

Alimentation et Santé globale

Dr Lylia LE GOFF

Universités de la Biodiversité

Rochefort ; 22 09 2023

Santé globale : de quoi parle-t-on ?

> A l'échelle individuelle :

- OMS : « La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité »
- Or, trop souvent, santé = gestion des maladies par manque de prévention.

> Santé environnement :

- centrée par la *prévention* en abordant de manière transversale les relations entre notre environnement au sens large (incluant l'alimentation) et notre santé
- effet « boomerang » : climatiques, épidémiques, dégradation de la santé de l'homme par les dégradations de la qualité de l'air, de l'eau et des chaînes alimentaires.

> Concept actuel **One Health** (Une seule santé ; Santé globale) : OMS, OIE, FAO, PNUE

- il s'agit de penser l'écologie de la santé : *interdépendance* de notre santé avec la santé des animaux et des écosystèmes : plantes, sols, biodiversité et climat :
- - **santé globale = prévention sanitaire par la préservation de l'environnement**
- *implications stratégiques transversales* : interdisciplinarité, coordination intergouvernementale, gouvernances territoriales, formations.

> Importance des facteurs alimentaires : 40% (cancers) ; 36% (GES)

> Rôle fondamentale de la biodiversité – notre assurance vie – et de ses microbiotes

Les MICROBIOTES

au cœur de la Santé globale

de la rhizosphère végétale à notre flore intestinale

➤ **Microbiotes :**

- associations de microorganismes fonctionnant en symbiose (bénéfice mutuel) avec un environnement spécifique dont le bon fonctionnement en dépend (sols, plantes, animaux et humains).
- fonctionnent en continuum et conditionnent l'interdépendance entre la santé de l'homme, de l'animal, du végétal et des sols

➤ **Micro biodiversité :**

- Sol : près de la moitié des espèces répertoriées et la moitié de la biomasse (ensemble des animaux, plantes, microbes et champignons hors océans) ; 1 ha = 10 tonnes de microbes et 1,5 tonne de petits animaux visibles, microbiote racinaire des plantes (rhizosphère) = microbiote intestinal des animaux.
- Microbiote intestinal : 10 fois plus (100 000 milliards de germes saprophytes) que les cellules constituant notre corps. Il en existe quelque 2000 espèces, dont 150 à 500 environ colonisent l'appareil digestif d'un adulte.

➤ **Agents perturbants des microbiotes des sols et des plantes**

- **Physiques** : déforestations, monocultures et techniques de labours, l'artificialisation des sols, les conditions concentrationnaires d'élevages ...
- **Chimiques** : engrais chimiques et compléments alimentaires, les pesticides, les biocides et antibiotiques (germes résistants, allergies, épidémies émergentes).

Le Microbiote intestinal au cœur de notre santé

➤ Rôles du microbiote intestinal :

- Nutritionnel : digestion des aliments et assimilation des nutriments
- Métabolismes des sucres et des graisses ; interactions avec le système nerveux (synthèse de neurotransmetteurs).
- Immunitaire : défense de barrière et à distance
- Conditionne fondamentalement notre bien être / nombre de pathologies (traitements expérimentaux avec des transplantations de microbiotes).

➤ Prévention par l'hygiène alimentaire :

- Apports réguliers de prébiotiques (fibres +++) et de probiotiques (bactéries saprophytes et levures) : végétaux, aliments fermentés et levure alimentaire
- Or, alimentation carencée en fibres (trop carnée), en probiotiques (trop transformée : additifs irritants, réduction des saprophytes) ; détruit par les antibiotiques et biocides.
- D'où l'importance d'une alimentation équilibrée à dominante végétale et peu transformée.

➤ Bienfaits de la nature et des espaces verts pour la santé

- Bénéfique pour nos microbiotes (cf végétalisation des cours d'école)
- Réduction de la morbi-mortalité ; meilleure santé mentale

La santé humaine

Héraclite : la santé de l'homme reflète la santé de la Terre

Paradoxe : accentuation de l'exposition à des facteurs de risques / durée de vie améliorée : + 14 ans depuis 1960 ; mais réduction de l'espérance de vie en bonne santé : femme (85,5 ; 64), homme (79,3 ; 62) : décalage dans le temps ; cassure aux USA.

Bilan sanitaire des 25 dernières années alarmant : fléaux en augmentation, chez des sujets de plus en plus jeunes :

- . **Surpoids** : Ob. infantile X 4 en 20 ans ; adultes : 1/3 en surpoids, 12% Ob. (IMC : 18,5/25/30)
- . **Diabète I et II** : « épidémie » ; jeunes
- . **Cancers** : x 2 ; hormonodépendants ++ (prostate x 5) ; cause de décès n°1 ; 40% alim.
- . **Allergies** : +10%/an ; asthme (1 enfant/7)
- . **Neurotoxicités** : dégénératives ; autisme ; déclin du QI
- . **Cardiovasculaires** : HTA, IdM, IC , accidents thrombo-emboliques
- . **Réduction de la fertilité** : 15 à 20 % des couples ; 50% de déclin spz en 50 ans
- . **Epidémies** : 3 à 5 maladies émergentes /an ; 70 % des pandémies sont des zoonoses (H1N1, VIH, Covid ...) et en 20 ans trois épisodes émergents de pandémies à coronaravirus ; causes : faunes sauvages (perturbées ; cohabitation et consommation) ; élevages intensifs (fragilisation ; antibiotiques et biocides ; cohabitation ; germes résistants et émergents)

Santé de la Terre

- **Deux phénomènes, sans précédent, en constante aggravation :**
 - Disparition des espèces : x 100 depuis 1900 = sixième extinction de masse
 - Augmentation des GES : x 2,5 depuis 1960 avec + 1°C ; (+ 1,5 °C depuis 1860 ; accord de Paris COP 21) ; adaptation impossible si > 2°C (GIEC 2022)
- **Erosion considérable de la biodiversité :**
 - Durant ces trente dernières années , réduction de:
 - . 58% des vertébrés (80% pour certains mammifères depuis 1900)
 - . 80% des insectes en Europe (agriculture et insecticides +++) et 60% des oiseaux dans les zones d'agriculture intensive en France.
 - Causes : dégradation de l'habitat des espèces (agriculture, déforestations, mines, urbanisation), pollutions, surexploitation, espèces invasives, climat,
 - Conséquences majeurs à la fois pour la climat, les ressources alimentaires, médicinales et la santé environnementale
- **Climat dérégulé par GES anthropiques** = catastrophes « naturelles » +++ ; populations déplacées et fragilisées ; malnutrition, risques infectieux et sanitaires aggravés ; conflits d'usages , insécurité alimentaire, extinctions d'espèces ... [CO₂ : 74% ; CH₄ : 17 % x₂₅ ; NO₂ : 6% x₂₆₅ ; SF₆ : 2 % x₂₃₉₀₀]

La santé humaine et alimentation (1) :

principales causes alimentaires

- Pollutions (des modes de productions agricoles) :

. **Pesticides** : immunodépresseurs, cancérigènes, neurotoxiques, pert. endoc. , allergisants

. **Nitrates et nitrites** (engrais et lisiers ; additifs alimentaires) - **nitrosamines** ; **HAPC** (modes de cuissons) : cancérigènes

. **Perturbateurs endocriniens** (gonades, pancréas, thyroïde, métabolismes, système nerveux) : pesticides, plastiques, additifs...

. **Traces d'antibiotiques**

. + **Pollution de l'air** (particules fines des épandages de lisiers ; pesticides ...)

- Facteurs nutritionnels :

. **Excès d'apports** : viandes rouges et charcuteries, gras (saturé et trans), sucré, salé, raffiné, ultra transformés, alcool

. **Insuffisances d'apports** : en nutriments protecteurs (fibres, antioxydants, vitamines et oligoéléments, enzymes) : végétaux, produits frais et de saisons

. **Les manques sont aussi importants que les excès pour expliquer ce bilan sanitaire : manger équilibré !...** : en réduisant les excès en produits animaux pour faire la part belle aux végétaux et en réduisant la consommation de produits ultra-transformés.

Santé humaine alimentation (2) :

la qualité nutritionnelle en question

> **Aliments biologiques**

- Etude ABARAC (INSERM de Montpellier) : en moy 25 % de nutriments en plus dans les produits bio / conventionnel et raisonné (fibres et antioxydants +++ ; acides gras insaturés, minéraux, vitamines, enzymes ; bioactifs : polyphénols et caroténoïdes)).
- Etudes internationales récentes :
 - . USA : 30 à 300 % de « plus bio » en antioxydants pour les végétaux.
 - . Danemark : « plus bio » du lait de 50% (vit E), 75% (bêta carotène, oméga3).

> **Aliments conventionnels**

- Etude SUVIMAX (INSERM , 1988-2002 ; Paris) :
 - . insuffisances apports en minéraux, antioxydants (vit A, E, C, Se, Zn), vitamines B
 - . carence en fibres alimentaires (moins de 50 % de la ration normale)
- Causes :
 - . Intensification des productions
 - . Raffinage des ingrédients (céréales, huiles, sucre, sel) et produits ultra-transformés
- Conséquences :
 - . fragilisation (immunitaire, fatigue...)
 - . vieillissement cellulaire accéléré (scléroses, troubles métaboliques et cancers facilités).

> **Etude NutriNet-Santé** : bio bénéfique (surpoids, syndrome métabolique, cancers)

Alimentation et santé humaine (3)

notre alimentation est trop carné et trop transformée

➤ Evolution de l'alimentation :

- **trop carnée** : depuis les années 1950, la consommation de viande a doublé pour atteindre 100 kg/an/personne dans les années 1980, pour amorcer un recul à 87 kg actuellement ; dans le même temps, la consommation a régressé de 50% pour les céréales et de 75% pour les légumineuses (apports végétaux de protéines).
- **trop transformée** (Aliments ultra transformés - A.U.T. : indice NOVA de 1 à 7) :
 - . additifs, raffinages (céréales, huiles, sel, sucre) : effets nocifs ; gâchis nutritionnel
 - . 70% des aliments en grande distribution
 - . consommation moyenne actuelle : 1/3 AUT (15% maxi recommandés) ; 2/3 d'aliments « vrais » ou peu transformés.

➤ Effets délétères pour notre santé (pollutions et microbiotes perturbés) :

- Surpoids ; diabète type II ; HTA et maladies cardio-vasculaires ; cancers ; etc..
- Exemple de la Chine :
 - . conso (de 1980 à 2000) : céréales, fruits et légumes - 20% ; viandes + 140 %
 - . dégradation (de 1990 à 2010) : diabète + 450% ; MCV + 180% ; cancers + 100%

Alimentation et ressources

> La FAO met en garde contre le risque de pénurie alimentaire faute de biodiversité

. Sur 6000 plantes alimentaires, 200 cultivées dont 9 seulement représentent 66% de toutes les récoltes dans le monde (maïs, riz, soja, blé, avoine, orge, mil, sorgho, seigle) – maïs : 41%.

. 35% production agricole mondiale dépendent de la pollinisation, alors que les colonies d'abeilles sont décimées par les pesticides.

> Surfaces vivrières et ressources en eau (pour 22Kg de protéines /an /personne):

. Viandard : 7000 m² ; varié classique : 4000 m² ; végétarien : 1000 m².

1,5 milliards d'ha cultivés au monde (9% des terres émergées) : possible de nourrir 10 milliards d'humains si dominante végétale, *impossible si dominante carnée*.

. Eau (hors eau de pluie ; pour 1 Kg d'aliment) : PV (céréales, légumineuses) : rien ; Viande (bœuf : 20 000 l ; lait : 15 000 l ; porc : 5 000 l ; volailles : 3 000 l)

> Gâchis nutritionnels :

. il faut en moyenne 5 à 7 grammes de protéines végétales pour obtenir 1 g de protéines animales - et jusqu'à 12 pour le bœuf !

. Pertes et gaspillages alimentaires : le 1/3 de la production mondiale / 15 % en France : 30 kg/an/ personne dont 7 kg encore emballés soit plus de 100 €/an : **sobriété ; mieux répartir.**

Alimentation et climat

- **36 % des GES** sont liés au contenu de notre assiette (IFEN, ADEM, RAC), dont 24% par l'agriculture : 12% pour le protoxyde d'azote NO_2 , 8% pour le méthane CH_4 et 4% pour le gaz carbonique CO_2 ; 700 000 tonnes d'ammoniac (particules fines).
Pollution de l'air par des particules fines
- **Bilan variable très influencé par :**
 - les modes de production : la bio réduit d'1/3 le bilan carbone pour un même type de production à la fois en réduisant les intrants et en stockant plus du carbone dans le sol ;
 - les modes de consommation : les légumineuses ont un bilan carbone dix fois moindre que celui de la viande de bœuf !
 - Globalement, le bilan carbone du végétarien est deux à trois fois moindre que celui du mangeur régulier de viande.
- les modes de distribution : 1/3 du transport routier européen roule pour notre assiette ; mangeons local ... et bio !

Alimentation et Santé globale

Préconisations (1) : Plan protéines

- **Plan protéine stratégique à la fois pour l'alimentation et l'agriculture :**
 - Parvenir à un équilibre entre productions et consommations de protéines d'origines animales et végétales, pour tendre, à la fois vers l'autonomie fourragère et une consommation humaine équilibrée ;
 - Le plan protéines actuel : durant 10 ans, sur 100 M € pour 1 M ha de protéagineux, seuls 2 M € pour la production destinées à la conso humaine. On ne change pas de paradigme : cultures fourragères ; protéines = viande !
- **Manger équilibré :** repas variés, répartis sur la semaine, alternant des plats px :
 - À dominante animale : viandes, poissons, produits laitiers, œufs ; (+ légumes)
 - À dominante végétale : *menus végétariens* dont les produits animaux se limitent aux œufs et produits laitiers + un produit végétal riche en protéines (légumineuse *ou* céréale peu raffinée) ; (+légumes) / *menus végétaliens* (Leg+ CC + légumes).
 - Mixtes : produit animal au grammage réduit de moitié + un produit végétal riche en protéines (+ légumes) : cassoulet, con carne, couscous, paëlla ...
- **Intérêt économique : l'équilibre des menus préserve son budget, même en bio !**
Restauration collective (depuis 1998 , Manger bio sans dépenser plus), loi Egalim.

Alimentation et Santé globale

Préconisations (2) : Systèmes Alimentaires Territorialisés

- **Relocaliser la production agricole en s'appuyant sur des SAT :**
 - Préserver des ceintures vertes agricoles périurbaines dédiées à un approvisionnement régulier, de proximité et de qualité , en priorité pour la RC.
 - « Villes vivrières » (Agrocampus de Rennes – avril 2018) : auréoles nourricières des cités compatibles avec de larges SAU agricoles de rentes ;
 - Prévention des crises par plus d'autonomie en ressources alimentaires
 - Levier économique local par les commandes des RC en produits locaux pour stimuler le développement d'une transition agricole de qualité et de proximité (soutenables / bio / agroforesterie / permaculture ...) ; régie municipale +++
- **Implique une politique foncière cohérente avec la santé globale :**
 - « Zéro artificialisation nette » / gestion des « dents creuses » /Etalement urbain / « sacraliser les terres agricoles » et les nappes phréatiques.
 - Tendre vers plus d'autonomie alimentaire tout en préservant la biodiversité (trame verte, bleue et noire), le climat et les capacités d'adaptation climatique grâce à ce poumon vert périurbain (pouvant coexister avec des îlots de fraîcheur urbains et des jardins familiaux partagés à vocation socioéconomique).

Alimentation et Santé globale

Préconisations (3) : développer la bio

- > **Grand intérêt de l'agriculture biologique (rapport FAO mai 2007)**
 - améliorer la qualité nutritionnelle des aliments ainsi que leur diversité,
 - préserver la biodiversité et les ressources en eau,
 - répondre aux enjeux énergétiques d'une moindre dépendance aux énergies fossiles et aux enjeux du dérèglement climatique,
 - stimuler une économie relocalisée plus indépendante :
 - donc de répondre aux critères d'un véritable développement soutenable qui est plus que jamais la grande affaire du XXI^e siècle !

- > **La bio peut nourrir le monde à quatre conditions (FAO 2007 et 2017 ; Solagro 2016)**
 - manger équilibré (santé ; économie ; biodiversité, climat)
 - réduire les gaspillages
 - relocaliser les ressources
 - en avoir la volonté politique, soutenue et stimulée par le citoyen « consomm'acteur » :

la consomm'action considère que manger c'est voter tous les jours.