



Alimentation durable : enjeux et initiatives

Nicolas Bricas
Cirad, UMR Moisa
Chaire Unesco Alimentations du Monde
Montpellier, France

Séminaire Éducation au Développement Durable
« Eduquer aux enjeux alimentaires et agricoles »
Académie de Montpellier
18/04/2019



Chaire UNESCO Alimentations du monde



- Formation
 - Mastère Spécialisé « Innovations et Politiques pour une Alimentation Durable (MS Ipad)
 - Séminaire sur les enjeux alimentaires contemporains : 6 séances en octobre
- Recherche
 - Systèmes alimentaires urbains durables
- Dialogues Sciences - Sociétés

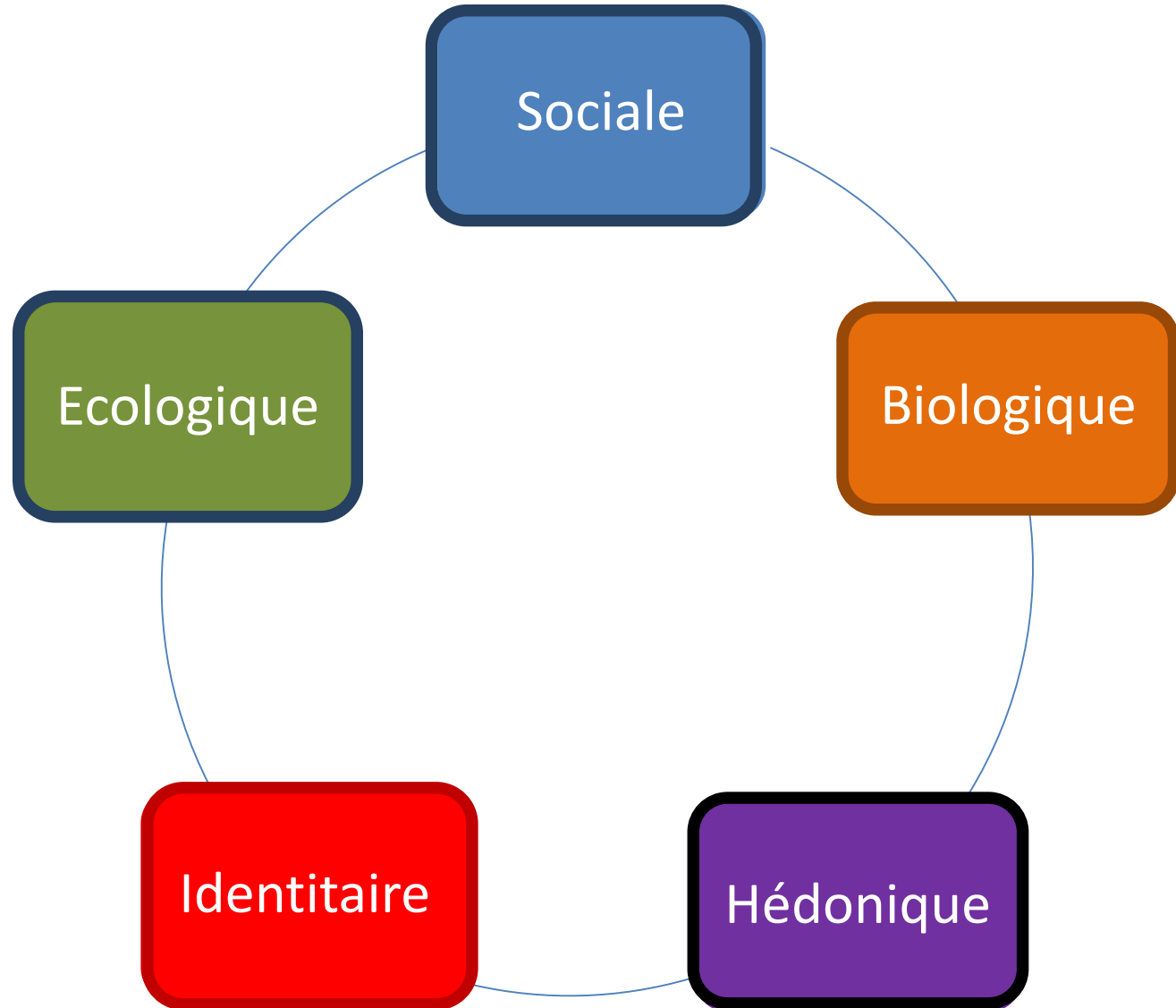
www.chaireunesco-adm.com



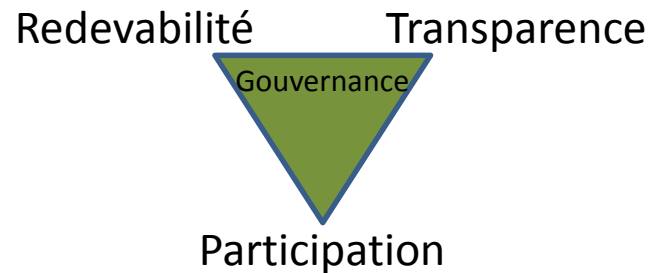
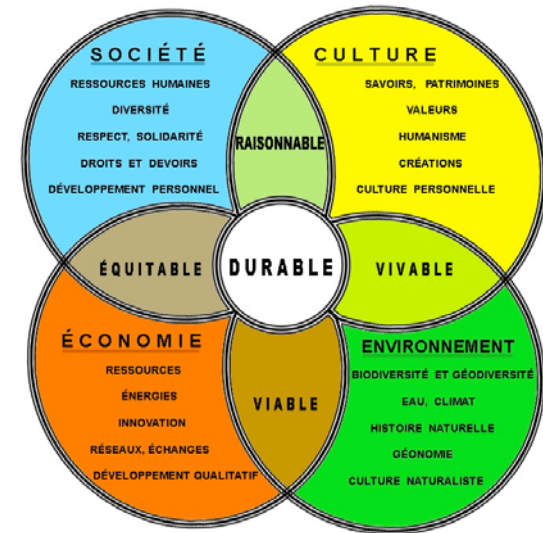
@UnescoChairFood



Alimentation



Durable



➤ Intégrer les dimensions

LA NON DURABILITÉ DU SYSTÈME ALIMENTAIRE INDUSTRIALISÉ





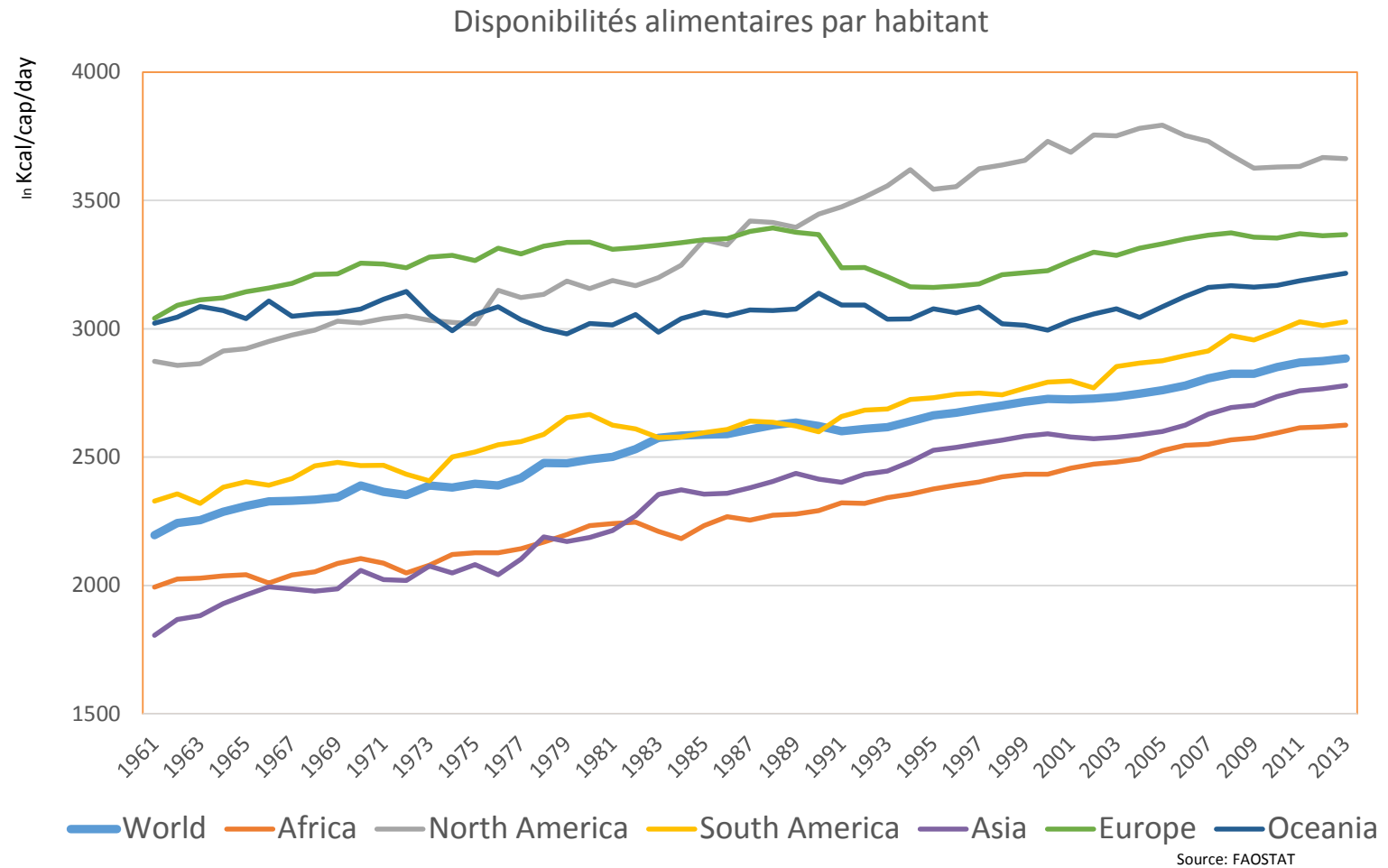
Systeme alimentaire industriel



Système alimentaire industriel

- Usage majeur de ressources non renouvelables (énergie, phosphore minier)
- Exploitation de ressources plus rapide que leur capacité de renouvellement (eau, ress. halieutique)
- Division du travail et spécialisation
- Mécanisation et automatisatisation
- Standardisation des matières premières, massification, échange à distance
- Processus d'amont en aval

La sécurité alimentaire mondiale



Conséquences positives

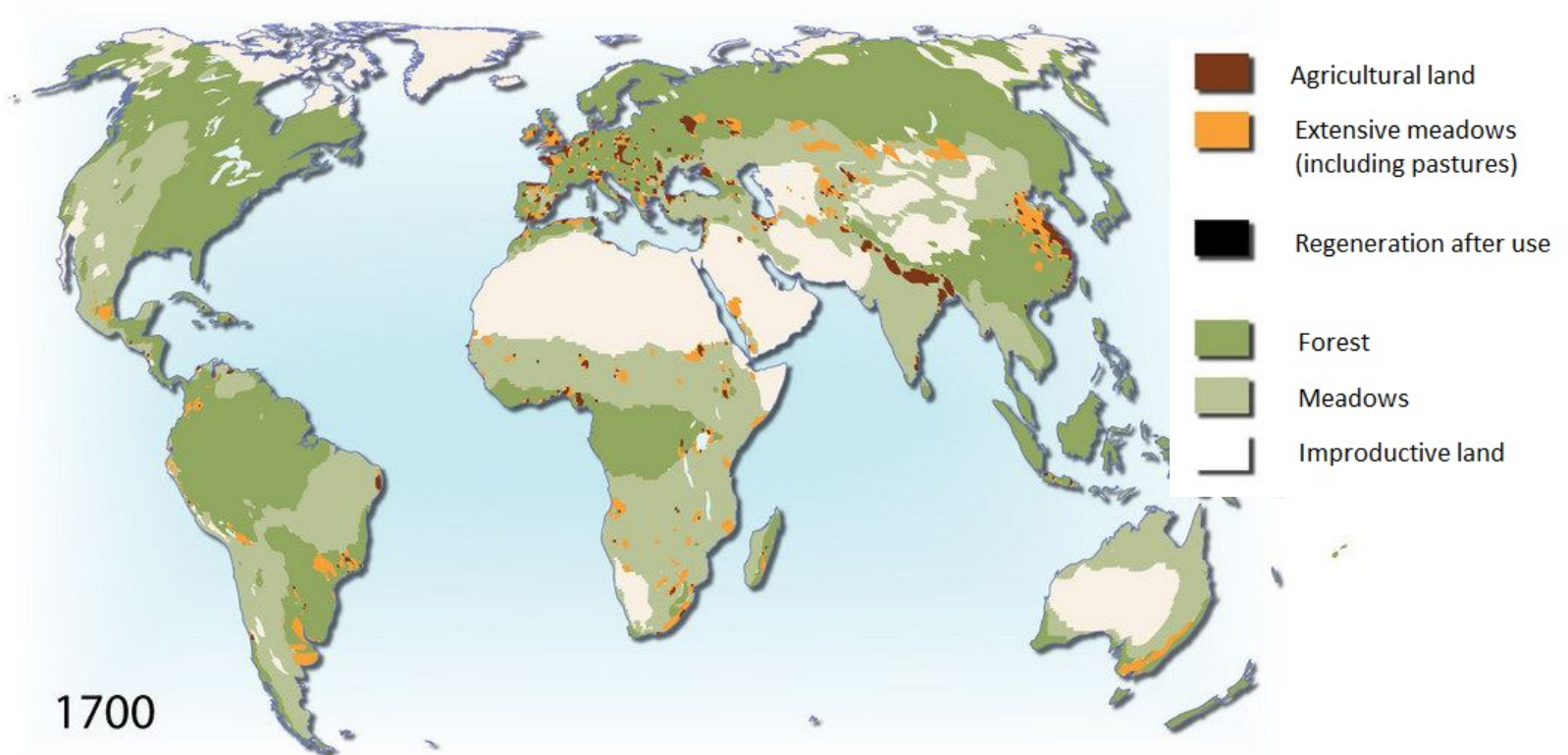
- Forte augmentation de la productivité du travail et dégagement d'excédents permettant de nourrir une population non agricole croissante.
- Augmentation de la production alimentaire plus rapide que celle de la population
- Réduction du coût de l'alimentation et augmentation des autres consommations
- Amélioration de la qualité sanitaire des aliments
- Diversification alimentaire

Urbanisation



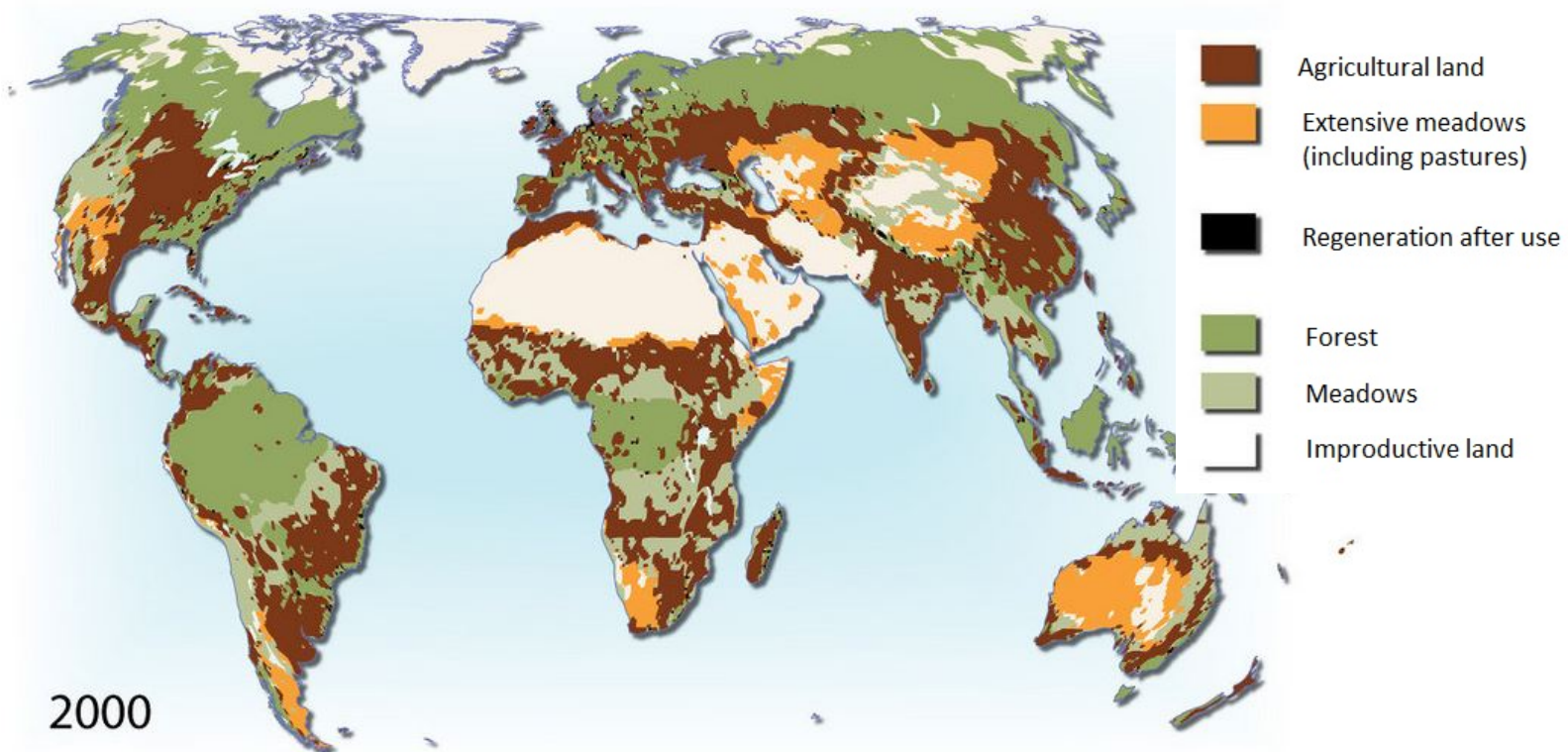
Année	Pop mondiale	Pop urbaine	% pop urb
1950	2,5 Milliards	750 millions	29%
2017	7,5 milliards	4,2 milliards	55%
2050	9,8 milliards	6,3 milliards	64%

L'usage des terres



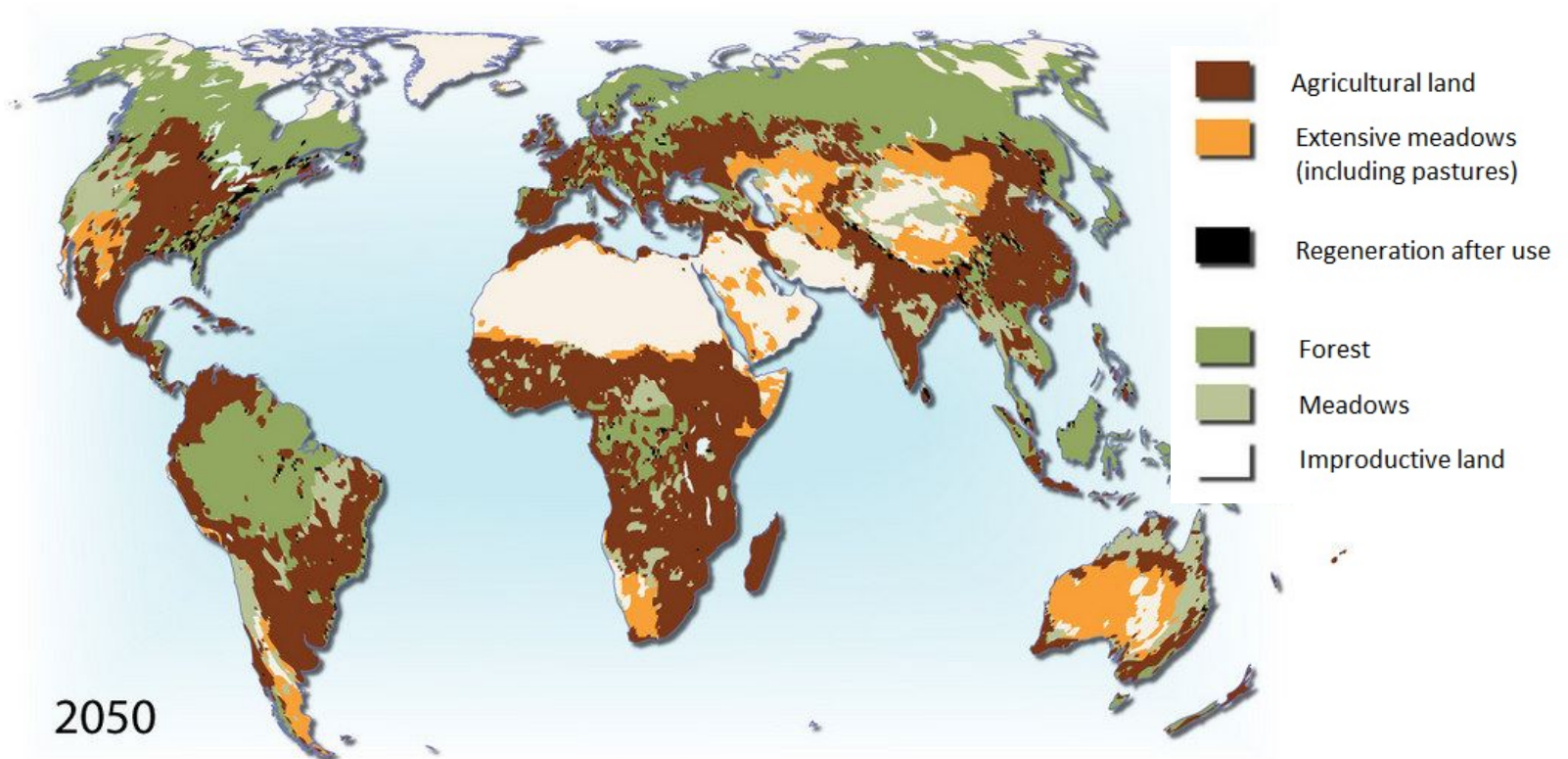
Source: Hugo Ahlenius, UNEP/GRID-Arendal

L'usage des terres



Source: Hugo Ahlenius, UNEP/GRID-Arendal

L'usage des terres

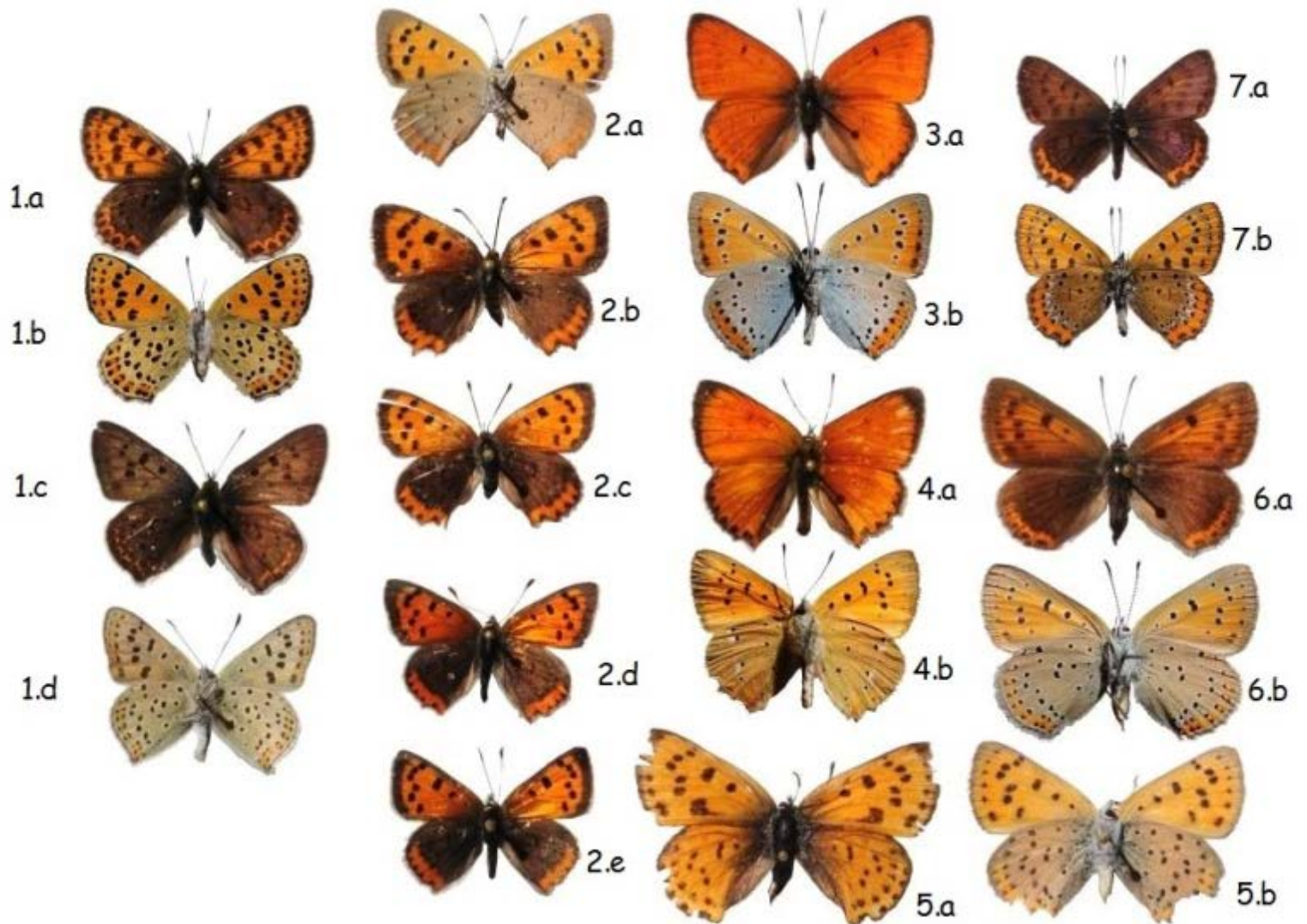


Source: Hugo Ahlenius, UNEP/GRID-Arendal

Epuisement des ressources



Erosion de la biodiversité



Erosion de la biodiversité

- Pratiques culturelles
 - Pesticides (insecticides, fongicides et herbicides).
 - Fertilisation chimique
 - Labour
 - Arrosage et irrigation
- Sélection et spécialisation
 - Interspécifique (moins d'espèces)
 - Intraspécifique (moins de variétés au sein d'une espèce)

Pollution, saturation des milieux

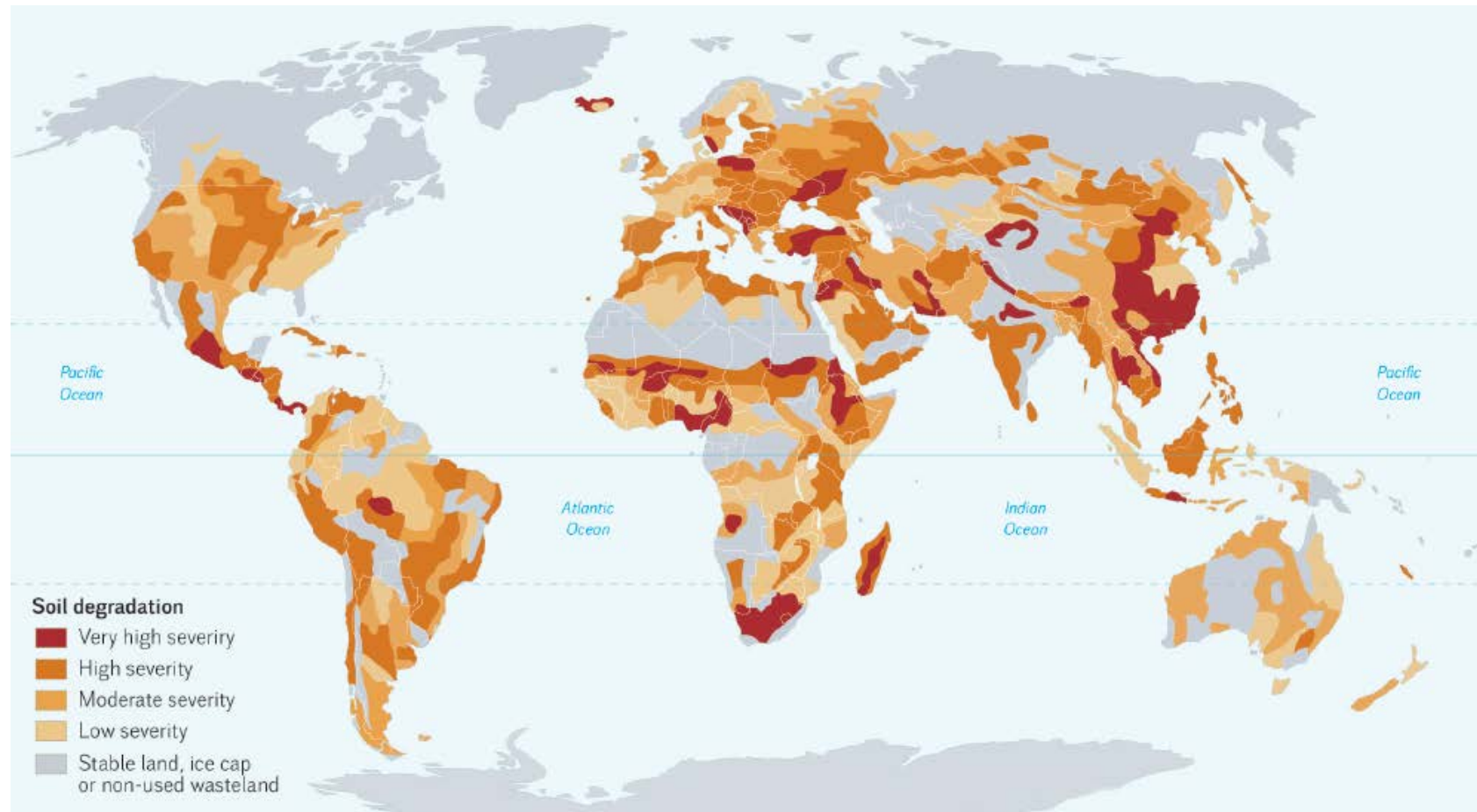


Pollutions, saturation des milieux

- Pollutions agricoles
 - Azote
 - Résidus de pesticides
 - Résidus médicamenteux (hormones de croissances, antibio)
- Pollutions air
 - Brûlis
 - Carburants
- Pollutions par les emballages
 - Emballages agricoles
 - Emballages alimentaires (sols et mers)

Dégradation de l'environnement

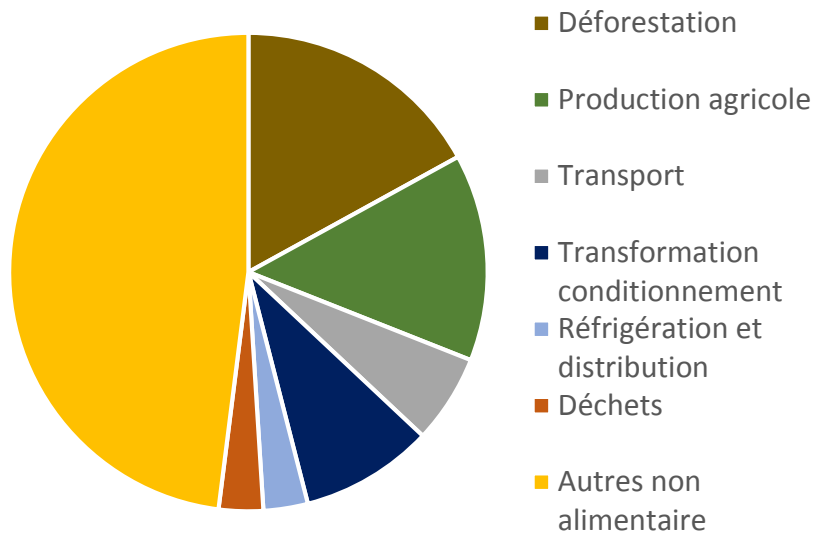
Global soil degradation induced by humans



Changement climatique



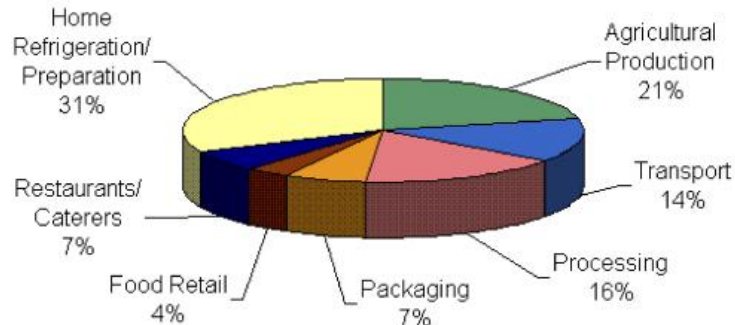
Système alimentaire et changement climatique



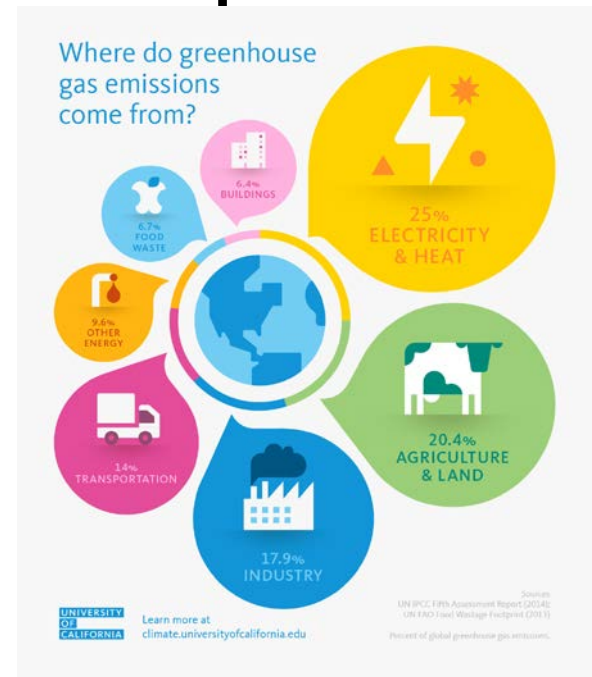
Source : Grain, 2011

United States Food System Energy Use

Total = 10.25 Quadrillion Btu



Source : ATTRA



Source : Univ California

Vermeulen et al. 2012 :
Food systems contribute
19%–29% of global
anthropogenic greenhouse
gas (GHG) emissions

Emissions de GES de la consommation alimentaires des ménages en France métropolitaine

en Mt eq CO2

	Mt eq CO2	%
Production agricole	114	65,6
Transformation agro-alimentaire	12,7	7,3
Transport jusqu'au détail (interne 43%)	23,7	13,6
Distribution et restauration	7,7	4,4
Déplacement ménages courses alim	8,3	4,8
Energie domestique (cuisson 75%)	7,3	4,2
TOTAL	173,7	100

Emissions production agricole

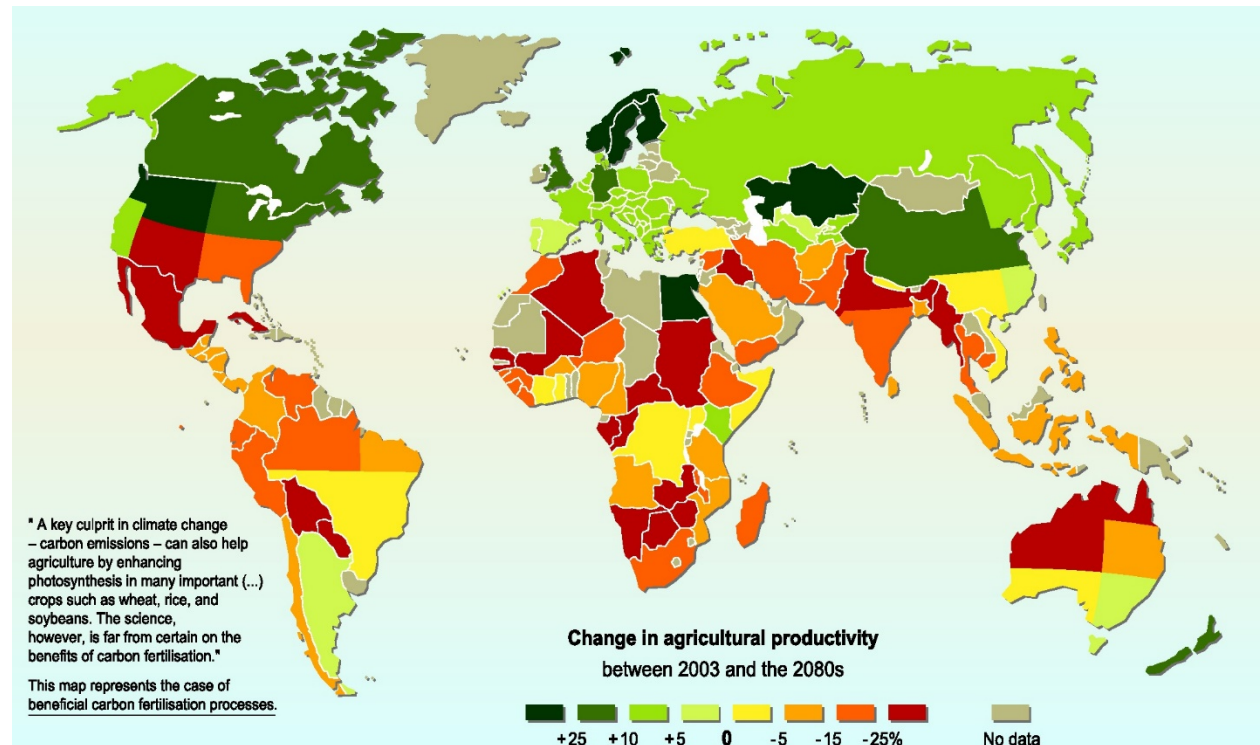
	Mt eq CO2	%
Emissions directes		
Fermentations entériques (CH4)	45	38
Apports azote sur les sols (N2O)	32	27
Effluents d'élevage (CH4 + N2O)	12	10
Consommation d'énergie (CO2)	11	9
Emissions indirectes		
Production d'engrais azotés	13	11
Autres	5	4
TOTAL	118	100

Barbier et al., sept 2018. Projet CECAM

Conséquences du changement climatique sur l'agriculture

Effects of climate change on agricultural productivity

- Réduction des rendements
 - Températures et pluviométrie
 - Maladies
- Catastrophes climatiques
 - Inondations
 - Sécheresses
- Tensions sur les marchés alimentaires
- Instabilités



La multiplicité des problèmes environnementaux

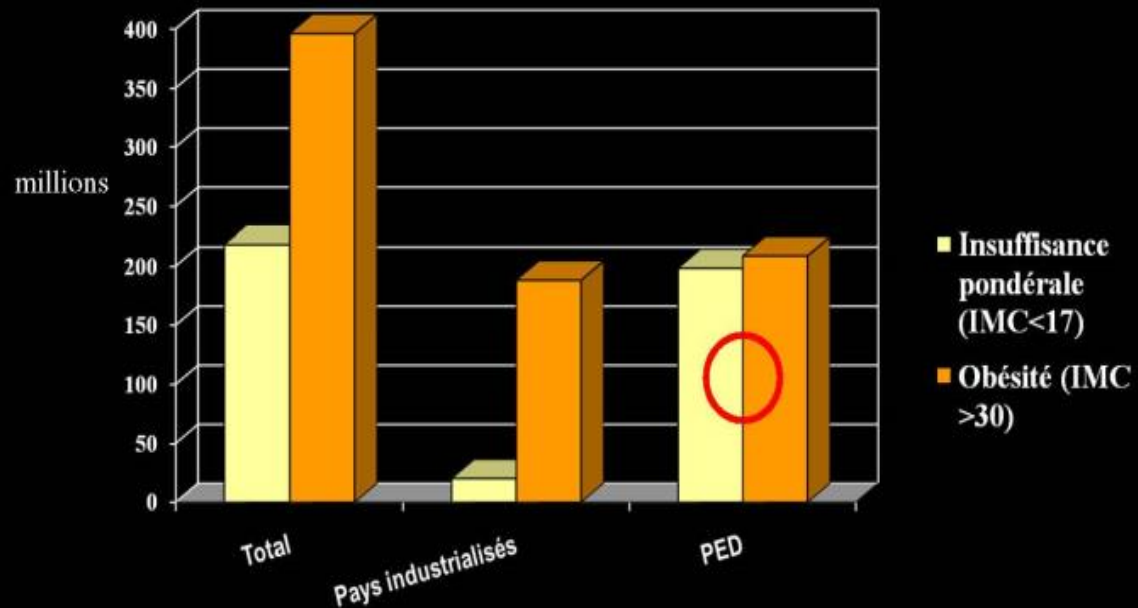
- Consommation d'énergie non renouvelable (charbon, pétrole, gaz de schiste)
- Consommation d'eau (150 litres par tasse de café)
- Epuisement ressources abiotiques (minerais et terres rares)*
- Acidification*
- Ecotoxicité*
- Réchauffement global*
- Eutrophisation (algues)*
- Toxicité humaine*
- Destruction couche ozone (ozone stratosphérique)*
- Formation agents photo-oxydants (« pics » d'ozone troposphérique)*

➤ **La question environnementale ne se réduit pas au carbone**

- Bilan produit alimentaire et boissons en Europe = 20 à 30% de l'impact environnemental global* des consommations (viandes = 12%, produits laitiers = 4%) (Tukker et al., 2006)

Santé et nutrition: le double fardeau

*Etat nutritionnel de la population adulte
selon le niveau de développement*

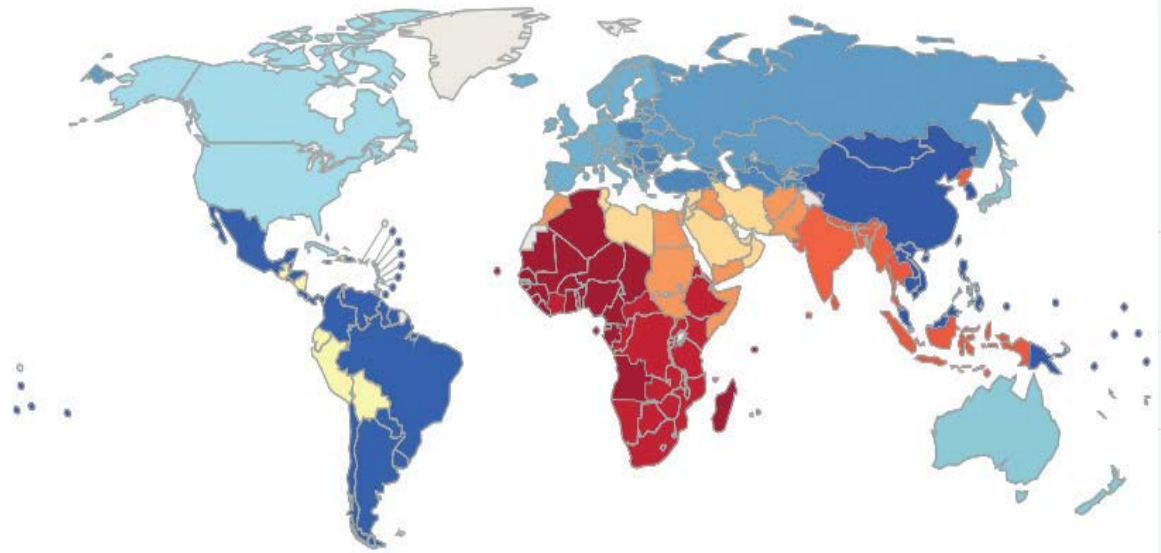


d'après OMS 2000 et Kelly 2008

Nouveaux enjeux nutritionnels

- La triple charge
 - Sous-nutrition
 - Carences en micronutriments
 - Maladies de pléthore
- Microbiote, épigénétique
- Produits ultra-transformés et destruction des matrices alimentaires
- Sécurité sanitaire des aliments
 - Nouveaux risques chimiques (résidus de pesticides, perturbateurs endocriniens)

Estimate of the global burden of foodborne diseases



Source: WHO, 2015

Foodborne disease:

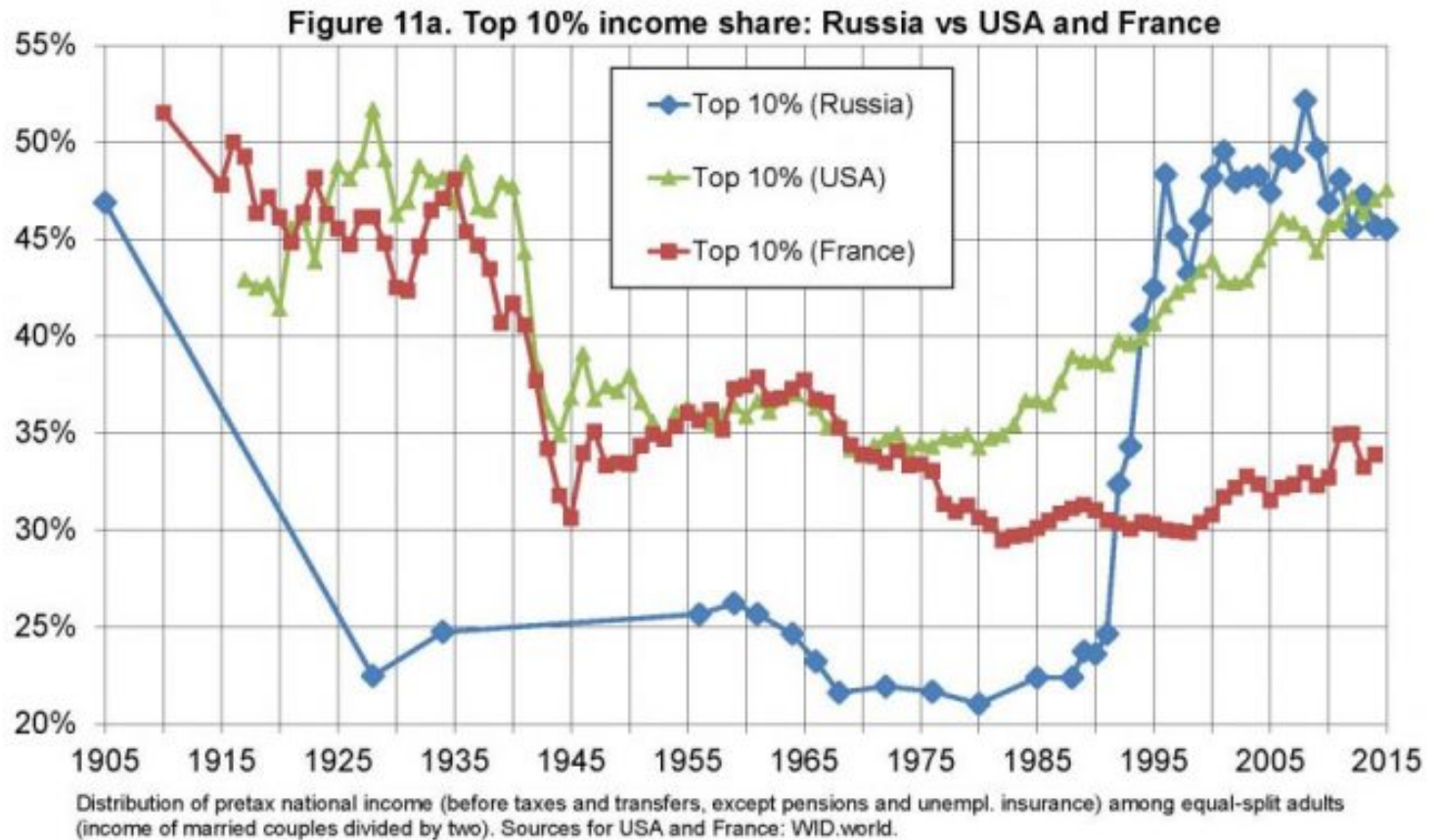
420 000 death/year

Inégalités



© www.lawphotographie.com

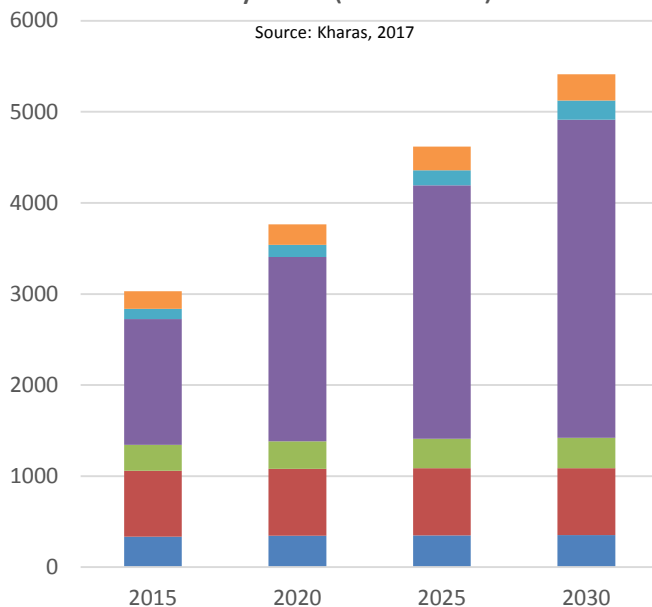
Inégalités



Classe moyenne et population pauvre

L'expansion de la classe moyenne(in million)

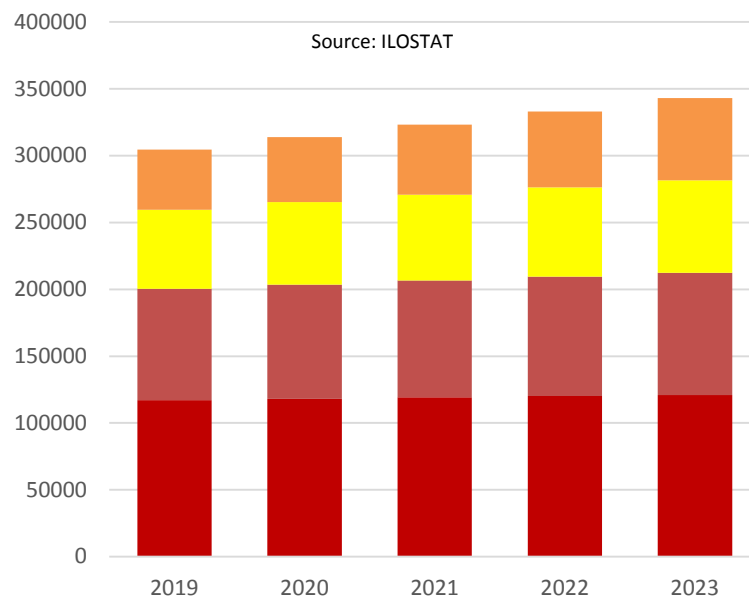
Source: Kharas, 2017



- Middle East and North Africa
- Sub-Saharan Africa
- Asia Pacific
- Central & South America
- Europe
- North America

Répartition des emplois par niveau de revenu dans les pays à faibles revenus

Source: ILOSTAT



- >=US\$5.5, PPP (Economic class)
- Near poor (>=US\$3.20 & <US\$5.5, PPP) (Economic class)
- Moderately poor (>=US\$1.90 & <US\$3.20, PPP) (Economic class)
- Extremely poor (<US\$1.90, PPP) (Economic class)

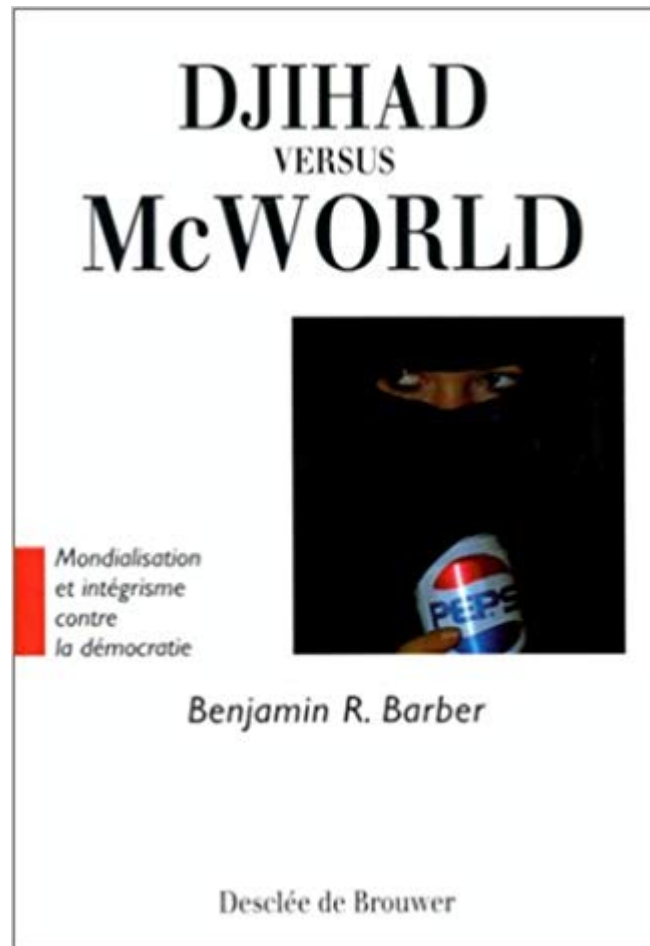
Exclusion sociale



Acculturation

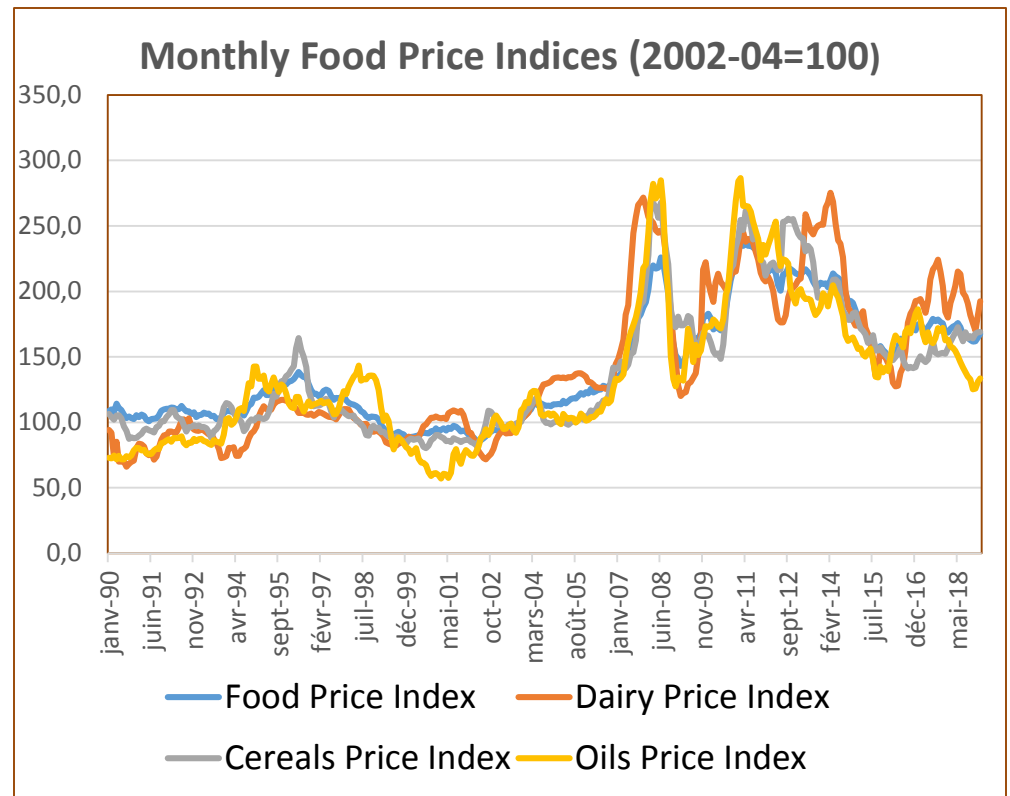


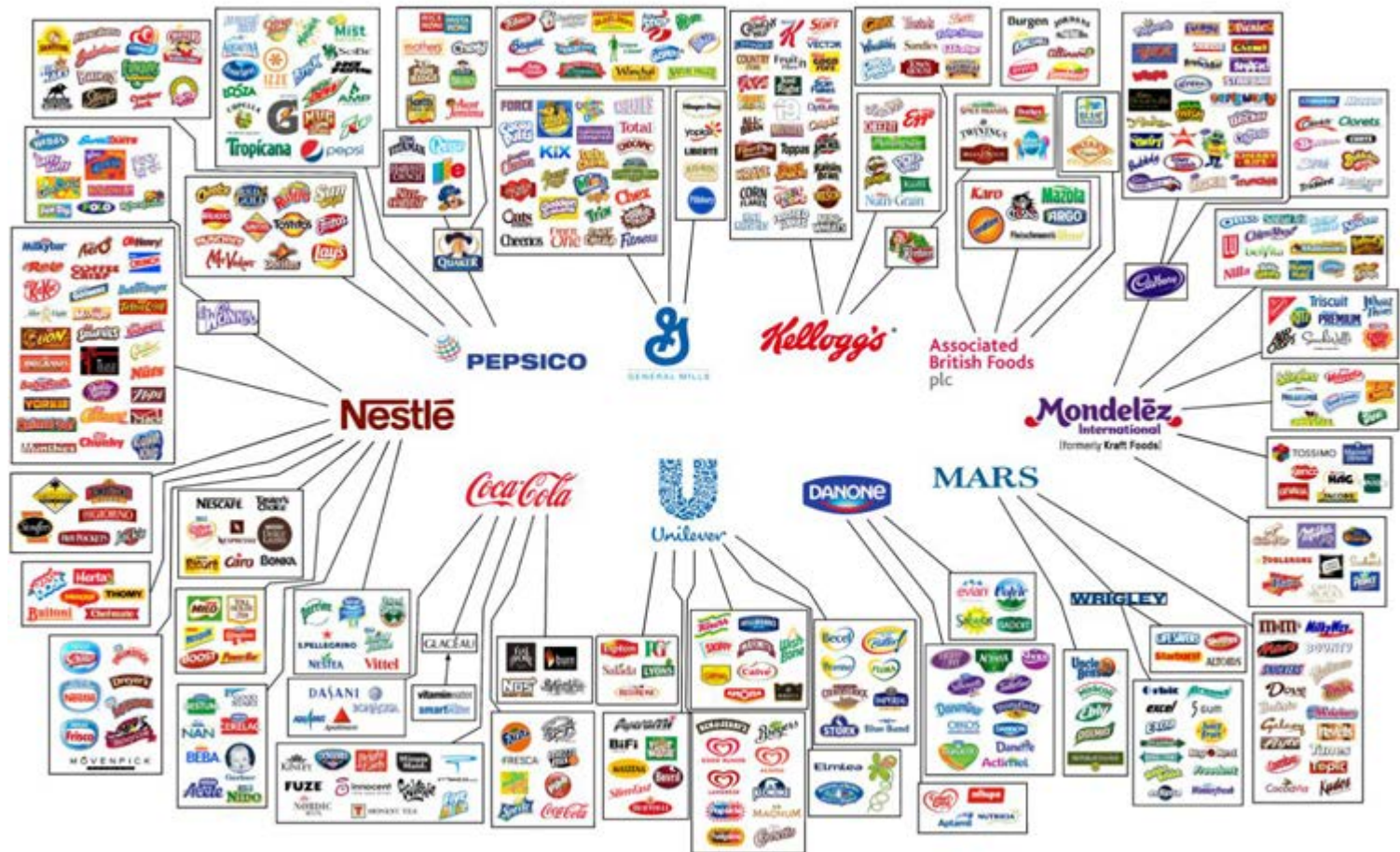
Crispations identitaires



Instability on international food markets

- Climatic paroxysms
- Epidemics
- Financialization
- Competition between food and biofuels
- Thin and segmented markets
- Low level of stocks





Gouvernance

- Oligopolisation des entreprises en amont et aval des chaines de valeur
 - Semences, engrais, produits phytosanitaires, médicaments vétérinaires
 - IAA (10 entreprises possèdent 472 marques)
 - Demain les géants de l'économie collaborative numérique

Oligopoles agricoles et alimentaires

	CA 2017 10 ⁹ US\$		CA 2017 10 ⁹ US\$
Semences		Grande distribution	
Mosanto (USA)	14,6	Walmart (USA)	485,9
Corteva (Dow / DuPont) (USA)	14,0	Amazon (USA)	233,0
Land's O'Lakes (USA)	14,0	Costco (USA)	139,0
Syngenta (Suisse)	12,6	Kroger (USA)	118,9
Limagrain (France)	2,6	Carrefour (France)	97,8
Industries agro-alimentaires		Home Depot (UK)	94,6
Nestlé (Suisse)	95,6	Tesco (USA)	80,2
Unilever (UK + Pays Bas)	66,3	Target Corp. (USA)	69,5
Danone (France)	30,5	Metro AG (Allemagne)	46,0
Mondelez (USA)	25,6		
Boissons			
Anheuser-Busch InBev (Belgique)	69,6		
Pepsico (USA)	65,3		
Coca Cola (USA)	35,4		
Heineken (Pays Bas)	27,0		

Distanciation géographique



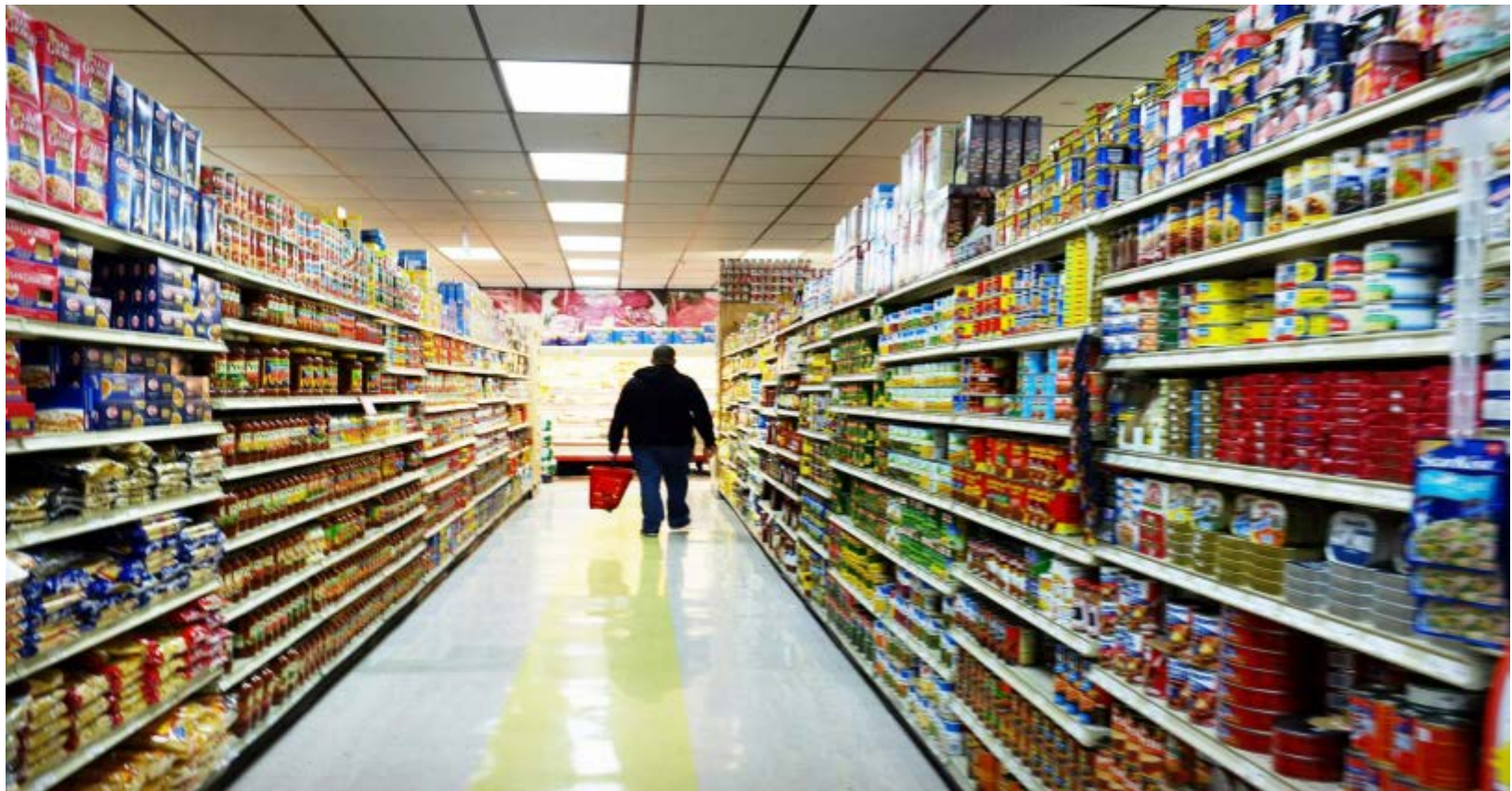
Distanciation économique



Distanciación cognitiva



Distanciación social



Individualisation



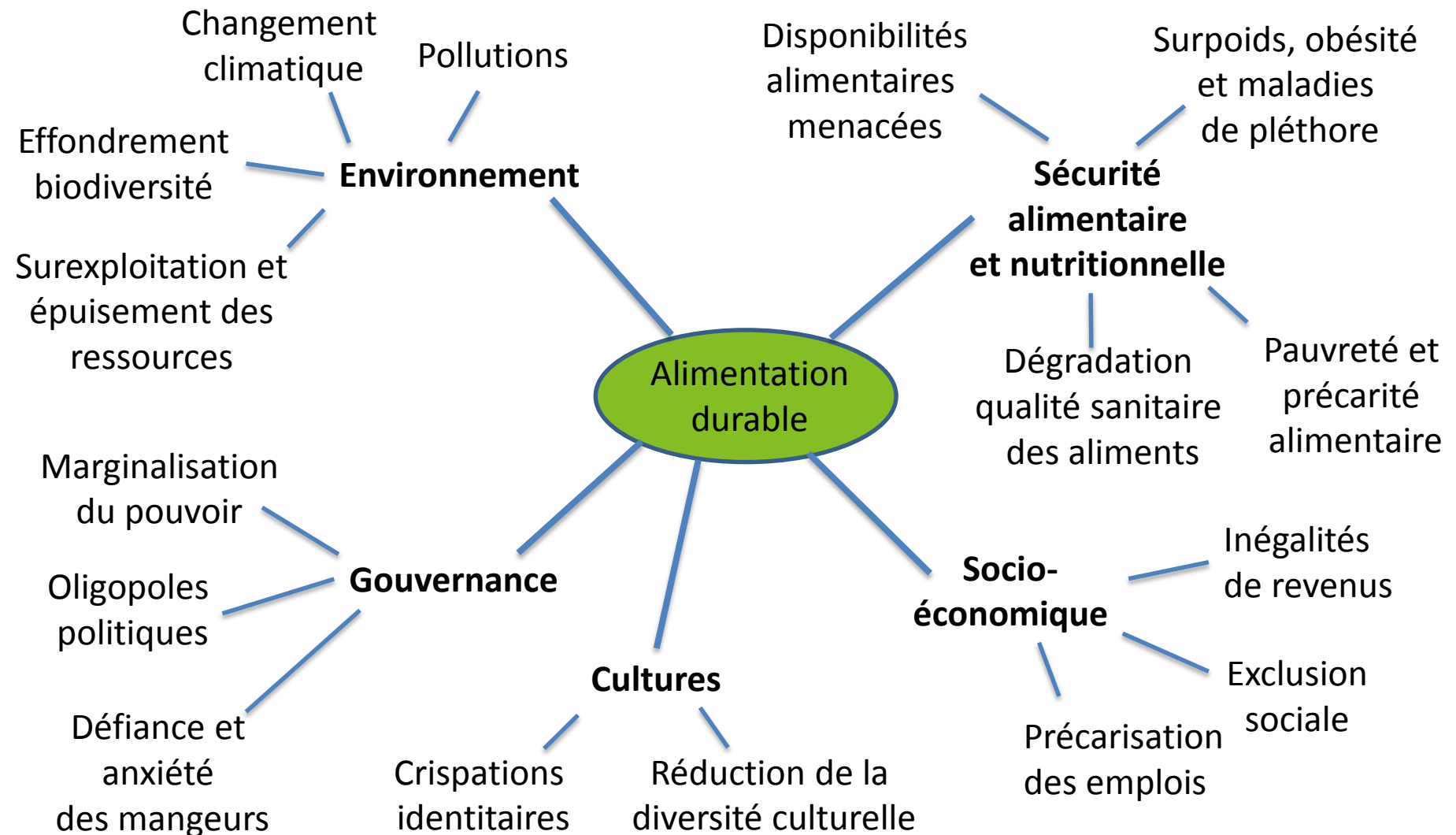
Distanciation politique



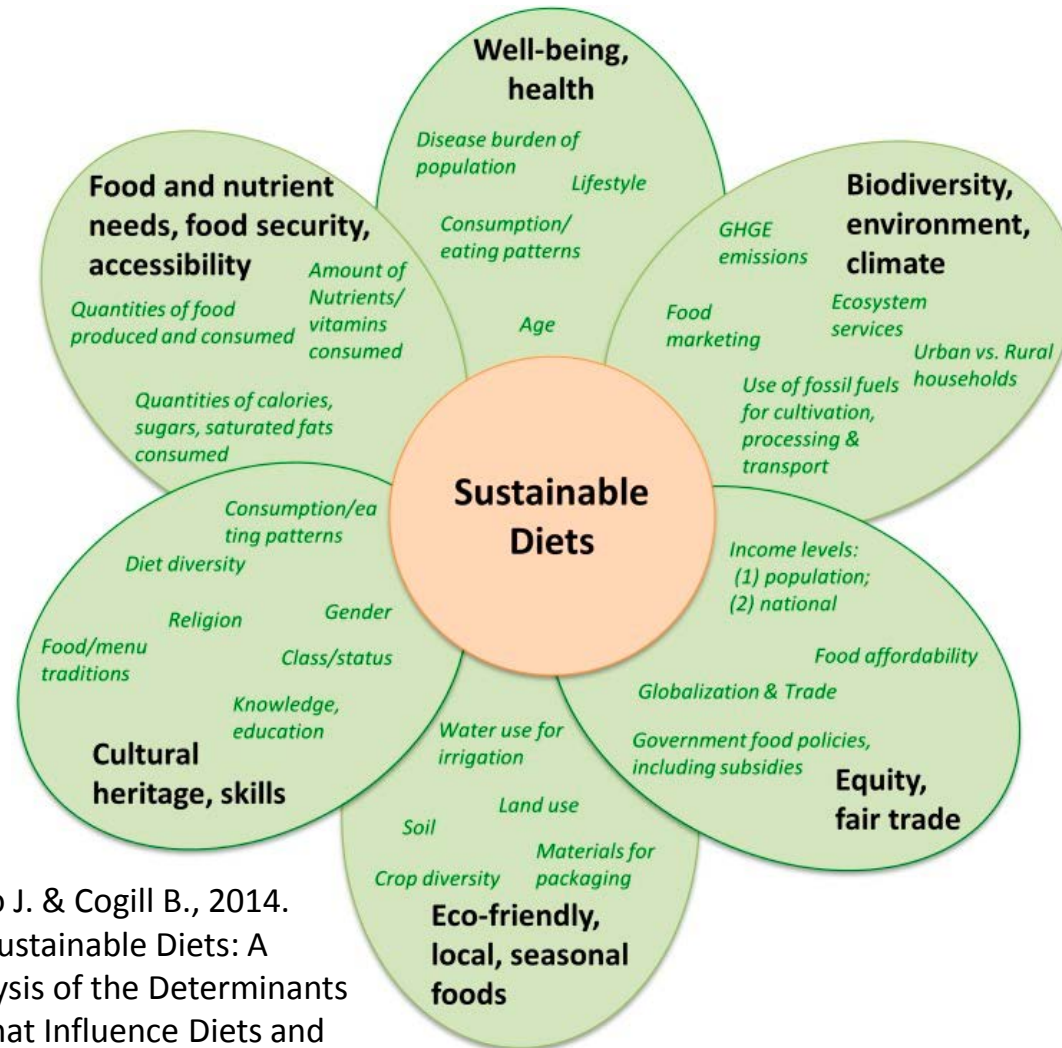
Incertitude, culpabilité, déprise,
inquiétude, anxiété, défiance



Enjeux de durabilité des systèmes alimentaires



Sustainable Diet



Johnson J., Fanzo J. & Cogill B., 2014.
 Understanding Sustainable Diets: A
 Descriptive Analysis of the Determinants
 and Processes That Influence Diets and
 Their Impact on Health, Food Security, and
 Environmental Sustainability, *Advances in
 Nutrition* 5(4):418-429

Systèmes alimentaires durables

- Protègent l'environnement et la biodiversité sans épuiser les ressources non renouvelables et sans polluer.
- Permettent l'accès pour tout à une nourriture suffisante, saine, nutritive et culturellement acceptable.
- S'appuient sur un système économique inclusif favorisant la création d'emplois pour tous et réduisant les inégalités de pouvoir entre entreprises et au sein des chaînes de valeur pour une répartition plus équitable des valeurs ajoutées.
- Favorisent la cohésion sociale et le respect de la diversité et de la dynamique des cultures.
- Restaurent la confiance dans le système et permettent la participation des citoyens à son évolution.

Brand C., Bricas N., Conaré D., Daviron B., Debru J., Michel L., Soulard C.T. (Eds). 2017. Construire des politiques alimentaires urbaines. Concepts et démarches, Quae.

LE LOCAL EST-IL DURABLE ?



Proximités en réactions aux distanciations

- Géographique : localisme
- Economique : circuits courts, vente directe
- Cognitive : apprentissage, information
- Sociale : nouveaux prescripteurs
- Politique : démocratie alimentaire

Les limites du local

- La distance ne dit rien sur les conditions de production
- La part limitée du transport
- Les villes nourries par les échanges lointains (cf. [Braudel](#))
- Localiser c'est concentrer les risques
- Replis sur les communautés
- Alimentation réduite à la consommation

LE ROLE DES CONSOMMATEURS



Quels rôles ?

- Consommation
- Déplacements pour les courses
- Gestion de la qualité sanitaire (frigo, gestion DLC)
- Gestion de la nutrition (équilibre, cuisine, portions)
- Pertes et gaspillages



Consomm'acteurs

- Reconnaître la liberté individuelle du consommateur
- Former, informer, sensibiliser le consommateur et lui donner le choix
- Evaluer les attentes sociétales par une mesure du consentement à payer

Limites de l'individualisation et de la responsabilisation

- Culpabilité et réaction de défiance
- Brouillage, cacophonie, angoisse accrue des mangeurs
- Risques de manipulation de l'information et effets de rumeurs
- Gouvernance ploutocratique



Merci de votre attention



nicolas.bricas@cirad.fr