



Colloque

« Les Biotechnologies végétales entre science et société, *bilan et perspectives* »

Paris – Goethe Institut – 12 octobre 2021

Les systèmes alimentaires face aux enjeux sociétaux et environnementaux : prospective et stratégies d'acteurs

Jean-Louis.Rastoin@SupAgro.fr

www.chaireunesco-adm.com

<https://www.academie-agriculture.fr>



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Chaire UNESCO
en alimentations du monde
France



Centre international
d'études supérieures
en sciences agronomiques

Menu

- Trajectoire historique : les 5 transitions alimentaires
- Prospective : l'émergence de Systèmes Alimentaires Territorialisés Durables (*SATD*)
- Stratégies d'acteurs

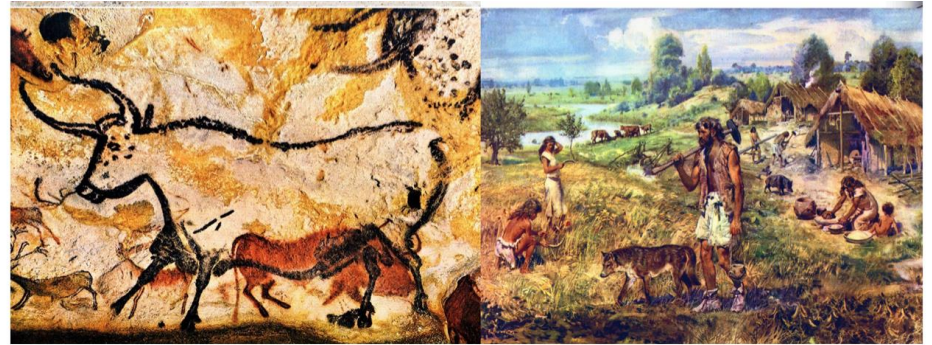
Les 5 transitions alimentaires

Transitions marquées par des innovations technologiques et organisationnelles

Première transition alimentaire :
le feu, il y a environ 500 000 ans (Delluc, 1997)



Deuxième transition alimentaire :
la domestication, il y a environ 10 000 ans
(Scott, 2017)



3^e transition : les grandes cités et la division
du travail : il y a 5000 ans (Butterlin, 2004)



4^e transition : l'âge agroindustriel
Il y a environ 150 ans (Malassis, 1997)



5^e transition : l'alimentation durable (depuis les années 1990)



1996



2001-2021

2020, UE : *Green Deal*
et stratégie *Farm to Fork*

CHRISTIAN RÉMÉSY

**L'ALIMENTATION
DURABLE**

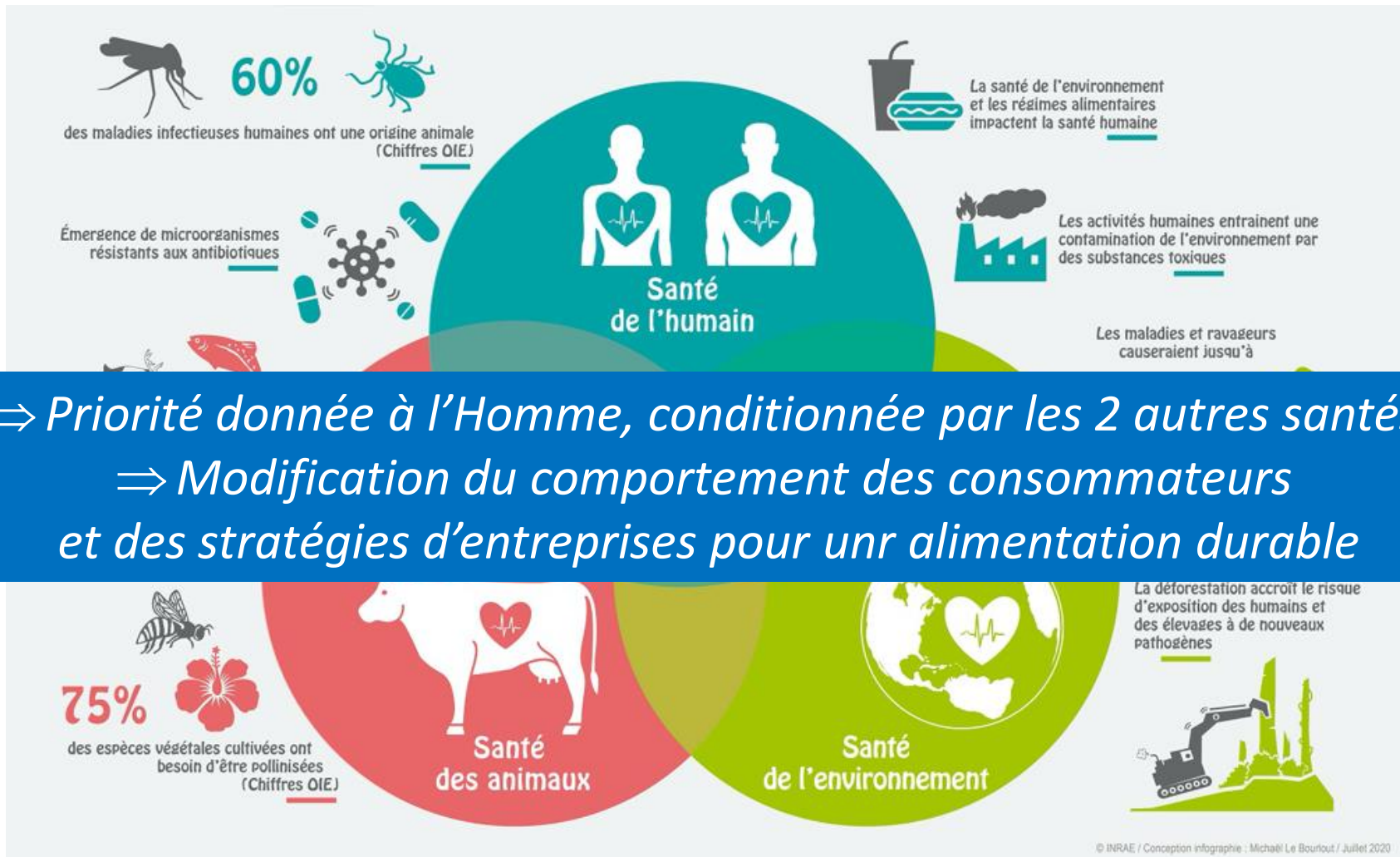
POUR LA SANTÉ DE L'HOMME
ET DE LA PLANÈTE



2005

⇒ **TRANSITION SOCIALE-ÉCOLOGIQUE ACCELERÉE PAR LA COVID-19 ?**
⇒ **Concept « UNE SEULE SANTÉ »**

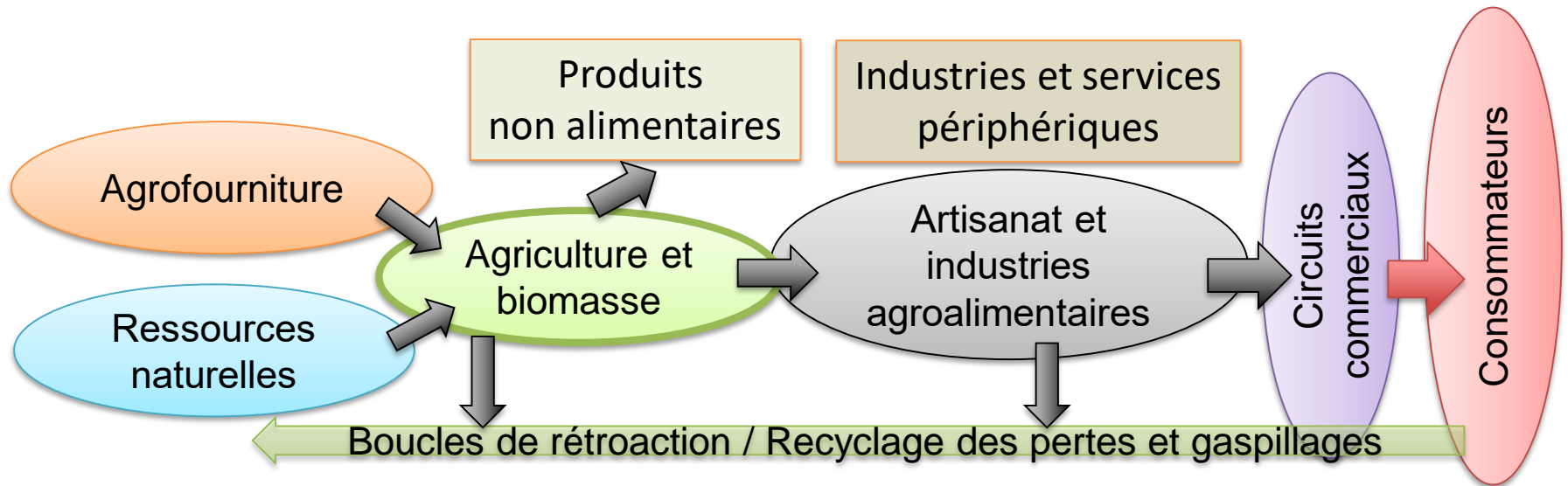
One Health, une seule santé (FAO, OIE, OMS)



⇒ *Priorité donnée à l'Homme, conditionnée par les 2 autres santés*
⇒ *Modification du comportement des consommateurs et des stratégies d'entreprises pour une alimentation durable*

https://www.inrae.fr/sites/default/files/inrae-dp-one_health-web.pdf 09nov2020

Système alimentaire : « ...Façon dont les Hommes s'organisent, dans l'espace et dans le temps, pour obtenir et consommer leur nourriture » (Pr. L. Malassis, 1994)



Pilotage mixte : Marchés + Régulations publiques nationales et internationales

Grande diversité des SA dans le monde / 1^{er} secteur économique

Rôle moteur des IAA : >90% des produits consommés PI, 60% PVD

Partage inégal de la valeur : agriculture, « parent pauvre »

« Coûts cachés » élevés : santé, environnement, importations

Etat du système alimentaire mondial en 2020 (7,8 milliards de consommateurs)

3,9 milliards (50 %)



*Configuration
agroindustrielle*

2,6 milliards (34 %)



*Configuration
traditionnelle*

***Formes intermédiaires et alternatives
1,3 milliard (16%)***

Prospective et SATD

Les défis des systèmes alimentaires à l'horizon 2030 et au delà

- Santé humaine : évolution quantitative et qualitative de la diète alimentaire (insécurité alimentaire = 40 % de la population mondiale) *(FAO, GBD, 2021)*
- Changement climatique : baisse des rendements agricoles et irrégularité aggravée des récoltes *(Zhao et al., 2017)*
- Ressources naturelles dégradées : 1/3 des ressources en terres utilisées perdu ou menacé *(JRC-UE, 2018)*, pénurie en eau
- Inégalités économiques : concentration des acteurs fragilisant l'agriculture familiale et les TPE/PME industrielles et commerciales et forte contraction de l'emploi
- Instabilité des marchés *(OCDE, 2021, CNUCED, 2021)*

Sécurité alimentaire et nutritionnelle (CSA, 2012)

Mortalité pour 100 000
habitants principalement
imputable au régime
alimentaire, 2019

Russie	180
AFN-MO	126
Monde	101
AFSS	96
USA	71
France	40

Source : IHME, GBD, 2019

Coûts cachés de l'alimentation

UK : 100% de la
dépense des
ménages
(dont santé 50 %)

(Sustainable Food Trust, 2017)

USA : 200 %

(Rockefeller Foundation, 2021)

Nourrir le monde en 2050

3 scénarios :



- « *Fil de l'eau* » (*agroindustrie pour tous*)
(Karlsson et al., 2017 + Bekman et al., USDA, 2021)
- « *Alternatif* » (*systèmes alimentaires territorialisés durables, SATD*).
(Solagro, Afterres, 2017, Poux et al., 2018)
- « *Hybride* » (Chazoule et al., 2018)

Scénario 1 : L'agroindustrie pour tous

Paradigme « techno-marchand »

- **Stratégie** : maximisation de la croissance économique et des profits par les volumes
- **Consommation** : massification et individualisation / artificialisation (AUT) / pression marketing
- **Production** : « chaînes globales de valeur » longues, fragmentées, intensives / compétitivité prix
- **Gouvernance** : actionnariale, grandes firmes multinationales / fonds d'investissements

=> Externalités négatives = faible résilience et incompatibilité avec les ODD : QUELLE TRANSITION ?

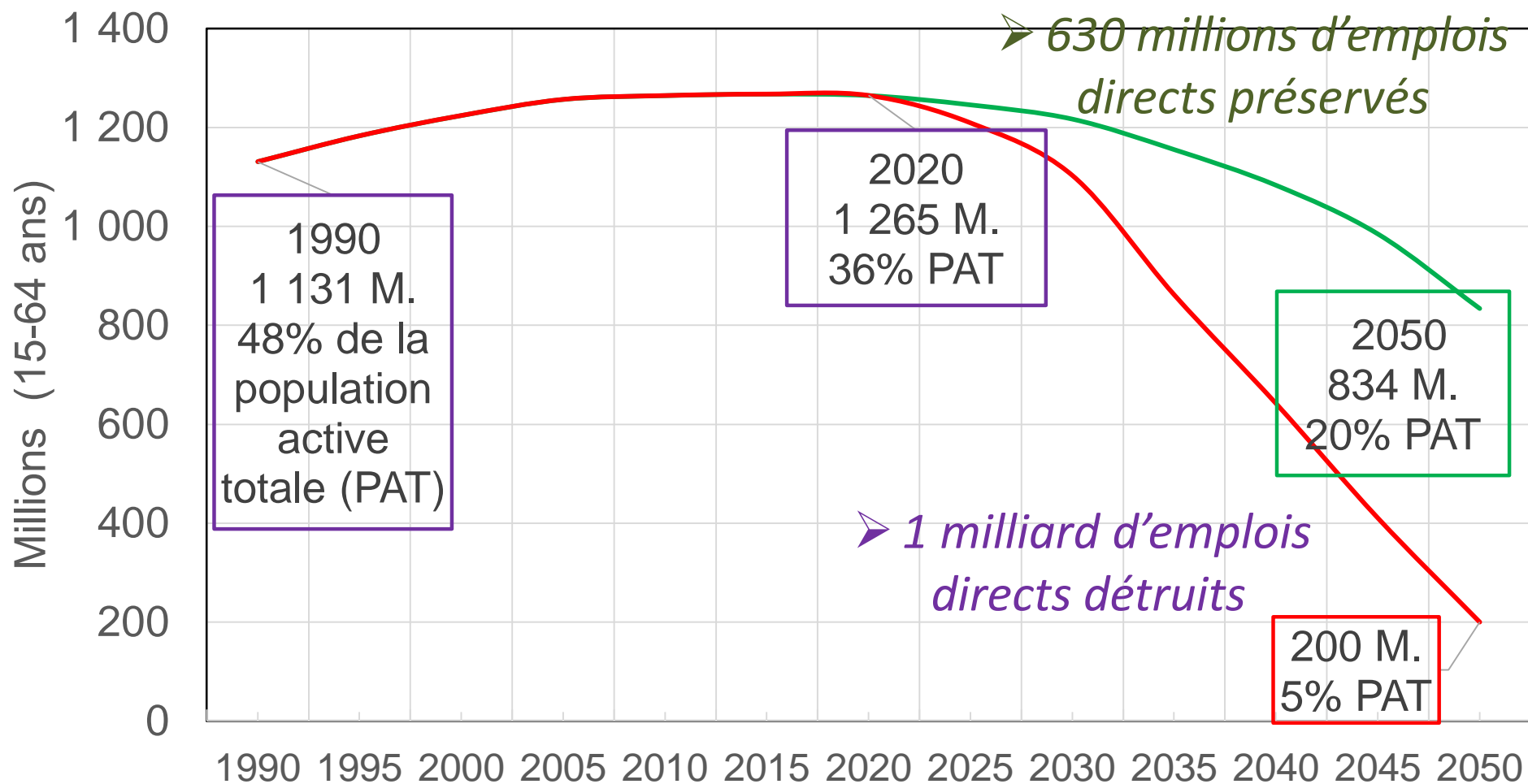
Scénario alternatif : les systèmes alimentaires territorialisés durables (SATD)

Paradigme « biomimétique-participatif »

- « Rupture » stratégique :
 - 3 valeurs du développement durable (3 E) (« *Une seule santé* » = **Transition socio-écologique**) vs **valeur unique du marché : triple performance**
- Fondamentaux :
 - **Qualité élargie des produits / qualité subjective**
 - **Autonomie territoriale / dépendance externe**
 - **Triple proximité / filières longues**
 - **Solidarité entre acteurs / individualisme**

IMPACT DES 2 SCENARIOS SUR L'EMPLOI

Population active agricole mondiale estimée, 2020-50



Source: nos calculs, données ILOSTAT, 06nov2020

— Scénario territorialisé (S2)

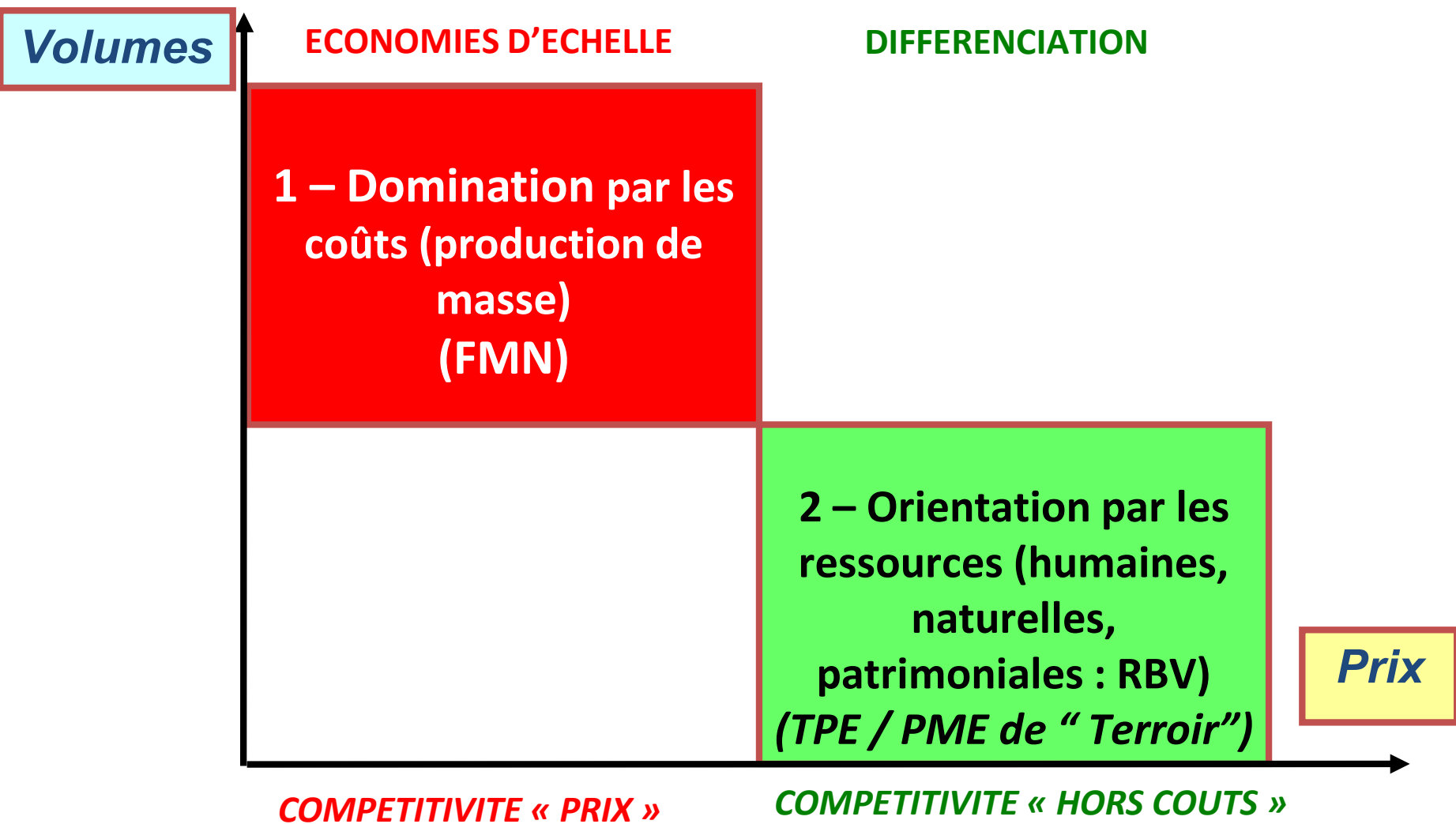
— Scénario agroindustriel (S1)

Scénario 3 : la co-habitation

- Un monde hétérogène et peu apte aux changements radicaux =>
- Scénario hybride de cohabitation :
 - Adaptation « normée » du modèle agroindustriel : mégalofoles (villes > 1 million d'habitants) (1/3 population mondiale)
 - Croissance « soutenue » du modèle alternatif (SATD) : villes moyennes, zones rurales (2/3 population mondiale)

Quelle stratégie pour les entreprises et les filières ?

Stratégies génériques des entreprises agricoles et agroalimentaires : 2 modèles d'affaires



Quel positionnement stratégique pour les entreprises agroalimentaires françaises et européennes?

- Marché global fortement concurrentiel
 - Contraintes sur les ressources naturelles (foncier) et économiques (nombre et taille des entreprises)
- => Faible faisabilité de la compétitivité par les coûts
- Opter pour la compétitivité « hors coûts » :
« *différenciation qualitative* » : montée en gamme
(Rapport Louis Gallois, 2012) ?

*« La difficulté n'est pas de
comprendre les idées nouvelles,
mais d'échapper aux idées
anciennes »*

John Maynard KEYNES

The General Theory of Employment, Interest, and Money, Preface, 1936

Conclusion

Actualité de l'adage « *Mieux vaut prévenir que guérir* »

- Santé : 50% des coûts cachés de l'alimentation (*Sustainable Food Trust, 2017*)
- Environnement : pertes et gaspillages, 30% de la production alimentaire (*FAO, 2019*)
- Changement climatique : 1/3 des GES proviennent du système alimentaire (*Crippa et al, 2021*)

6 Facteurs-cles de la transition alimentaire

- Mobilisation en boucle de la **chaîne des savoirs** :
R&D=>innovation=>transfert=>formation/information
- **Prix** contractualisés et aides à **l'investissement** favorisant la diversification du système de production
- **Gestion du foncier et de l'eau** priorisant la production ciblant le marché intérieur (autonomie alimentaire)
- **Organisation des filières** (partage équitable de la valeur, statut des entreprises intégrant les objectifs du DD)
- **Politique alimentaire** : qualité nutritionnelle de la diète et réduction de la précarité (fiscalité redistributive)
- **Ethique** (*Déclaration universelle des droits de l'Homme, 1947, dont droit à l'alimentation*) **et mode de gouvernance**

Conditionnalités des innovations dans les systèmes alimentaires

- L'alimentation n'est pas (seulement) une marchandise => approche spécifique polysémique
- Nécessité d'un « mix technologique » : combinaison biotechs avec agroécologie, nanotechs et numérique...
- Impératif des innovations organisationnelles et institutionnelles pour accompagner les innovations technologiques
- Acceptabilité psycho-sociale des nouvelles technologies => débat sur la notion de progrès



« Quand on me présente quelque chose comme un progrès, je me demande avant tout s'il nous rend plus humains ou moins humains. »

Georges Orwell,
Ecrivain



Londres, 1949

Éléments de bibliographie

- Beckman J., Ivanic M., Jelliffe J.L. *et al.*, 2020, *Economic and Food Security Impacts of Agricultural Input Reduction Under the European Union Green Deal's Farm to Fork and Biodiversity Strategies*, Washington, USDA, Department of Agriculture, Economic Research Service, 51 p.
- Cripa et al., 2021, Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions , *Nature Food*, 2 : 198-209
- FAO/INRAE. 2020. *Systèmes alimentaires durables: Un manuel pour s'y retrouver*. Rome : 260 p..
<https://doi.org/10.4060/ca9917fr>
- IPES-Food, 2020, COVID-19 and the crisis in food systems: Symptoms, causes, and potential solutions, Paris: 11 p.
- Karlsson *et al.*, *Future Nordic Diets*, Nordic Council of Ministers-2017
- Laurent E., *Et si la santé guidait le monde ? L'espérance de vie vaut mieux que la croissance*, LLL, Paris : 192 p.
- Le Mouel C., de Lattre-Gasquet M., Mora O. (coord.), 2018, *Land Use and Food Security in 2050: A Narrow Road*, Agrimonde-Terra, Quae, Paris : 400 p.
- Malassis L., 1997, *Les trois âges de l'alimentaire, Essai sur une histoire sociale de l'alimentation et de l'agriculture*, T1 *L'âge pré-agricole et l'âge agricole*, Ed. Cujas, Paris : 329 p., T2 *L'âge agro-industriel*, Ed. Cujas, Paris : 367 p.
- Pasquier J., 2018, *Quels leviers pour renforcer la compétitivité de l'agriculture et de l'agroalimentaire français ?* Avis CESE, JORF, 2018-03, Paris : 122 p.
- Poux X., Aubert P.-M., 2018, *Une Europe agroécologique en 2050 : une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine, Enseignements d'une modélisation du système alimentaire européen*, IDDRI-ASCa, Study 09/18, Paris : 78 p.
- Rastoin J.-L., 2019, Éditorial, Le cluster de bioéconomie circulaire territorialisée, instrument d'une nouvelle dynamique des systèmes alimentaires et des espaces ruraux, *Systèmes alimentaires-Food Systems*, 4, Éditions Garnier, Paris : 17-24
<https://classiques-garnier.com/systemes-alimentaires-food-systems-2019-n-4-varia-editorial.html>
- Rouillé d'Orfeuil H., 2018, *Transition agricole et alimentaire, La revanche des territoires*, IRG, Editions Charles-Léopold Meyer, Paris : 251 p.
- Solagro, 2016, *Afterres, scénario 2050*, Toulouse : 93 p.
- *Varii auctores*, 2019, *Transition alimentaire, filières et territoires, Rapport du groupe de travail*, Académie d'agriculture de France, Paris : 11 p. [rapportgtaftaaf-021019.pdf](#)