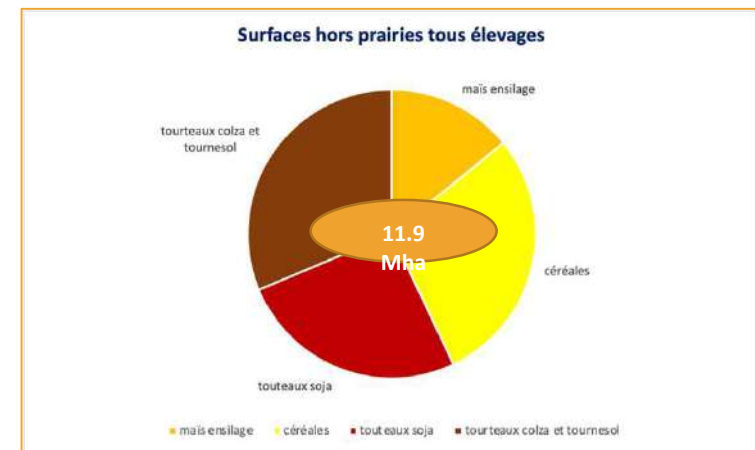
Bien-être et santé animale
Transmissions des maladies infectieuses



L'élevage, gros consommateur de ressources en terre



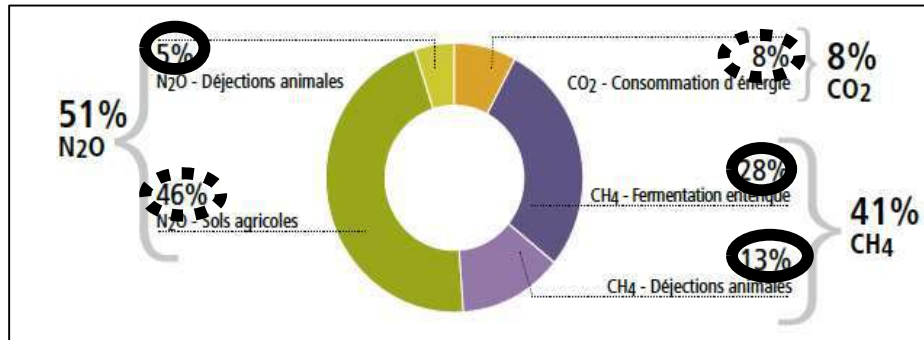
Surface agricole (SAU) : 28Mha
 Cultures pour l'alimentation : 4 Mha
 Elevage:
 - prairies: 11,1 Mha
 - cultures (France): 10,4 Mha (/75% des terres arables)



Dont 1,5M ha soja importé

La plus grande partie des terres agricoles ne sert pas directement à nous nourrir

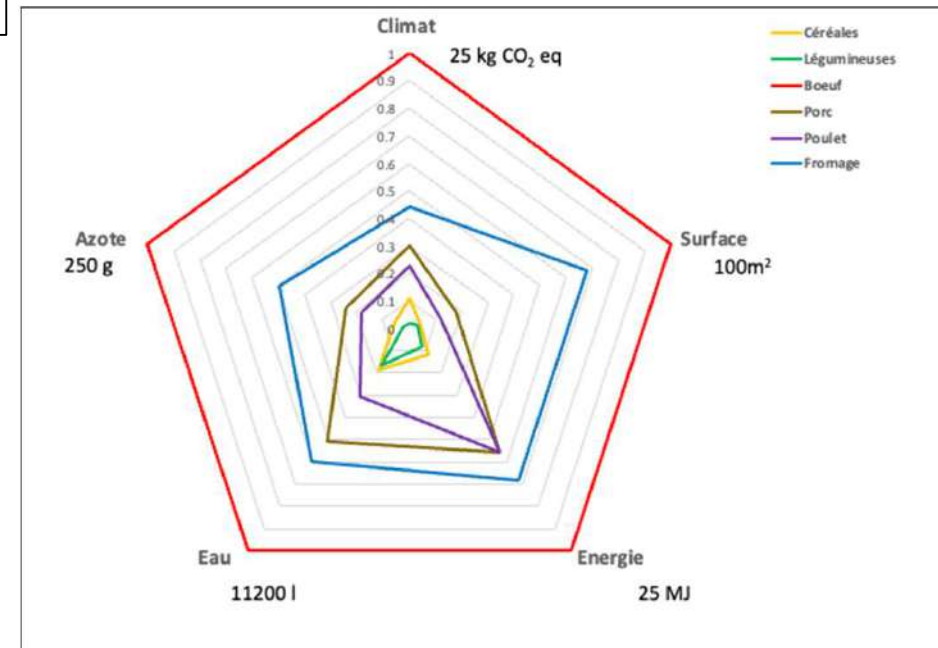
L'élevage, générateur d'importants impacts



L'élevage: 2/3 des émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture et des surfaces utilisées

Ressources (terre, énergie, eau) et **impacts** (gaz à effet de serre, azote perdu) pour 100g de protéines

-> différences de 5 à 10 entre protéines animales et protéines végétales



Une grande diversité de modes d'élevage




Elevages laitiers



Herbe vs maïs-soja

- Mêmes émissions de gaz à effet de serre
- Moins de compétition avec l'alimentation humaine et plus de services écosystémiques pour les systèmes herbagers

QUEL POULET DANS MON ASSIETTE ?

	Provenance	Conditions d'élevage	Alimentation	Age d'abattage	Labels
POULET FERMIER  Poulet Bio	Élevage France	10 poulets / m2 disposant chacun de 4 m2 minimum de terrain herbeux en extérieur	100 % végétaux + minéraux + vitamines 95 % minimum de matières premières certifiées AB Pas d'OGM	81 jours	
 Poulet label rouge	Élevage France	11 poulets / m2 Accès extérieur : • Plein air : 2 m2 • En liberté : espace illimité	100 % végétaux + minéraux + vitamines 75 % minimum de céréales	81 jours	
 Poulet certifié	Élevage France	20-22 poulets / m2 Pas d'accès en extérieur Lumière artificielle	100 % végétaux + minéraux + vitamines 65 % minimum de céréales	56 jours	
 Poulet standard	Élevage France Élevage Étranger (principalement Brésil ou Thaïlande) Très forte présence dans les plats cuisinés & nuggets	20-22 poulets / m2 Pas d'accès en extérieur Lumière artificielle	100 % végétaux + minéraux + vitamines Pas de farine animale pour ceux élevés en France et en Europe	35 à 40 jours	

Sources : Ministère de l'Agriculture • www.volailleslabelrouge.com | Ecolozen • www.ecolozen.com/fr/astuces/empreinte-carbone-des-viandes/ | ADEME
Tous droits réservés Mon Quotidien Autrement

<https://www.monquotidienautrement.com/guide-ecolo/choisir-son-poulet/>

Pour le poulet, les services et les impacts dépendent des façons de produire

Classement des façons de produire pour:

- les **impacts** (changement climatique, eutrophisation, écotoxicité et besoin en terre),
- la fourniture de **services à la société** (valeur nutritionnelle, séquestration du carbone, épuration de l'eau, biodiversité)
- le bien-être et la santé animale

Poulet : classement pour	Conventionnel	Filière Bleu Blanc Coeur	Biologique	Label rouge
- les impacts et ressources	60	75	100	100
- les services à la société	C	A	A	B
- le bien-être et la santé animale	B	A	A	A



- Dans tous les cas, les élevages les moins impactants sur l'environnement nécessitent plus de surfaces, ce qui implique de consommer moins de produits animaux de qualité pour ne pas augmenter l'impact environnemental de la diète

Pour le lait, les services et impacts dépendent des façons de produire

Classement des façons de produire pour:

- les impacts (changement climatique, eutrophisation, écotoxicité et besoin en terre avec ou sans compétition pour l'alimentation humaine),
- la fourniture de services à la société (valeur nutritionnelle, séquestration du carbone, épuration de l'eau, biodiversité)
- le bien-être et la santé animale

Lait (Ouest de le France) - Classement pour :



Conventionnel (Maïs >30%)



Conventionnel (Maïs : 5-10%)

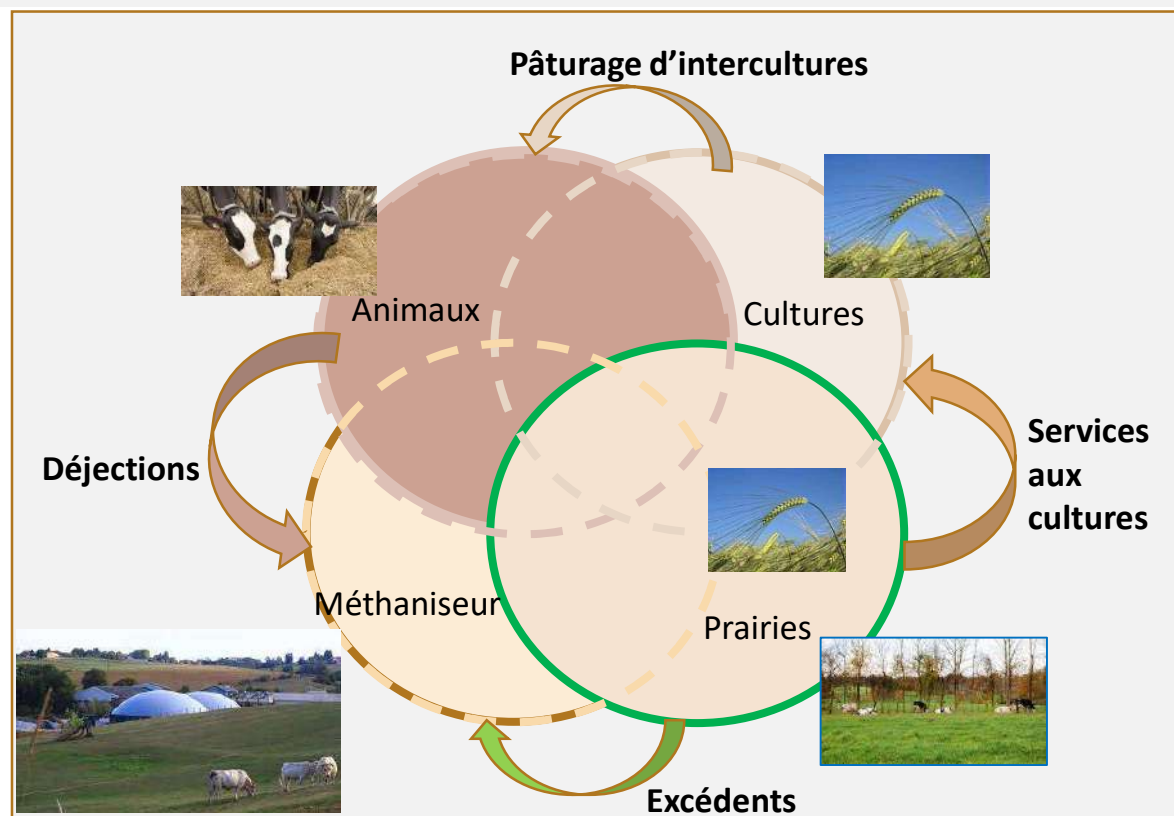


Biologique- herbager

	Conventionnel (Maïs >30%)	Conventionnel (Maïs : 5-10%)	Biologique- herbager
Impacts et ressources	100	93	93
Services à la société	C	B	A
Bien-être et la santé animale	B	B	A

- Dans tous les cas, les élevages les moins impactants sur l'environnement nécessitent plus de surfaces, ce qui implique de consommer moins de produits animaux de qualité pour ne pas augmenter l'impact environnemental de la diète

Pour aller plus loin: renforcer les relations « prairies-cultures-élevages » à l'échelle d'un territoire pour produire des produits animaux et de l'énergie

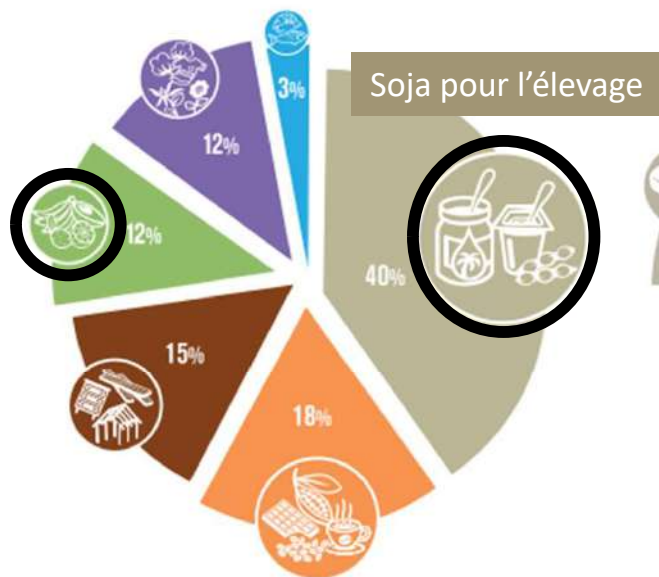


Adapté de Moraine, M., Duru, M., & Therond, O. (2016). A social-ecological framework for analyzing and designing integrated crop-livestock systems from farm to territory levels. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 32(April), 1–14.

Nous importons une partie non négligeable de notre nourriture

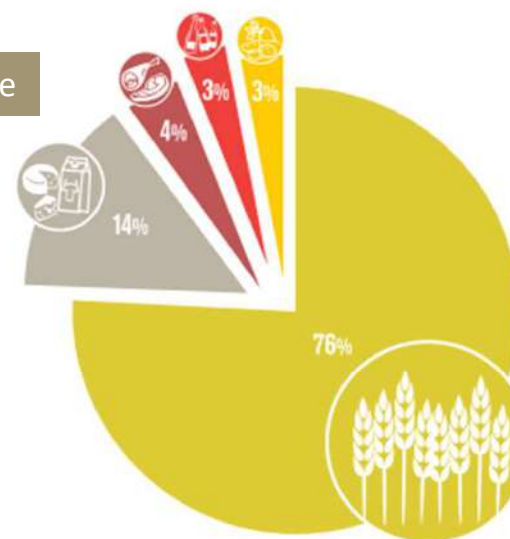
Importations et exportations nettes en surfaces

Importations nettes 3,8 M d'ha



- Oléo-protéagineux
- Produits exotiques
- Produits du bois et liège
- Fruits et légumes
- Fibres végétales et plantes à parfum
- Aquaculture

Exportations nettes 6 M d'ha



- Céréales
- Produits laitiers
- Viandes
- Boissons alcoolisées
- Cultures industrielles (pommes de terre, betterave)



Solagro

Transition en élevage : redimensionné, redistribué et réorienté

- **VOIE 1:** système d'élevage spécialisé sans lien au sol avec technologies de précision et génétique pour réduire les impacts



- **VOIE 2:**
 - ruminants à l'herbe !
 - porcs et volailles nourris avec plus de co-produitspour fournir des services à la société et aller plus loin dans la réduction des impacts, possiblement couplée à numérique et générique



Autonomie protéique



1. Ecosystèmes, planète, santé: un constat alarmant et des urgences nécessitant une approche holistique

2. Cultures dans une perspective de santé globale

3. Elevages dans une perspective de santé globale

4. Carbone, azote et alimentation dans une perspective de santé globale

5. Remettre la santé au cœur de l'économie

4

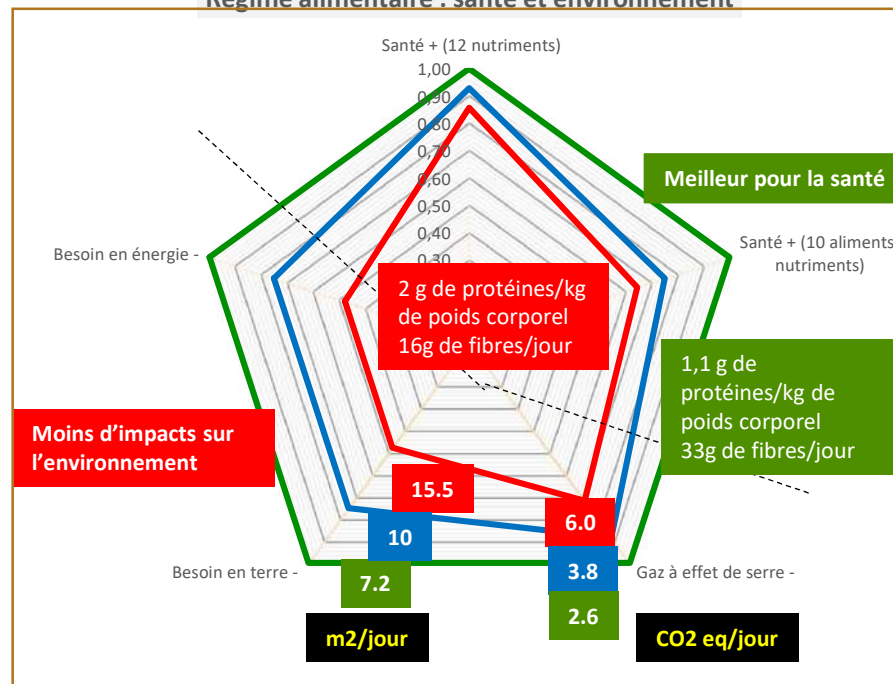
• Carbone, azote et alimentation dans une perspective de santé globale

Si le problème est trop important pour être résolu, agrandissez-le
Eisenhower

Alimentation plus végétalisée + élevage redimensionné et réorienté pour notre santé et l'environnement

- ❑ meilleure pour la santé et l'environnement
- ❑ permettrait
 - d'arrêter d'importer du soja (1,5 millions d'ha)
 - de libérer 4 à 5 millions d'ha sur les 9,5 Mha (hors prairies) utilisés pour l'élevage pour:
 - moins d'importations et plus de consommation: légumes, légumineuses, fruits à coque
 - plus de bio, notamment pour les céréales

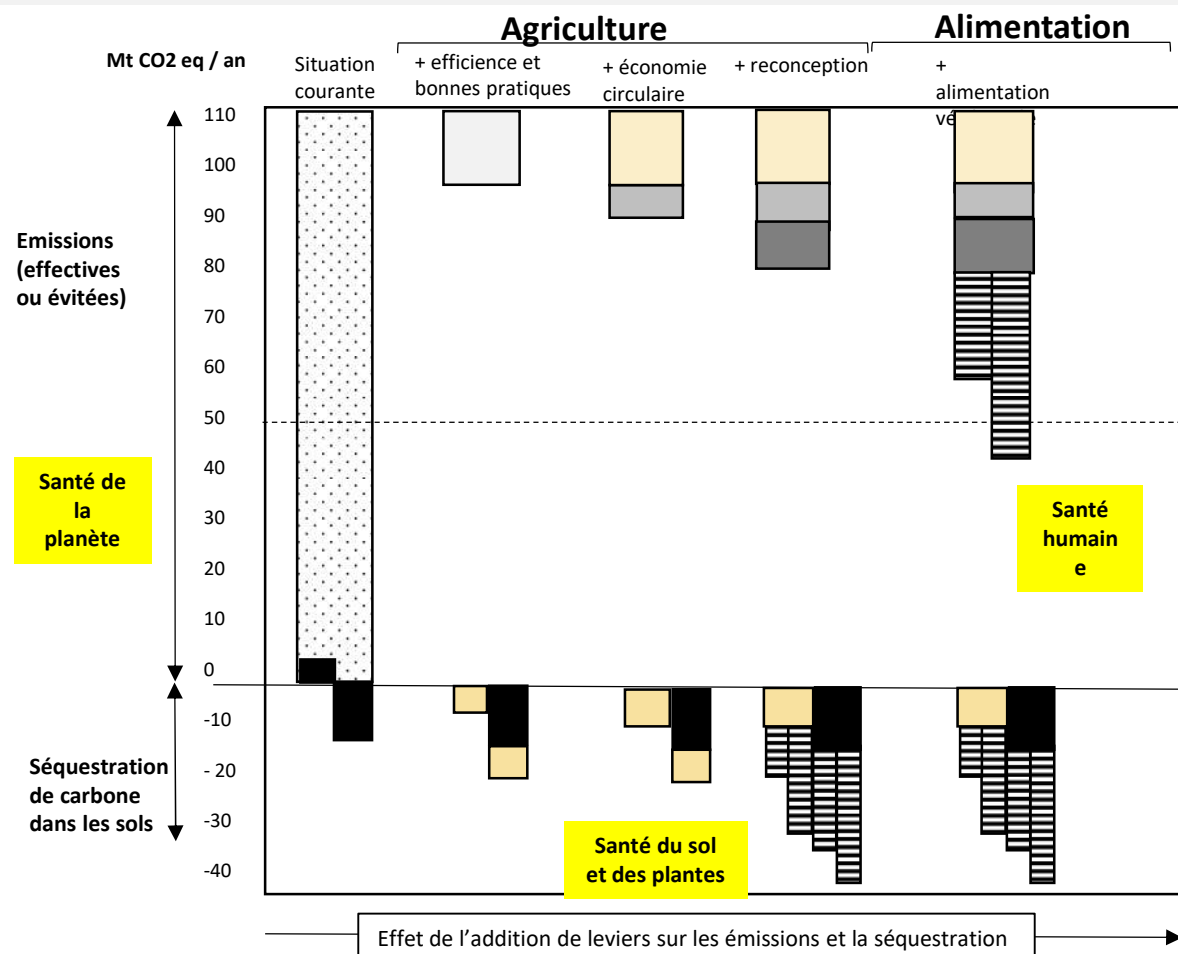
Régime alimentaire : santé et environnement



Les régimes alimentaires les meilleurs pour la santé sont les meilleurs pour l'environnement

• adapté de Kesse-Guyot, E. et al (2021). Environmental and nutritional analysis of the EAT-Lancet diet at the individual level: insights from the NutriNet-Santé study. *Journal of Cleaner Production*

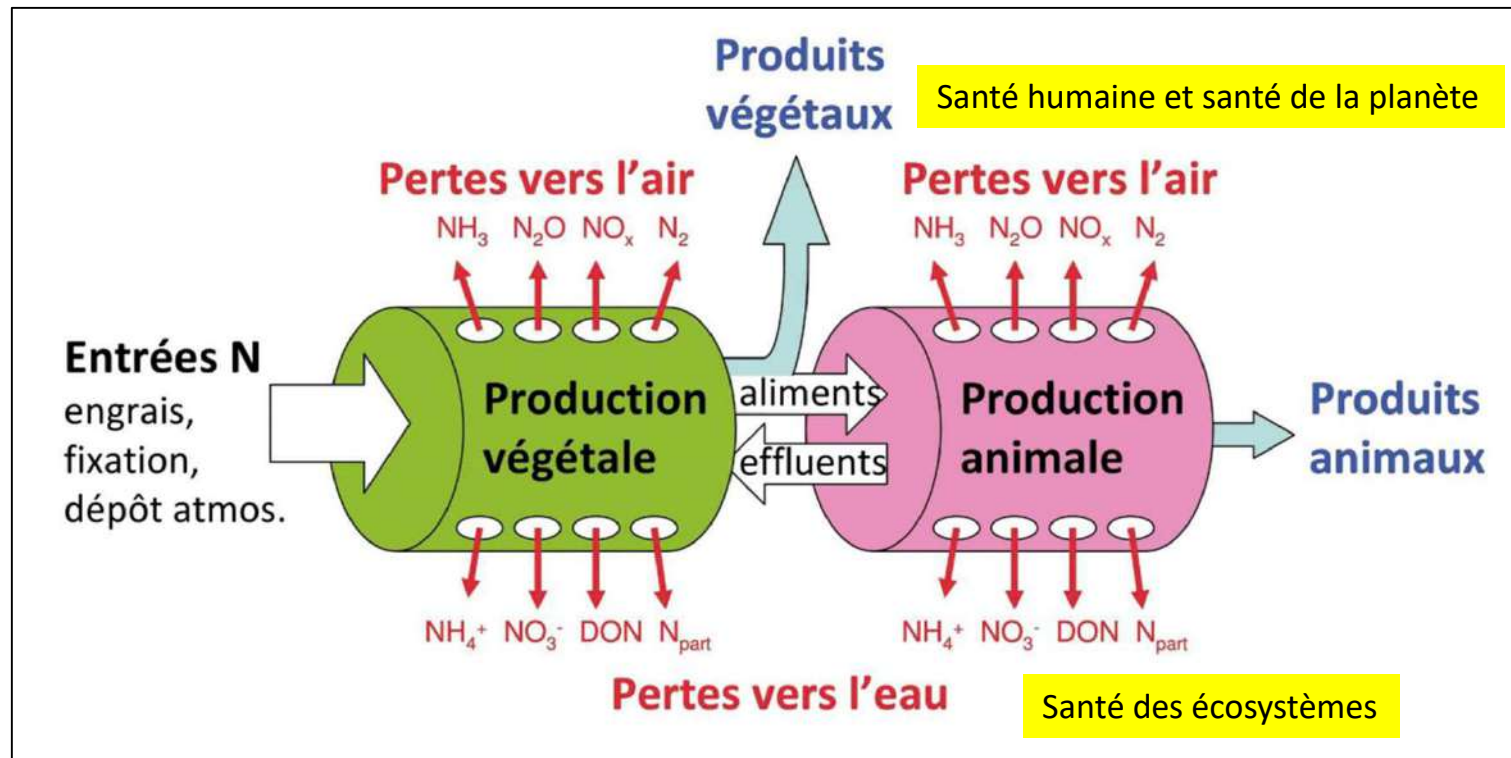
Réduction des émissions de gaz à effet de serre et séquestration de carbone peuvent améliorer la santé dans plusieurs domaines



- Le cumul de tous les leviers est nécessaire pour diviser les émissions de GES par 2 (stratégie SNBC)
- Les bonnes pratiques agricoles, le développement des légumineuses et des cultures intermédiaires, de la méthanisation associé au redimensionnement, réorientation de l'élevage... permettent d'améliorer la santé de tous les domaines

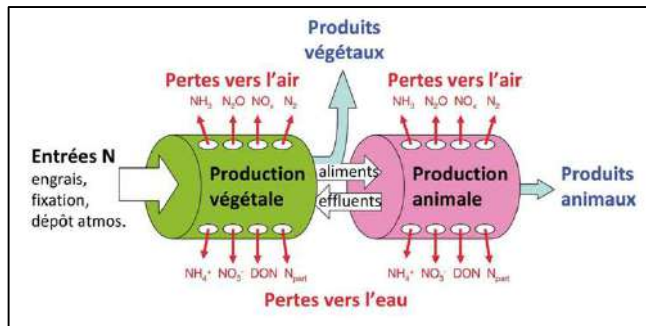
- Pellerin S et al. 2013. Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques.
- Pellerin S, Bamière L et al., 2019. Stocker du carbone dans les sols français, Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ? Synthèse du rapport d'étude, INRA (France), 114 p
- Duru, M., Le Bras, C., & Grillot, M. (2021). Une approche holistique de l'élevage, au cœur des enjeux de santé animale, humaine et environnementale. *Cahiers Agricultures*, 30, 26.
- Duru et Therond: soumis

Flux d'azote (N) dans le système alimentaire en Europe (en millions de t) : pertes et impacts



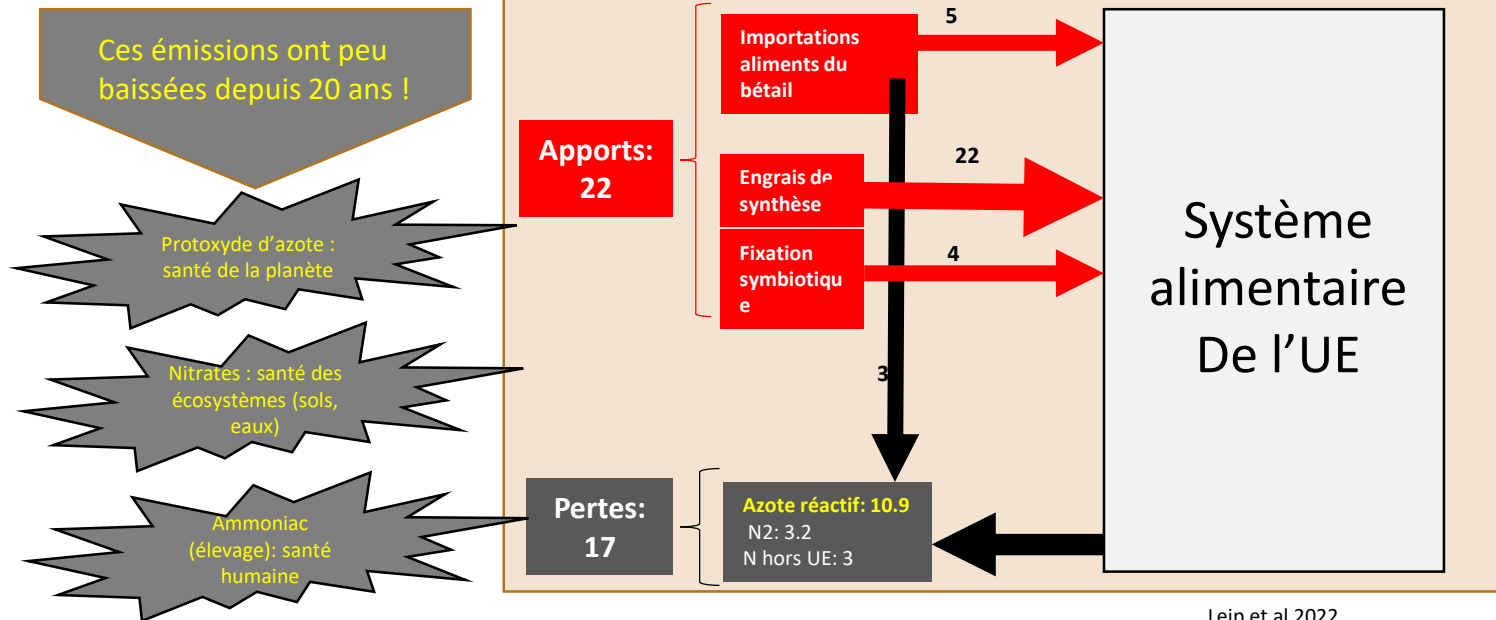
Godinot, O., et al (2022). De l'animal au territoire, regards sur l'efficience de l'azote dans les systèmes bovins laitiers. Productions animales

Flux d'azote (N) dans le système alimentaire en Europe (en millions de t) : pertes et impacts



Godinot, O., et al (2022). De l'animal au territoire, regards sur l'efficacité de l'azote dans les systèmes bovins laitiers. Productions animales

Leip, A., et al. (2022). Halving nitrogen waste in the European Union food systems requires both dietary shifts and farm level actions. *Global Food Security*, 35(x),



Protoxyde d'azote : santé de la planète

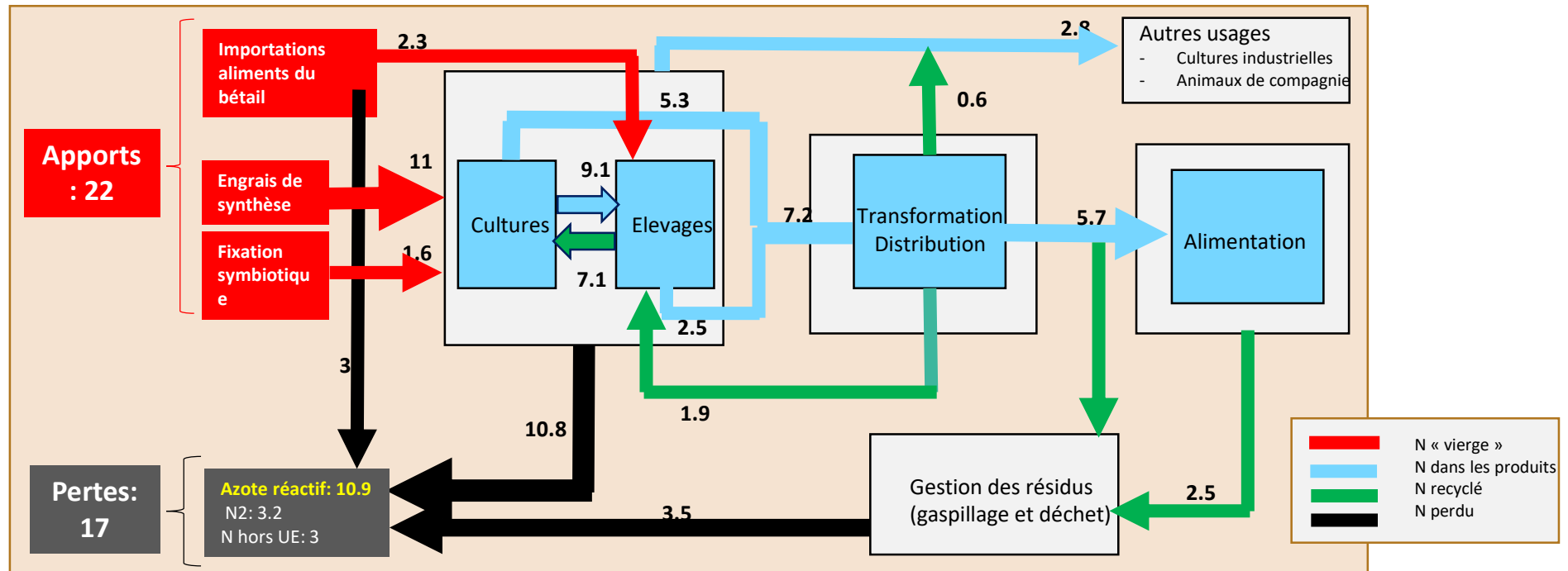
Nitrates : santé des écosystèmes (sols, eaux)

Ammoniac (élevage): santé humaine

Flux d'azote (N) dans le système alimentaire en Europe (en millions de t)

Quantités par habitant

- 44kg N apportés pour 5.7 consommés
- Pertes en **N réactif** (NO₃; NH₃; N₂O)= 33kg : **affecte notre santé, celle des écosystèmes et de la planète des sols**



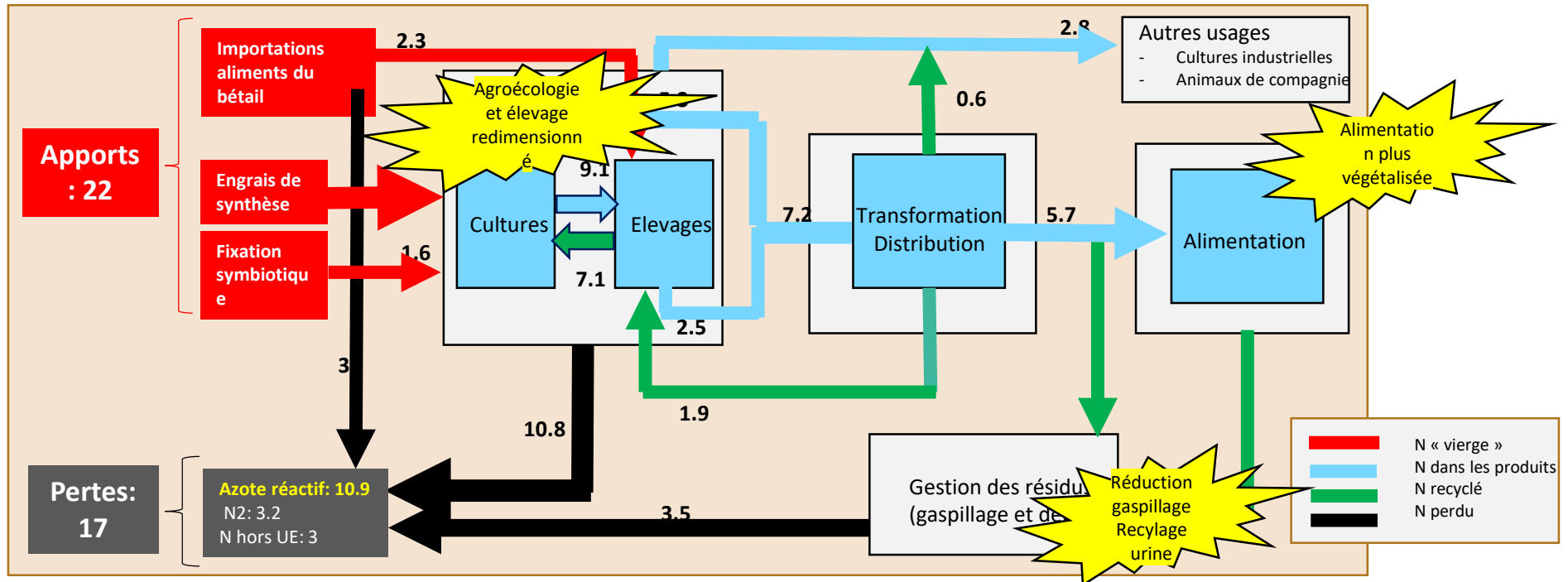
Flux d'azote (N) dans le système alimentaire en Europe : leviers pour les réduire

Quantités par habitant

- 44kg N apportés pour 5.7 consommés
- Pertes en N réactif (NO₃; NH₃; N₂O)= 33kg : **affecte notre santé, celle des écosystèmes et de la planète des sols**

Réduire les pertes

- Consommer moins de protéines et régime plus végétalisé
- Maîtrise des pratiques agricoles et d'élevage
- Recyclage des urines



Les leviers pour faire face aux enjeux climatiques, environnementaux (azote, pesticides...) et de santé sont en grande partie les mêmes !

Les recherches convergent vers :

- **Un régime alimentaire plus végétalisé** et moins consommateur de protéines
- Des **systèmes de culture plus diversifiés** (légumineuses) fondés sur la santé du sol, une réduction du travail du sol et des paysages en mosaïque
- « **Moins et mieux** » **d'élevage** : des systèmes d'élevage multifonctionnels (produits à forte densité nutritionnelle; production d'énergie, rendant des services à la société (prairies et valorisation des co-produits des cultures; méthanisation)



- Rémunérer les agriculteurs pour les services rendus à la société
- Responsabiliser l'amont et l'aval de l'agriculture ainsi que les consommateurs
- Orienter les aides pour accompagner vraiment la transition

De premiers éléments pour écrire l'histoire d'un futur désirable



En reliant des entités très différentes (les sols, les plantes, les écosystèmes, les bactéries et les humains), le concept d'une seule santé permet de penser différemment les changements conjoints à opérer dans l'agriculture, l'agro-industrie et l'alimentation.

Michel Duru avec Anthony Fardet (nutritionniste), Marie-Benoît Magrini (Economiste), Jean Pierre Sarthou (écologue) et Olivier Therond (agronome)

- nécessité d'une transition (**bifurcation**) agricole et alimentaire dans laquelle **l'élevage et les produits animaux ont un rôle clef à jouer**: « moins d'élevage » et « mieux d'élevage » pour la **sécurité alimentaire** (libération de surfaces pour d'autres cultures), la **santé de l'environnement**, mais aussi pour la **santé humaine**
- la **santé du sol et la diversité des cultures** sont des composantes clefs pour la **santé des plantes** (moins de pesticides) et la **santé de la planète** (moins d'émissions nettes de gaz à effet de serre)
- **rôle clef du consommateur et de la restauration collective pour l'agriculture** et l'alimentation pour peu que des repères adaptés soient promus (Ecoscore....)

1. Ecosystèmes, planète, santé: un constat alarmant et des urgences nécessitant une approche holistique

2. Cultures dans une perspective de santé globale

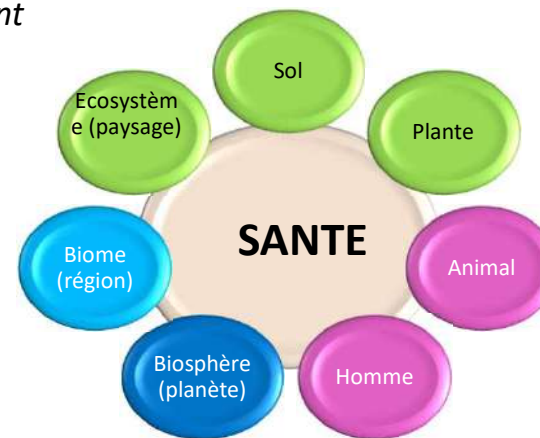
3. Elevages dans une perspective de santé globale

4. Carbone, azote et alimentation dans une perspective de santé globale

5. Remettre la santé au cœur de l'économie

5 Remettre la santé au cœur de l'économie

Notre vitalité humaine dépend de la vitalité de la biosphère
Eloi Laurent

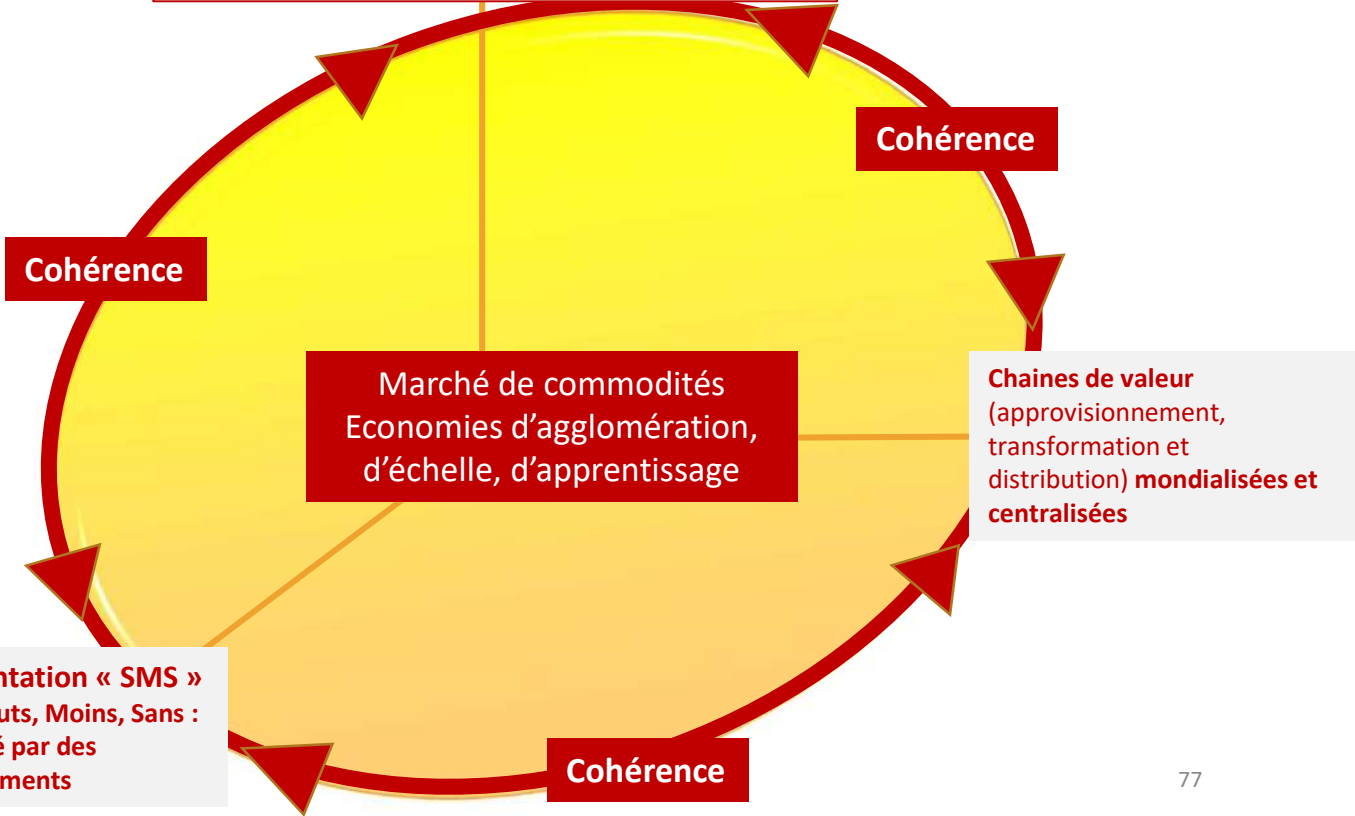


Des changements à la marge qui ne sont pas à la hauteur des ambitions

Des politiques en « silo » toujours axées sur la durabilité faible



Maintien d'une agriculture peu diversifiée et des formes d'élevage industrielles (logique de réduction d'impacts) : la santé des plantes par les pesticides



Repenser notre système alimentaire en termes de santé globale

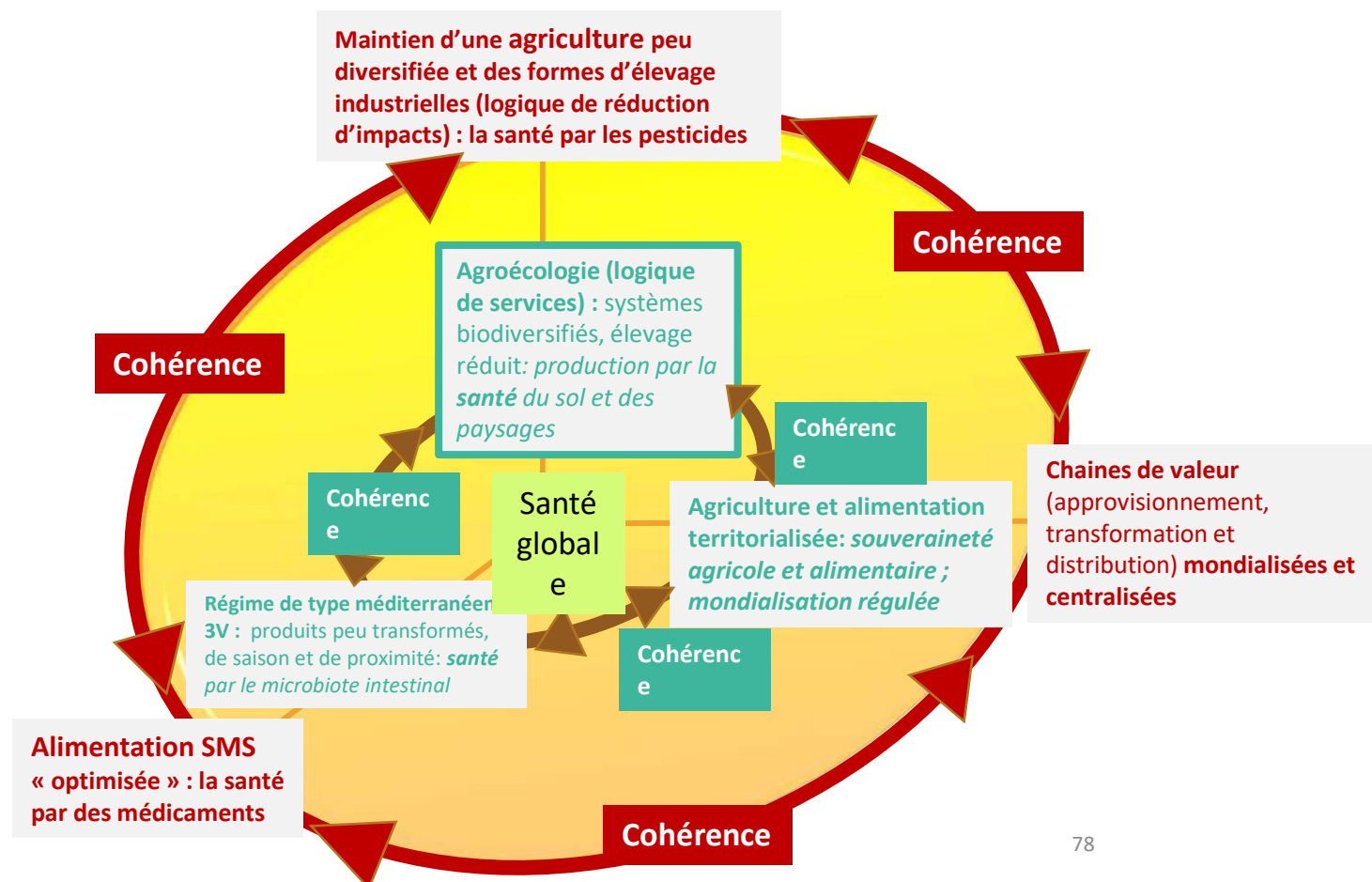
De nécessaires ruptures pour être gagnants pour la santé et l'environnement !

Des politiques publiques ambitieuses

De la sobriété dans la consommation

Permet de renforcer

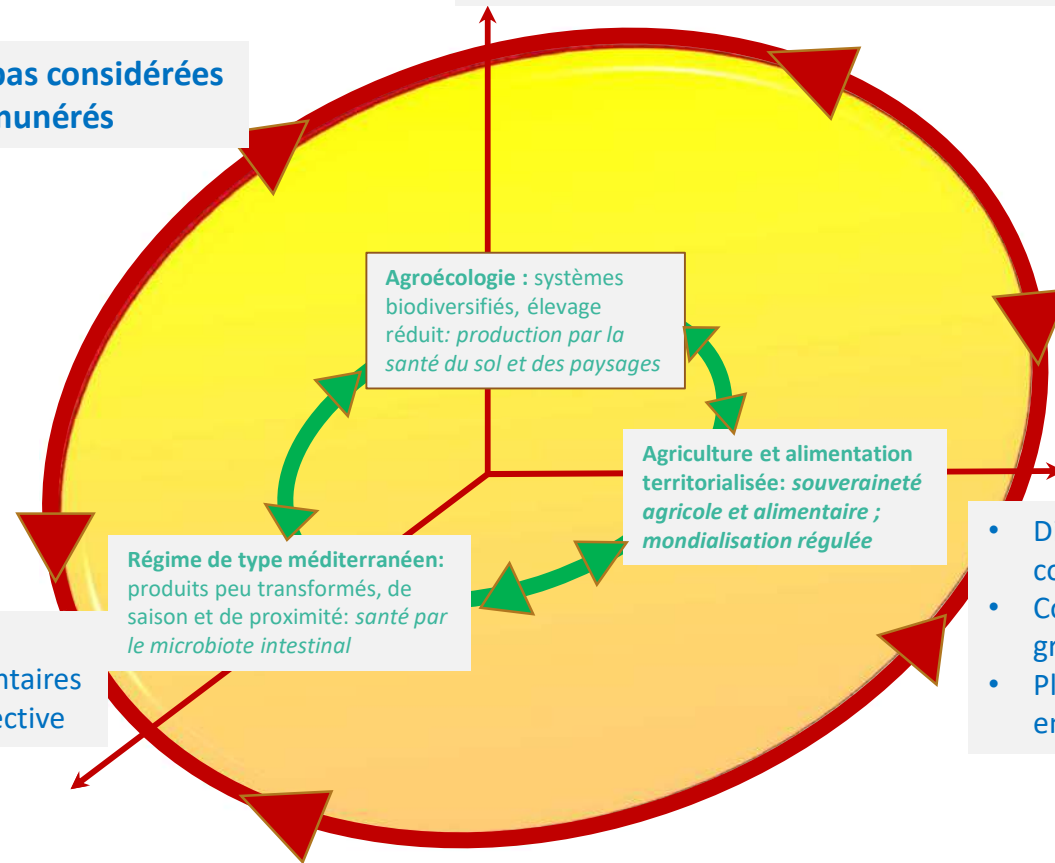
- l'autonomie,
- la proximité
- la solidarité



Mais des verrous à la transition

Externalités négatives peu ou pas considérées
Services rendus peu ou pas rémunérés

- Agriculture située et complexes; manque de référentiels
- Variabilité du rendement et de la qualité
- Différence de rendement pour nouvelles cultures



- Faire la cuisine
- Changer ses habitudes alimentaires
- Refondre la restauration collective

- Difficultés d'adaptation des coopératives agricoles
- Contraire aux stratégies des grands groupes
- Plus grande coordination entre acteurs

Penser et évaluer le système alimentaire en termes de santé globale!

Pour en savoir plus....



Une agriculture pour les territoires, l'environnement et la santé

<https://medium.com/agricultures-positives>



Réussir la transition agroécologique et alimentaire en misant sur la santé des sols, des hommes, des animaux et de la planète

Carine Pelluchon - Les nourritures (Philosophie du corps politique) - Éditions Points

H
A
N
N
A
H
U
ne seule santé



<https://www.hannahsante.fr/fr/>

....afin d'éviter :



TOUT EST LIÉ !!

Merci de votre attention!

L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir

Quels systèmes agricoles pour une alimentation durable ? une approche par la santé globale

Échange avec les participants

L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir

Débat

Animé par Marine LAMOUREUX,
journaliste à La Croix

L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir

Clôture

François BONNEAU

Président de la Région Centre Val de Loire

L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir

Prochains rendez-vous :

Mercredi 12 octobre (de 9H30 à 17H dans l'hémicycle du Conseil Régional) :

Présentation des conclusions du travail mené par Végépolys et ateliers

Comment accélérer les transitions écologiques et climatiques en améliorant la coopération entre les différents acteurs régionaux ?

Vendredi 14 octobre (de 9h00 à 16h30) : **Ateliers de concertation**

Co-construire une vision partagée de l'agriculture régionale de 2050 dans l'objectif de préparer la politique régionale agricole

Mercredi 23 novembre (de 9H00 à 17H00) : **Journée de travail à destination des filières d'élevages et de grandes cultures**

Quels rapprochements entre élevage et grandes cultures pour des trajectoires soutenables à l'échelle régionale face aux enjeux des changements climatiques ?

L'agriculture régionale face aux défis des changements climatiques : partager les connaissances actuelles pour engager les transitions à venir »

Merci à tous les participants