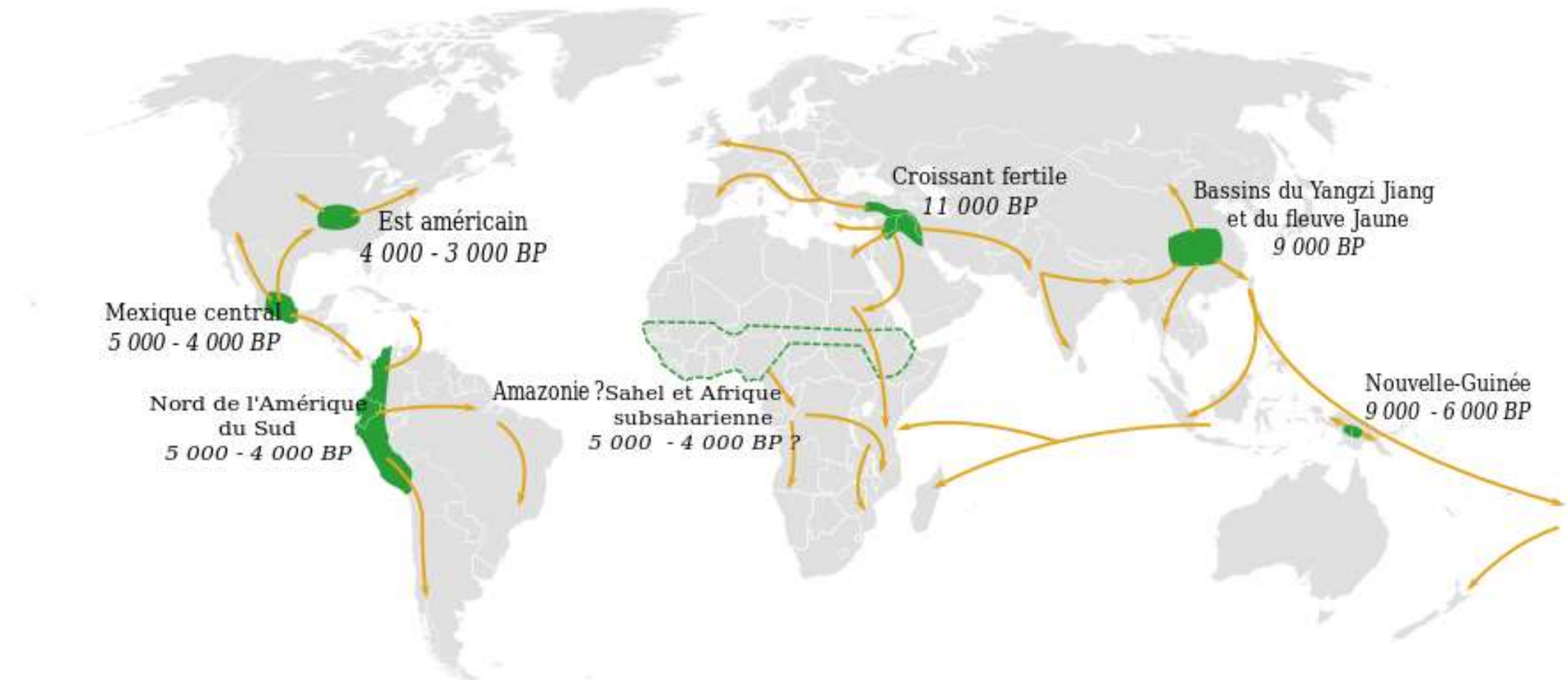


Préparer l'agriculture de demain

Une agriculture efficace, propre, économe et autonome

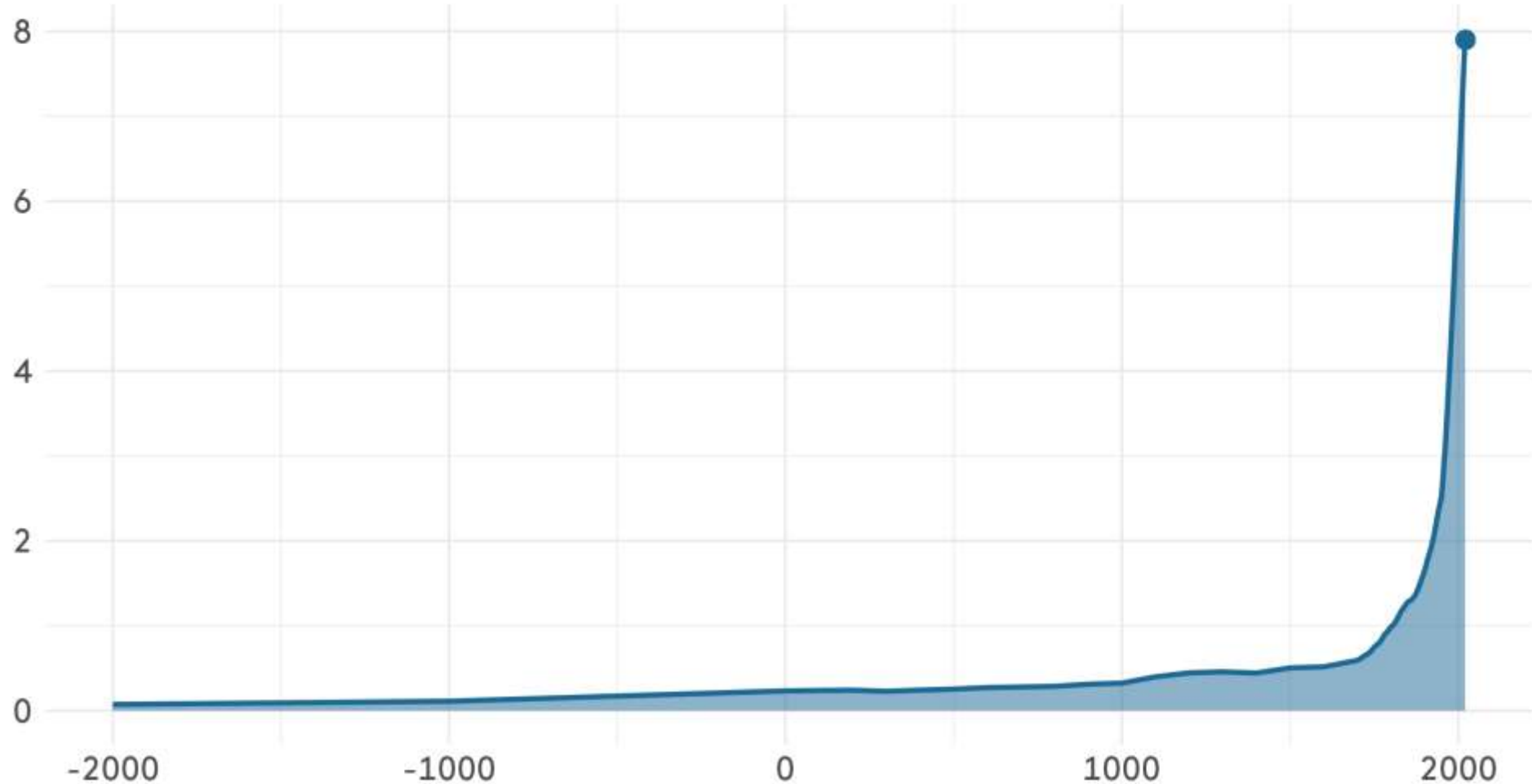
Les origines de l'agriculture



D'après J. Diamond et al. (2003) "Farmers and Their Languages: The First Expansions" Science.

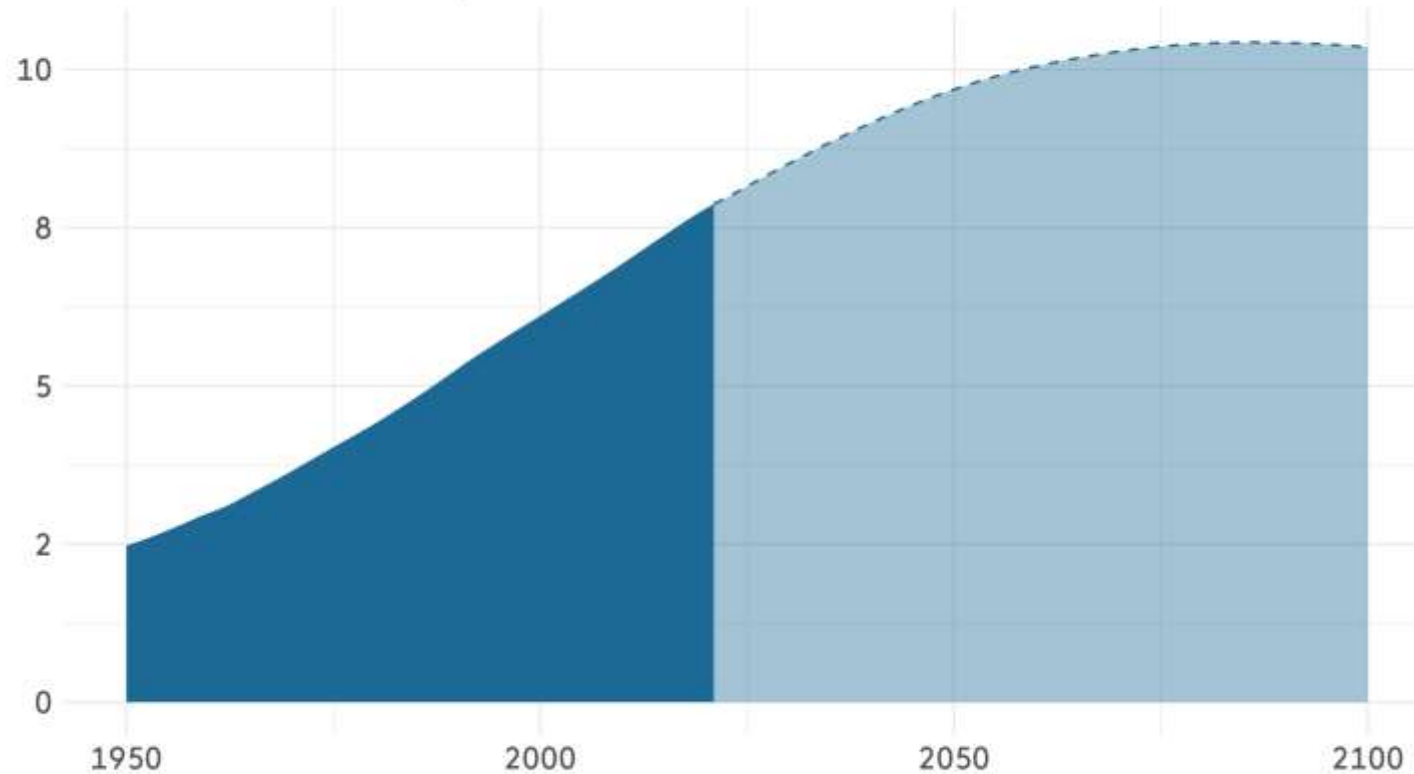
La population mondiale atteint 8 milliards de personnes sur Terre

Estimation de la population de 2 000 avant J.-C. à aujourd'hui
(en milliards d'habitants)



Un pic à 10,4 milliards d'êtres humains à l'horizon 2080

Projections démographiques au niveau mondial jusqu'en 2100
(en milliards d'habitants)



Source : Nations unies. Crédit : franceinfo

50% dans les villes – 50% sur les côtes

Conférence de Guy RIBA le 17 janvier 2025 pour l'UTLHM

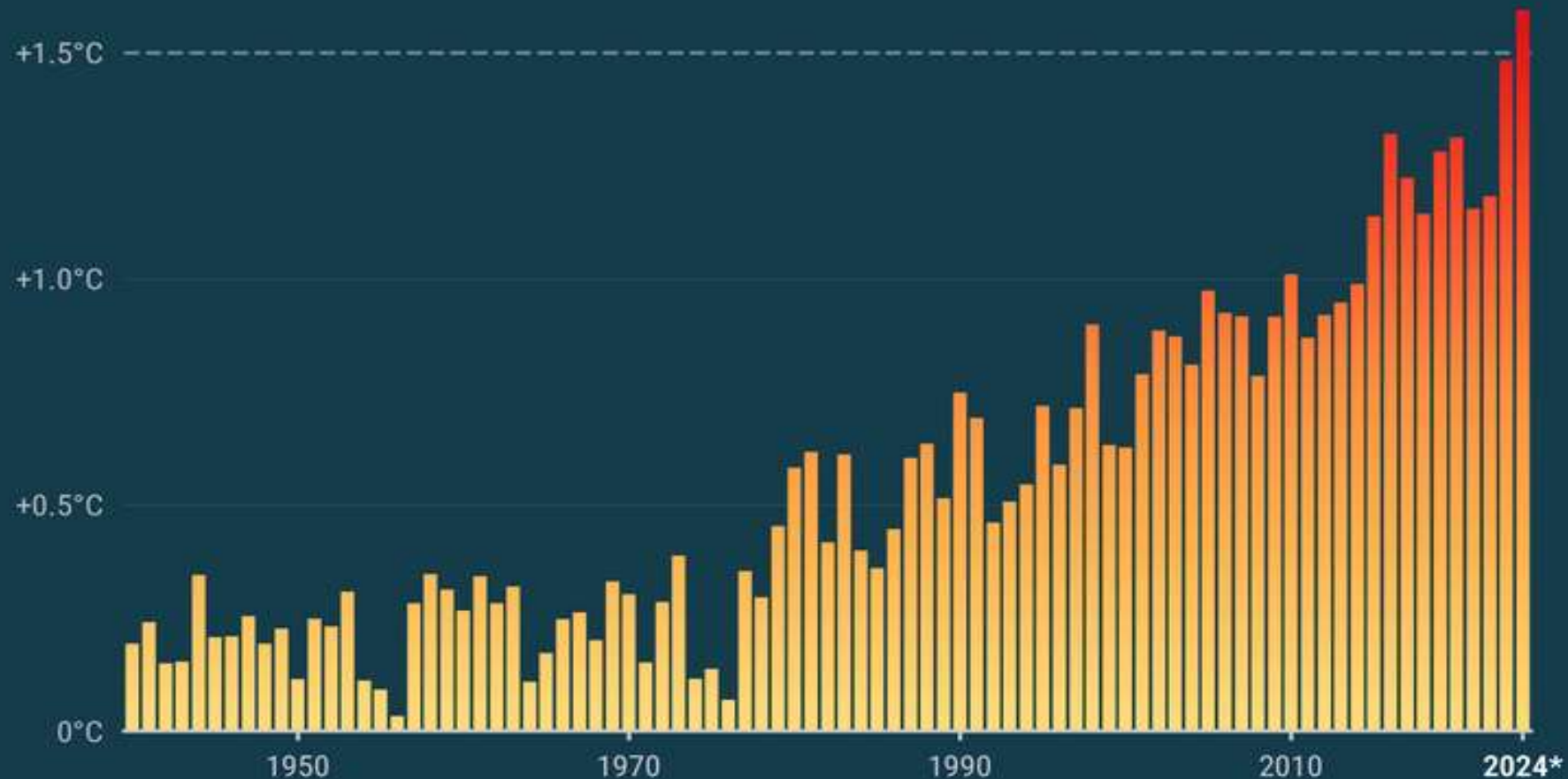
Les changements globaux

- **Températures diurnes et nocturnes**
- **Pluviométrie erratique, cyclones et tornades**
- **Acidification des océans**
- **Destruction de la biodiversité**
- **Massacre des forêts**
- **Epidémies chez les animaux ou les végétaux, zoonoses**

2024 on track to be warmest year and first year above 1.5°C

Annual global temperature anomalies relative to pre-industrial (1850–1900)

Data: ERA5 (1940–2024) • Credit: C3S/ECMWF

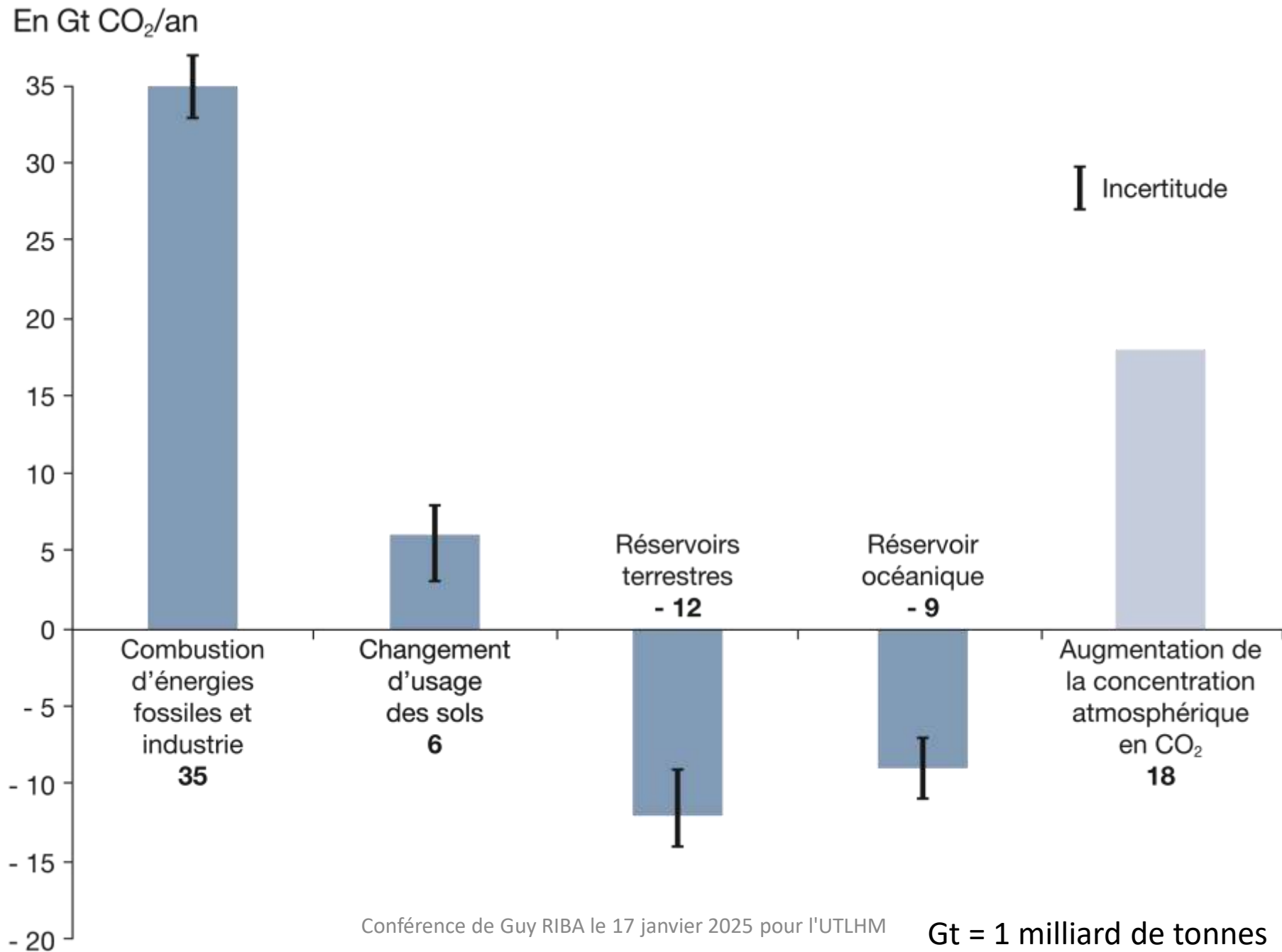


* Provisional estimate for 2024 based on 10 months (January to October)



PROGRAMME OF THE
EUROPEAN UNION

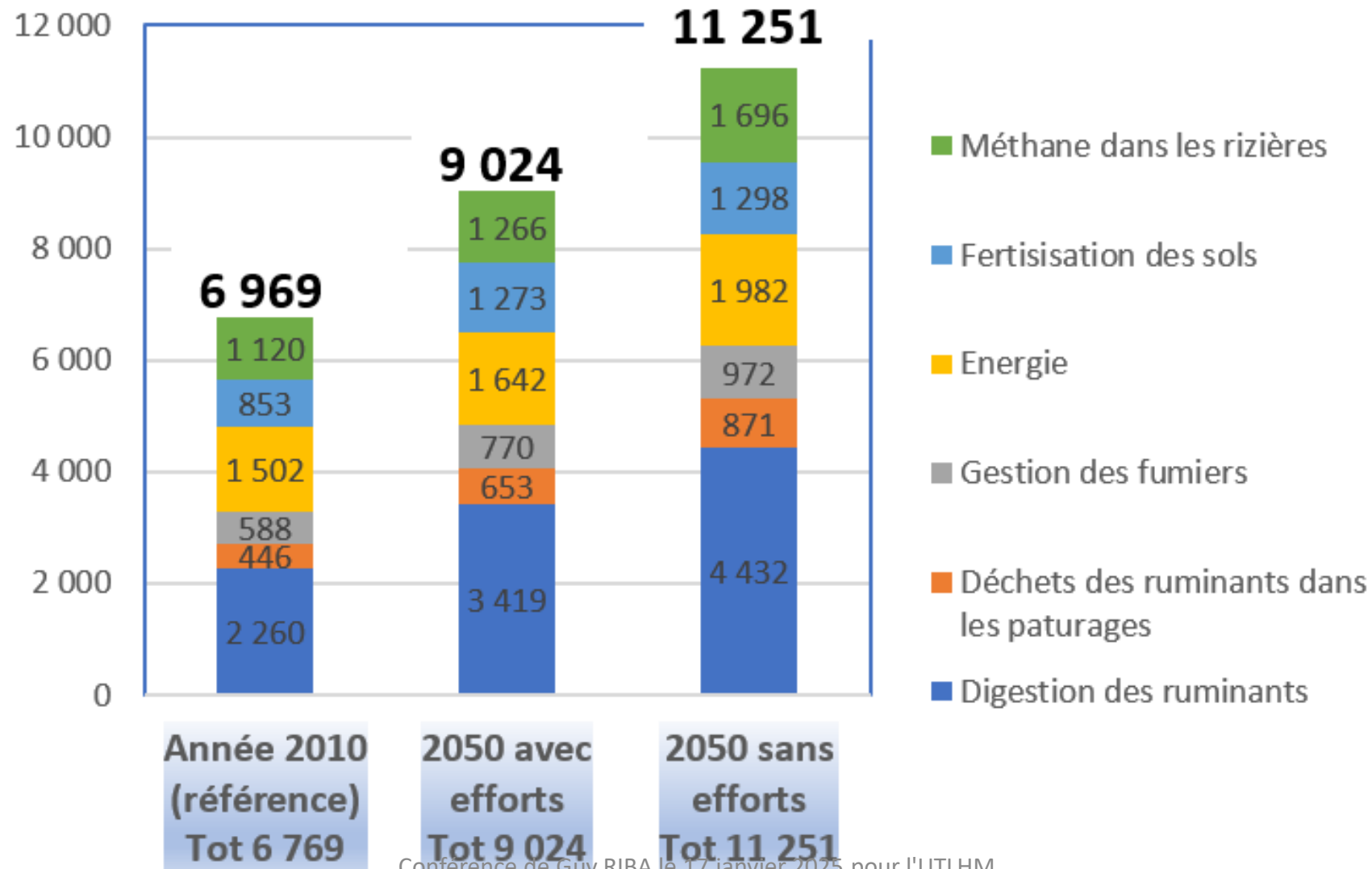




Agriculture dans le monde

Emissions de gaz à effet de serre de l'agriculture

Millions de tonnes d'équivalent CO₂ -



Préserver l'eau

- **1,4 milliard de km³ d'eau** dont seulement **35 millions km³ d'eau douce (2,5%)**
- On distingue :
 - **l'eau bleue** (celle qui coule et que l'on peut utiliser) dans les cours d'eau, les glaciers, les lacs, les nappes phréatiques. Son volume est de 35 000 km³/an
 - **l'eau verte** celle qui est sous terre et non utilisable, dans les végétaux ou dans l'atmosphère.

La pluviométrie

Sur 2/3 des surfaces terrestres davantage de pluies mais avec une plus forte alternance de périodes d'inondation et de périodes d'extrême sécheresse



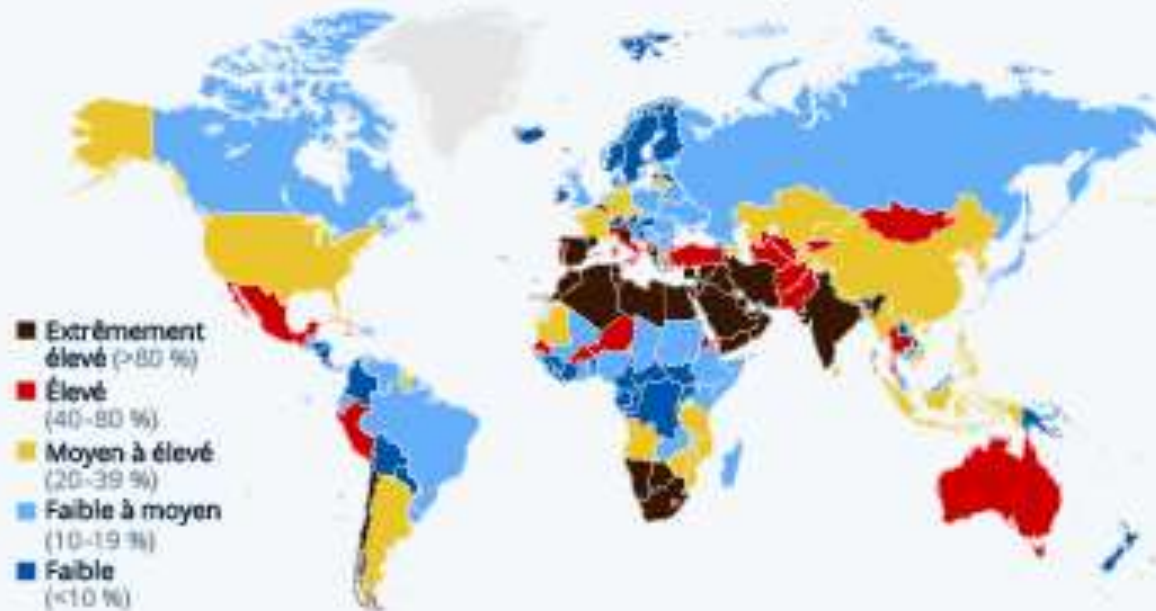
Sur les régions actuellement sèches, y compris Afrique du Nord et Bassin méditerranéen le climat sera plus chaud, plus sec et moins variable.



Préserver l'eau

Pénurie d'eau : quels pays seront les plus touchés en 2050 ?

Projection du rapport entre les prélèvements d'eau et les ressources en eau disponibles (stress hydrique) en 2050*



* Selon le scénario "business as usual"=projection future dans laquelle les températures augmentent de 2,8 à 4,6°C d'ici 2100.

Source : World Resources Institute

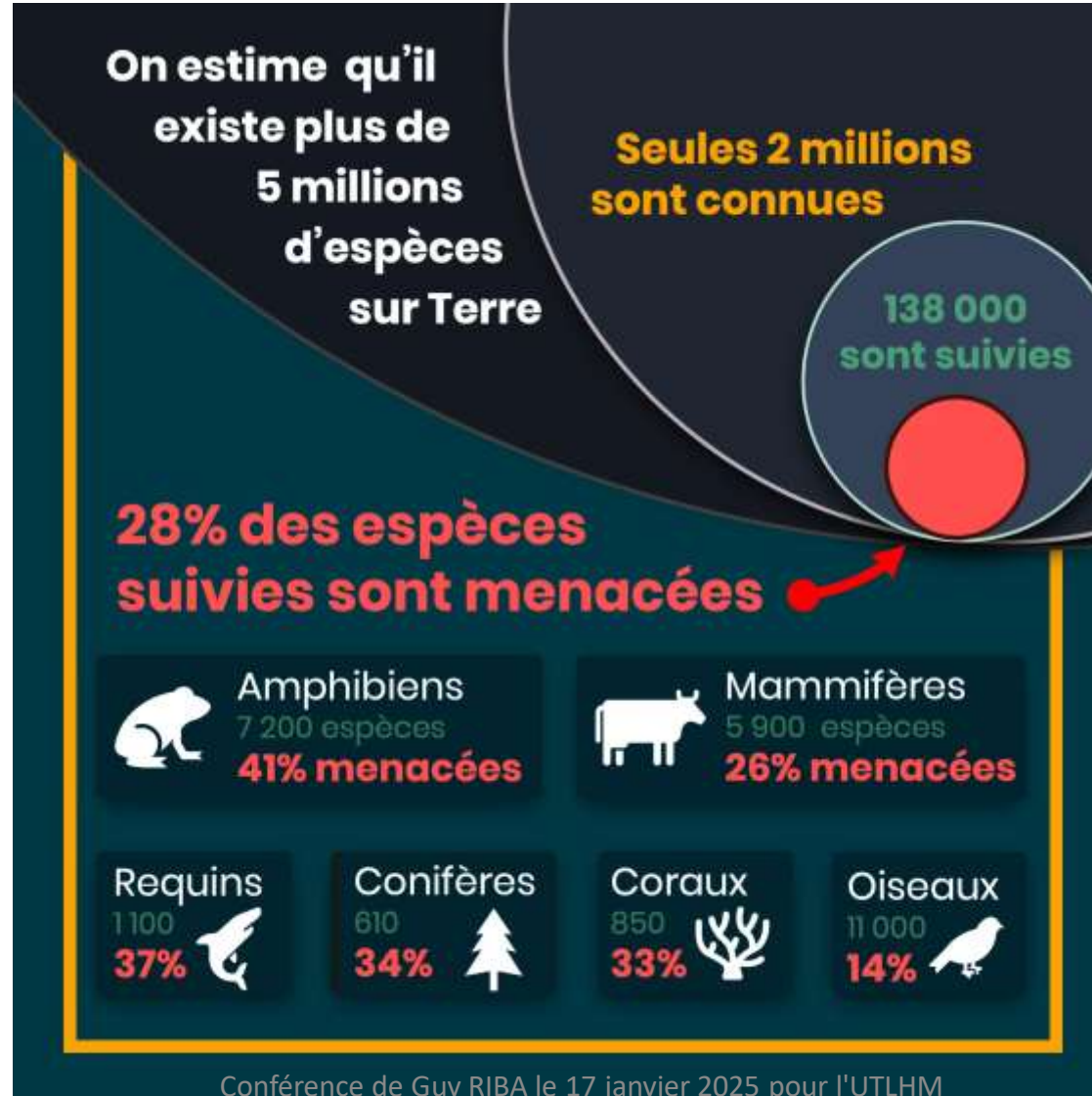


statista

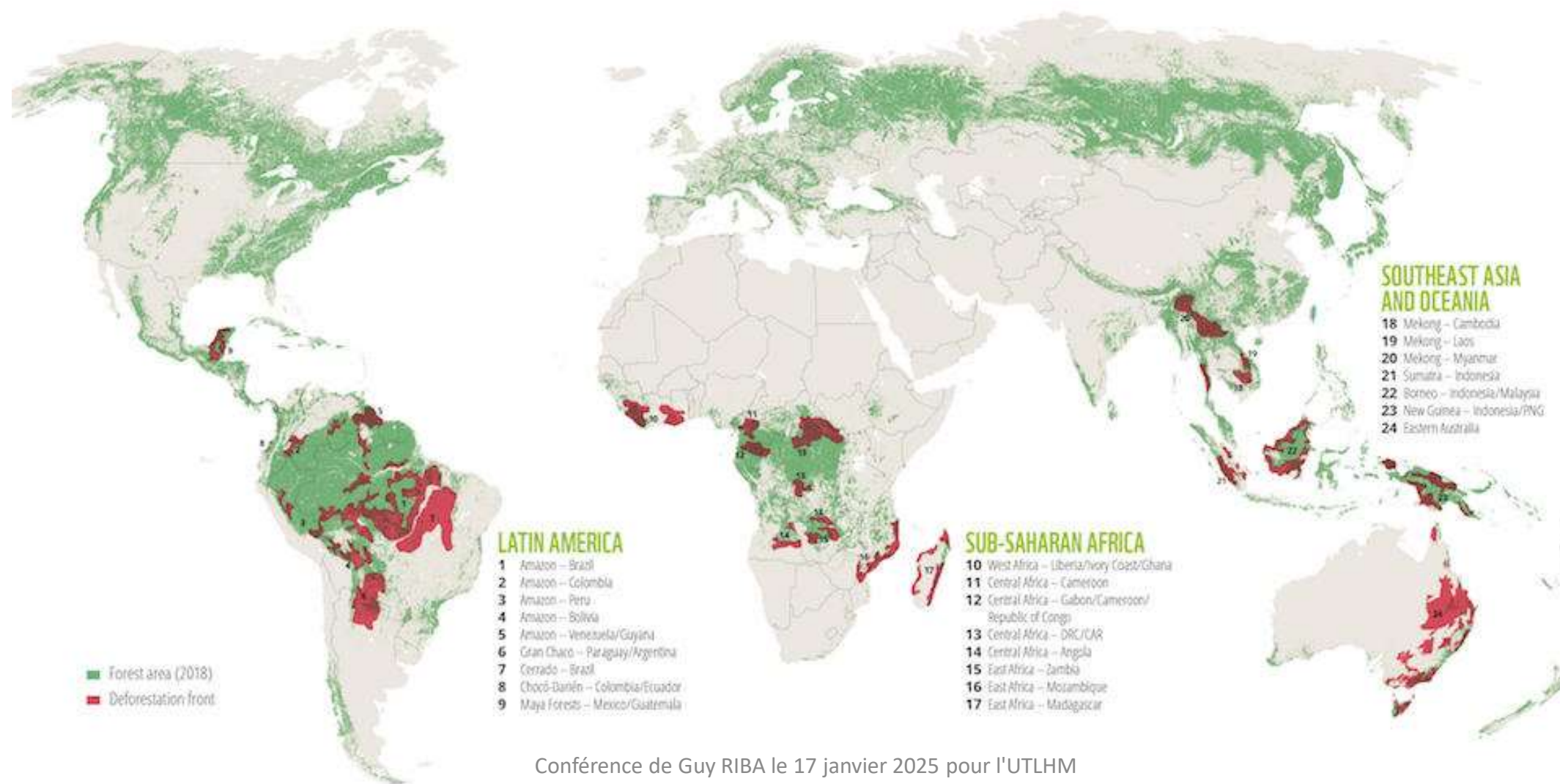
Que faire?

- **Adapter le système de production à la quantité d'eau disponible**
- **Privilégier les espèces adaptées au contexte**
- **Développer le goutte à goutte**
- **Irriguer la nuit**
- **Maîtriser l'hydraulique des terres**

Préserver la biodiversité



Destruction des forêts: 10 millions ha/an (équivalent à 500 millions voitures)



La déforestation



Conférence de Guy RIBA le 17 janvier 2025 pour l'UTLHM

Comment préserver la biodiversité

- Préserver les forêts
- Réhabiliter les haies
- Réduire l'usage systématique de pesticides et engrais
- Augmenter le nombre d'espèces cultivées sur un territoire
- Distribuer les cultures et les essences forestières en patchwork
- Donner du temps au temps
- Développer l'agro-foresterie

***La biodiversité garantit la résilience des agro-écosystèmes
C'est une condition indispensable pour une agriculture durable***

L'agroforesterie

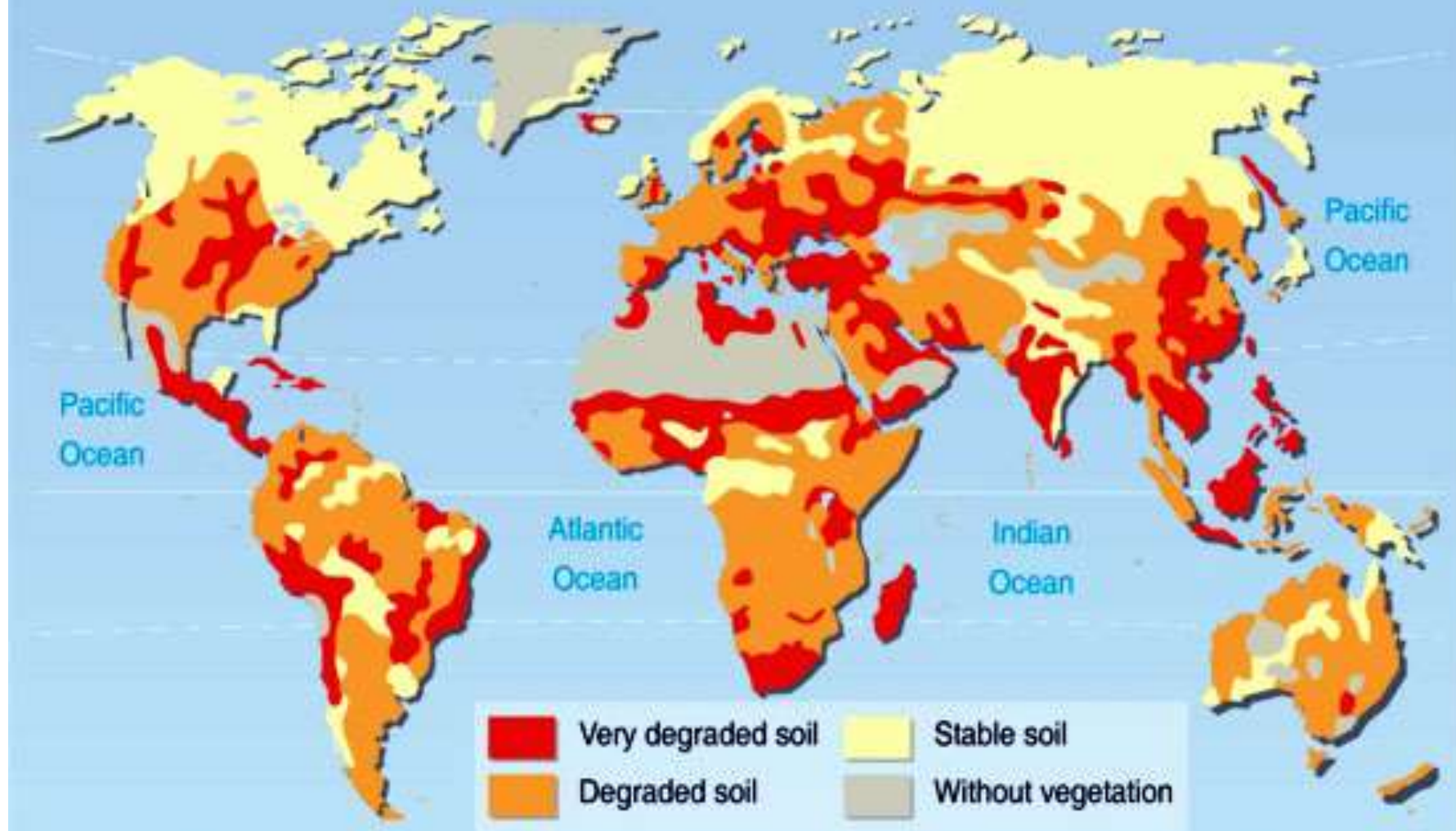


Conférence de Guy RIBA le 17 janvier 2025 pour l'UTLHM

Protéger le sol

- Seul 1/3 des terres émergées est cultivable,
- Seulement 40% d'entre elles sont cultivées : 1/3 pour produire des biocarburants, 10% à l'alimentation humaine et 25% à des productions mixtes (soja, maïs, canne)
- Revoir la priorité des cultures et leur distribution

Soil degradation



Source: UNEP, International Soil Reference and Information Centre (ISRIC), World Atlas of Desertification, 1997.

Philippe Rekacewicz, UNEP/GRID-Arendal

L'agriculture de conservation

- Techniques de cultures simplifiées : Pas de labour, semis directs
- Couverture permanente du sol
- Diversification des cultures y compris avec des cultures mixtes : méteil



Les pays les plus vulnérables à l'accaparement des terres

Pays à faible revenu et revenu moyen inférieur avec le plus de terres cédées à des investisseurs étrangers (2000-2022) *



* Accords internationaux conclus pour l'achat, location et concession de terres de 200 ha et plus, destinées à tous types d'exploitation : agricole, forestière, minière, etc.

Sources : Land Matrix, Banque mondiale, calculs Statista



Land grabbing

L'accaparement des terres cultivables

200 millions ha

- **93 pays sont acheteurs dont Etats Unis (7Mha surtout en Afrique), Inde (Asie du Sud Est et Est Afrique), Chine, Arabie et Emirats (achètent dans pays musulmans)**
- **90% des investissements proviennent d'entités privées**

Marges d'évolution l'exemple de la Russie

- **2075 la limite méridionale du permafrost sera 500 km plus au nord**
- **La Russie va doubler sa SAU actuellement de 220 Millions ha**
- **La production de grains actuellement de 110Mt sera de 1 milliard t en 2075 (augmentations surfaces et rendements).**
- **2075 tous les transports de grains se feront par le nord profitant des fleuves russes qui coulent naturellement vers le nord**
- **2075 investissements sur des filières à amortissements courts tels que poulet et porc**
- **Superficie moyenne exploitation : 200 000 ha.**

Optimiser les intrants et les équipements

- Des semences de qualité
- Des fertilisants
- Des pesticides
- Des équipements

Semences et variétés



Méteil



Cipan

Consommation engrais - Consommation pesticides

	1980	2020
Etats-Unis	15	13
Chine et Inde	40	105
Europe	16	15
France	4	3
Monde	80	150

En millions de tonnes

	1990	2020
Etats-Unis	4Kg/ha	6Kg/ha (x1,5)
Chine et Inde	2,1Kg/ha	3,5Kg/ha (x1,7)
Europe	2,4Kg/ha	3,2Kg/ha (x1,3)
Afrique	0,2Kg	0,7 Kg/ha (x2)
Amérique du sud	0,8Kg/ha	6,5Kg/ha (x8)

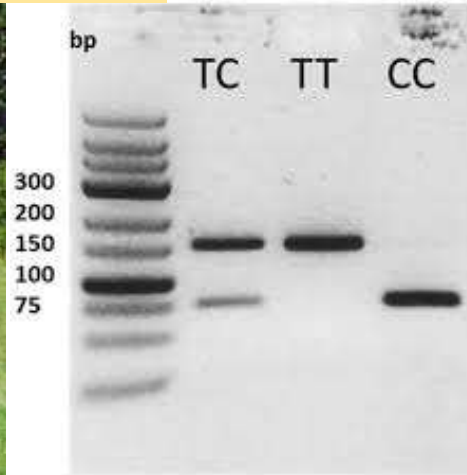
40% de pertes
3,5Mt – 800 matières actives – doublé en 30 ans

Des équipements



Les biotechnologies

génotypage



vaccination



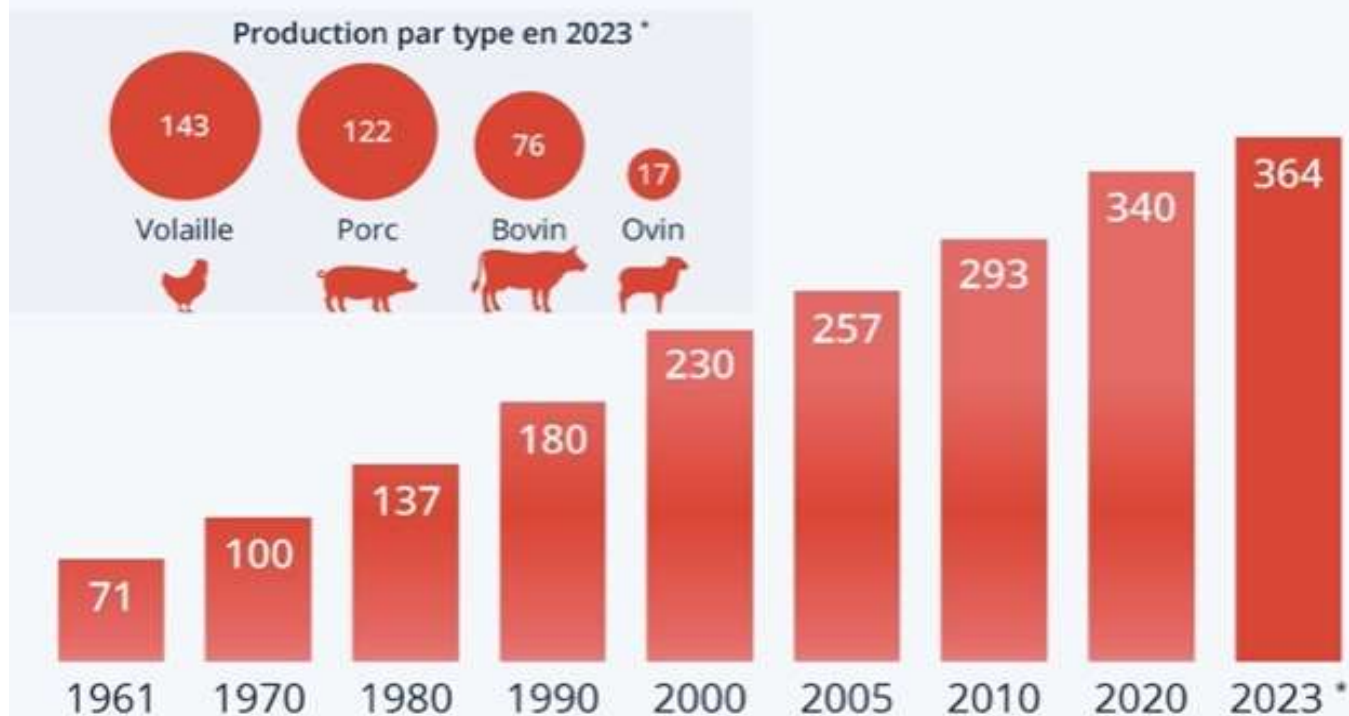
Changer les pratiques alimentaires

- En 50 ans la consommation humaine a été multipliée par 3.
- 800 millions de personnes sont en sous-nutrition
- 800 millions d'obèses
- Elle sera de 10 millions de milliards de Kcal, en 2030 (elle était de 3 millions de milliards en 1980)

**Les changements de mode de production et d'alimentation
sont indissociables**

La planète mange toujours plus de viande

Production annuelle de viande dans le monde
(en millions de tonnes équivalent-carcasse)



* Prédiction

Source : FAO

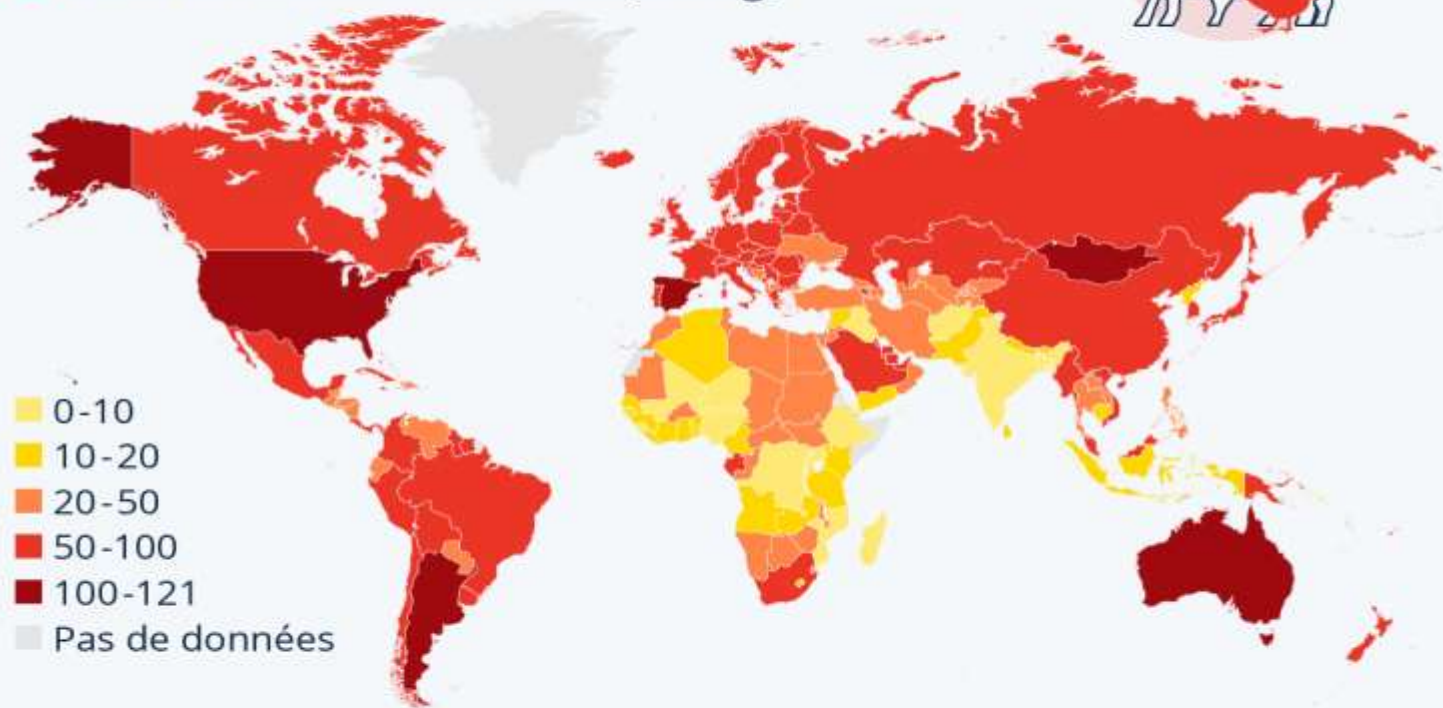
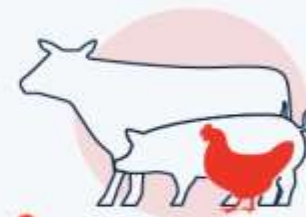


Conférence de Guy RIBA le 17 janvier 2025 pour l'UTLHM

statista

Les pays les plus (et les moins) carnivores du monde

Consommation de viande par habitant
dans le monde en 2020 (en kg)



Ne prend pas en compte les poissons/fruits de mer.
Ne tient pas compte des déchets alimentaires des ménages.
Source : FAO via Our World in Data

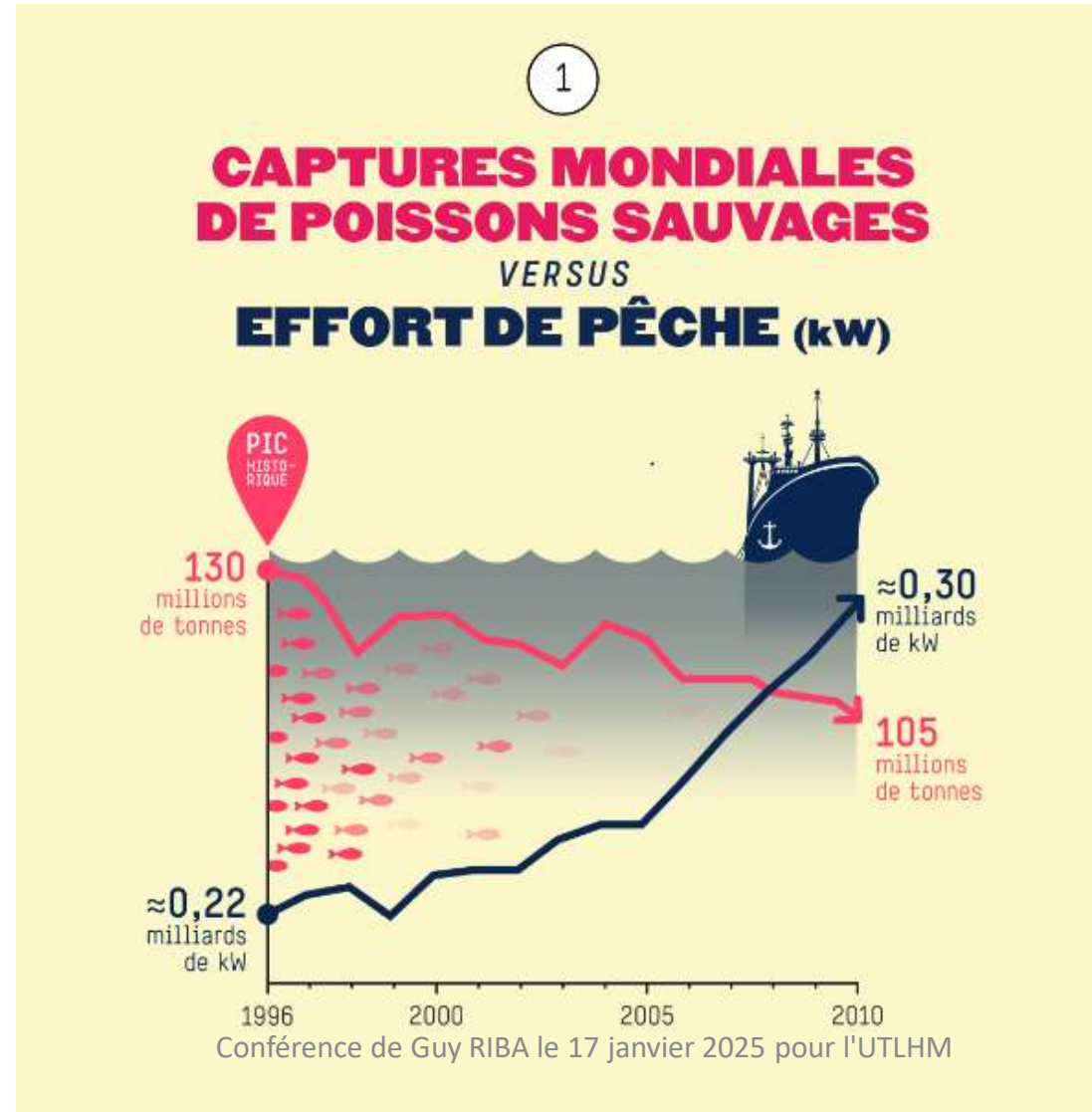


statista 

Surfaces de sol nécessaires pour la production d'un kilo de :



De plus en plus de bateaux de moins en moins de poissons



Que faire ?

Une organisation technique et socio-économique adaptée à l'échelle du territoire et en cohérence avec ses convictions

- **La filière locale**
- **La contractualisation**
- **La coopérative**
- **L'AMAP**

Diversifier les modes de production agricole

- Agriculture d'assurance
- Agriculture raisonnée
- Agriculture biologique
- Agroécologie et agroforesterie
- Biodynamique
- Permaculture
- Cohabitation raisonnée des modes de production (exemple : Hourtin)



Prioriser en fonction de ses convictions et du contexte

- **Le territoire**
- **La taille de l'exploitation**
- **Choisir son mode de production**
- **L'organisation socio-économique**
- **Adopter une alimentation équilibrée et cohérente**
- **Choisir les objectifs sociaux, économiques, écologiques, agronomiques**

Une sensibilisation du paysan, du consommateur et du citoyen aux enjeux et défis de demain

- Être un **paysan** efficace, formé et respectueux des enjeux
- Concevoir une **formation agronomique** attractive, exhaustive et actualisée
- Être un **consommateur/citoyen** avisé, responsable, conscient de son lien avec la nature
- Sensibiliser progressivement les **élèves** aux enjeux et défis de l'alimentation et de l'environnement
- Promouvoir **une législation** réaliste, évolutive et équitable

En conclusion

- Tolérer une diversité de modes de production et de modes de vie
- Profiter du / Valoriser le territoire
- Adapter les pratiques alimentaires
- Former et informer tout le monde, expliquer la nature, l'alimentation, le bien-être