

Démographie mondiale

Panne de bébés ?

PasserelleS - 23 mars 2026

Introduction

- **Prodigieuse progression de la population au XXème siècle**



- **Passée de 1,5 à 8,2 milliards de personnes**

Nous restons préoccupés par une croissance démographique sans fin

Mais on observe un élément nouveau

- Diminution de la natalité démarrée vers 1970
- Depuis 2000 : « Baby blues » : chute vertigineuse
- 75% d'entre nous vivent dans des pays qui sont **en-dessous du seuil de remplacement (2,0)**
- Démographie : **des décennies** pour que les changements soient perçus
- Déjà **déclin** observé des populations dans certains pays (Japon, Chine, Corée du Sud, etc...)

Que se passe-t-il ?

Plan

- ❖ **Histoire de la démographie mondiale**
- ❖ **Etat de la Terre et état de santé des humains**
- ❖ **Ressources et conditions vitales**
- ❖ **Natalité et infertilité**
- ❖ **conclusions**

Histoire de la démographie

quelques éléments

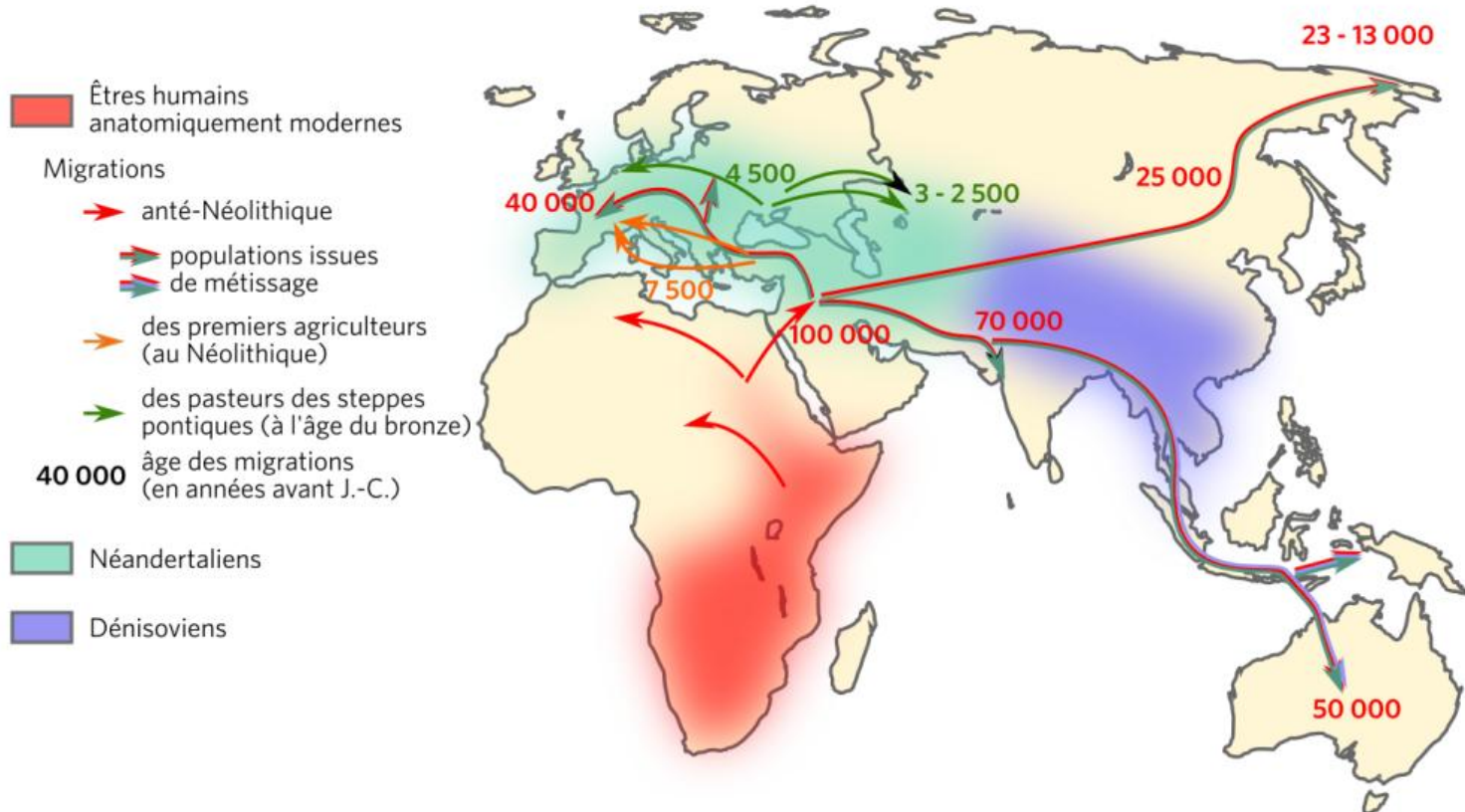
Dans un passé lointain

Nos ancêtres nomades chasseurs-cueilleurs

- **Feu** : au moins depuis 400 000 ans
- Limitation des populations : **peu de ressources nutritives**
- **Mortalité** importante à la naissance et dans les premières années



Premières grandes migrations



La révolution (lente) du néolithique

- **Agriculture et domestication des animaux :**
 - *de - 12 000 à - 8000 en Asie mineure*
 - *Vers - 7000 au nouveau monde (Mexique)*
- **Meilleure sécurité alimentaire, augmentation de la population, migrations vers des territoires de plus en plus grands**
- **Mais rassemblement des vivants et des animaux domestiques dans des espaces restreints**
 - *Apparition de pathologies liées aux germes transmis par les animaux (maladies infectieuses épidémiques)*

Nos chers animaux



***brucellose,
tuberculose,
salmonelloses,
ténia, ESB,...***



***Hépatite E
ténia...***

grippe

***Brucellose,
chlamydiose
abortive,
fièvre
catarrhale
...***



rage



Suite à cette révolution du Néolithique

Malgré la surmortalité liée aux maladies, progression inexorable mais lente de la population mondiale :

- ***Jusqu'à notre époque (XVIIIème)***
- ***Avec des épisodes dévastateurs d'instabilité : épidémies***

Grossières estimations :

Vers – 10 000 : de 1 à 10 millions d'individus

Vers – 5 000 : de 5 à 20 « «

Espérance de vie

- ✓ **Préhistoire : autour de 30-40 ans**
(40% de décès avant 15 ans mais possibilité d'atteindre 50-70 ans)
- ✓ **Fortement dépendante des conditions de survie et des maladies** (épidémies à partir du Néolithique)
- ✓ **Peu de moyens d'agir face aux maladies on subit, jusqu'au XVIIIème siècle**



Espérance de vie (notre ère)

- ✓ **Epoque Charlemagne (800) : autour de 55 ans**
- ✓ **Effondrement à 45 ans au moment de la grande peste 1348**
- ✓ **Empire byzantin Moyen-âge : environ 55 ans**
- ✓ **Chine vers haut moyen-âge : 50 ans
(-20 ans / époque antique)**
- ✓ **Empire ottoman vers 1500 : 40 ans.**

La seconde révolution

- **Entrée dans l'ère industrielle au XVIIIème siècle**
 - *Nouveaux modes de production avec l'énergie et les machines*
 - *Monde industriel seul jusqu'en 1940*
 - *Egalement l'agriculture et l'agro-alimentaire industriel ensuite*
 - *Avancées médicales majeures*

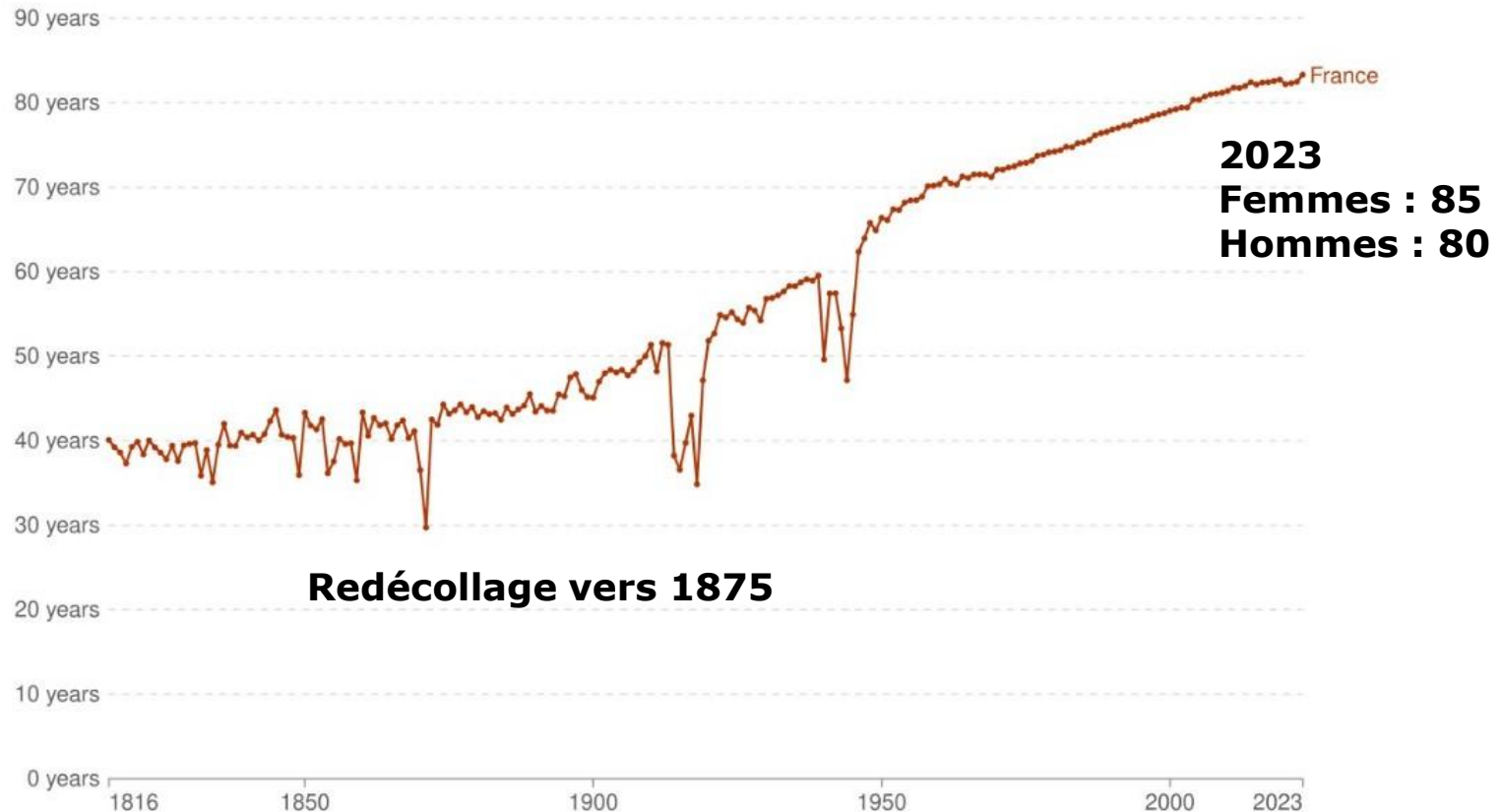
Bilan : 1) explosion démographique
2) espérance de vie très augmentée

Espérance de vie en France 1800 - 2023

Life expectancy

The period life expectancy¹ at birth, in a given year.

Our World
in Data



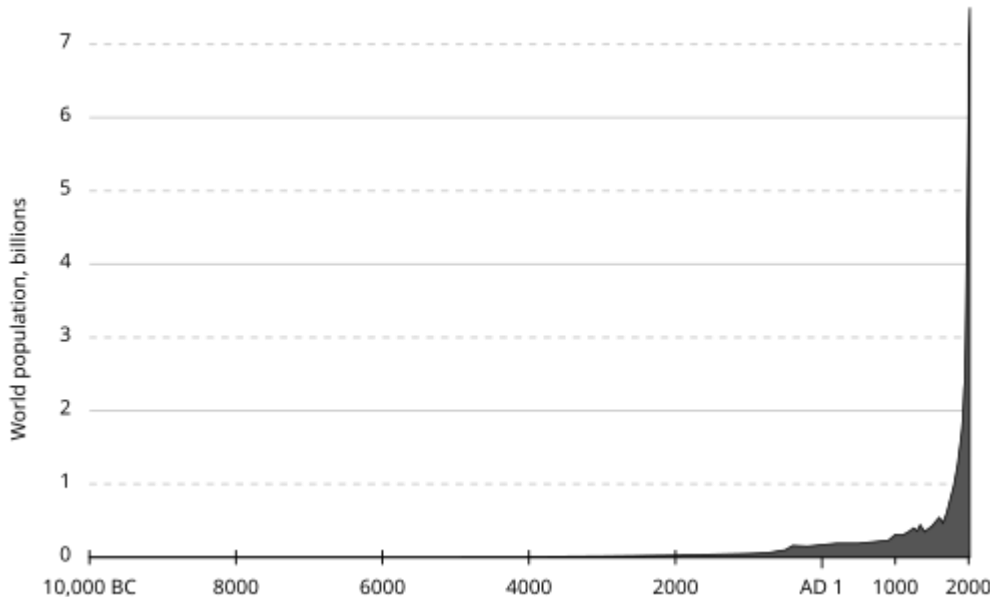
Data source: UN WPP (2024); HMD (2024); Zijdeman et al. (2015); Riley (2005)

OurWorldinData.org/life-expectancy | CC BY

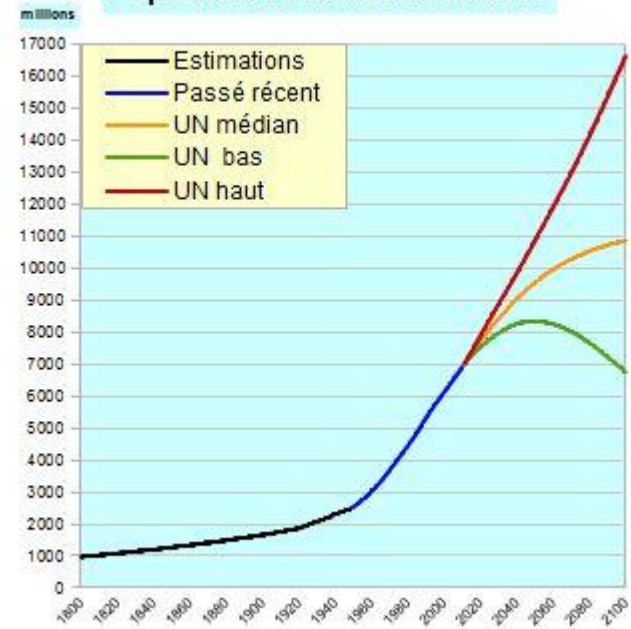
Evolution de la population mondiale

8,2 milliards en 2024

Population mondiale -10 000 à 2000



Population mondiale 1800-2100

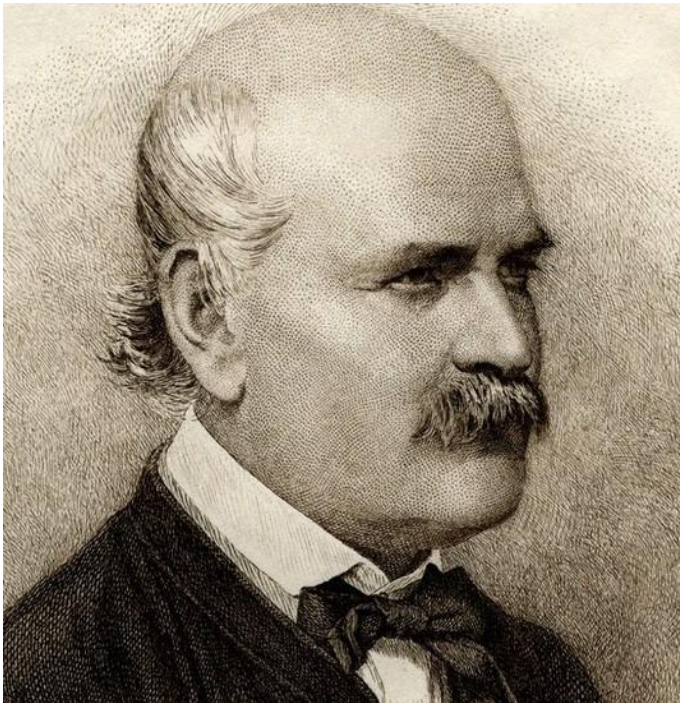


2016 : augmente de 246 000 ha / jour (+403 000 – 157 000)

2020 : taux de croissance passé au-dessous de 1%

Avancées médicales

Deux figures majeures



Ignaz Philipp SEMMELWEISS
1818-1865



Louis PASTEUR
1822-1895

Médical : SOMMELWEISS

- ✓ Médecin obstétricien hongrois
- ✓ 18% de mortalité en 1850 dans les accouchements à l'hôpital
- ✓ **premier à comprendre le rôle de l'hygiène et de l'asepsie**
Ce sont les médecins qui étaient responsables de tant de morts
- ✓ protocole de lavage des mains et des outils : *le taux de mortalité tombe à 1,3%!*
- ✓ **Pas accepté par ses pairs** : violemment rejeté
finira sa vie interné

Médical : PASTEUR - 1

- ✓ **Physicien et chimiste - Etudes brillantes – Ecole normale Sup.**
- ✓ **Découvre la fermentation lactique – pasteurisation**
- ✓ **Théorie microbienne : existe mais dans 'l'enfance'**
- ✓ **1^{ère} grande victoire : sur le 'charbon' (ovins) – vaccin**
- ✓ **2^{ème} : la rage (chiens) : essai d'un vaccin sur un humain et ça marche**

Son grand-œuvre : les vaccins

Médical : PASTEUR - 2

Vive opposition de ses pairs lui aussi.

Reconnaissance tardive (Académie des Sciences)

Institut Pasteur fondé en 1888

Remarque sur son essai d'un vaccin sur un humain (rage) :

il n'aurait pas pu faire cela aujourd'hui

Effet Sommelweiss : « rejet des nouvelles théories qui vont à l'encontre des normes et théories établies »

Plus que jamais d'actualité

Avancées médicales

- **Sommelweiss et Pasteur** ont changé l'histoire de la médecine en occident : hygiène, asepsie, vaccins
- **Avancées XXème siècle :**
 - **FLEMING** = pénicilline, voie des **antibiotiques**
 - Progrès **médicaments** : labos / molécules de synthèse
 - Progrès spectaculaires des **diagnostics** : analyses biologiques, imagerie médicale etc...
 - Progrès spectaculaires en **chirurgie**

Mais grosses difficultés thérapeutiques pour les maladies dites de « civilisation » auto-immunes, dégénératives, cancers, allergies, maladies rares (qui le deviennent moins...) etc..

Les grandes épidémies : observations

- La **multiplication des déplacements** entre l'Asie et l'Europe a accéléré les épidémies

et les européens ont exporté leurs infections en Amérique...

- La **destruction des habitats des animaux** depuis un siècle accélère la propagation des virus.

Plusieurs milliers de virus inconnus peuvent nous 'tomber dessus'

- **L'énorme densité de population** des mégalofoles modernes (37 millions à Tokyo) favorise la propagation des virus et bactéries

Etat de la Terre et état de santé des humains

Etat de la Terre

- ✓ **désastre écologique et environnemental**, réchauffement climatique destruction massive de la biodiversité, pollutions générales des sols des eaux et des océans, de l'atmosphère, de l'espace etc..
- ✓ **Prise de conscience écologique lente et laborieuse**
- ✓ **Lien étroit** entre modes de vie, modes de production et un risque à terme **pour l'habitabilité de la planète et la survie de l'humanité**

Une énorme erreur : distinction tranchée entre **nature et culture**

l'Homme doit dominer et asservir la nature

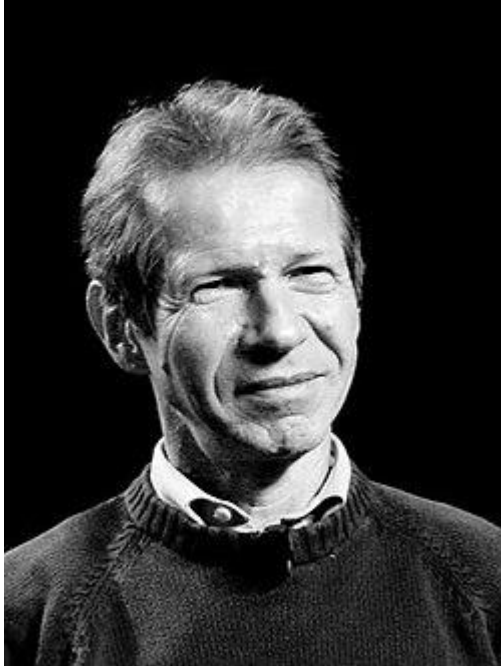
On en voit les conséquences...

Améliorer l'état de la Terre

- **Des solutions existent**, mais de simples ajustements techniques ou de nouvelles régulations financières (taxe C) ne suffiront pas
- **Promouvoir l'écologisation** (Bruno LATOUR 1995) de nos activités
- **Passer à une écologie pragmatique et positive**
- **De puissants lobbies à faire plier !**

Voir Jean-Marc JANCOVICI, Olivier HAMANT, Luke KEMP, Aurélien BARRAU etc...

Fragilité de notre monde globalisé : Aller vers une meilleure gestion des biens communs



Jean-Marc Jancovci, 1962
Ingénieur français (X, Télécom)
Bilan carbone
BD : *Le monde sans fin*



Olivier Hamant, 1975
Biologiste français, chercheur
INRAAE
privilégier la robustesse /
performance



Luke Kemp,
Expert risques globaux, Ute de
Cambridge
Livre « *Goliath's Curse* » 2025
Extrême fragilité du système actuel
globalisé



Aurélien Barrau, 1973
Astrophysicien et philosophe
français
spécialiste relativité générale,
trous noirs et cosmologie

L'état de santé des humains

Le premier problème : la faim

- ✓ *En 2023, **700 millions** de personnes souffrent **de la faim** dans le monde :*

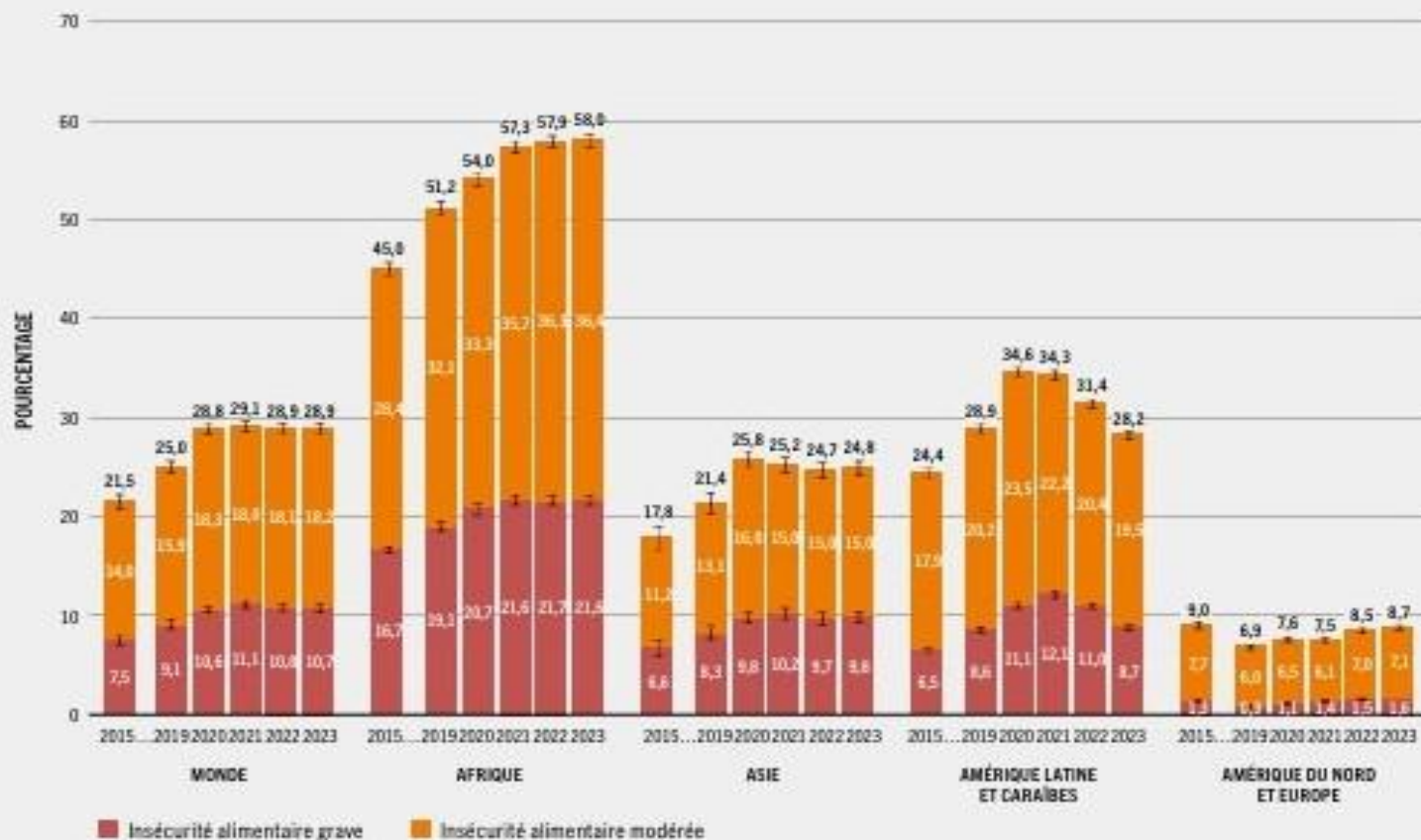
soit 1 personne sur 11 dans le monde , et 1 sur 5 en Afrique



la faim dans le monde

- ✓ ***L'insécurité alimentaire modérée ou grave (la faim) touche 29% de la population mondiale, soit 2,3 milliards de personnes***
- ✓ **Pourcentage de population n'ayant pas les moyens de s'alimenter sainement :**
70% des pays à faible revenu, 6% des pays à revenu élevé
- ✓ **Les plus vulnérables : *pays pauvres, monde rural, femmes, jeunes, peuples autochtones***

Insécurité alimentaire et malnutrition



Santé et chaleur

- ✓ **Vagues de chaleur** de plus en plus intenses : pics de 50°C en Inde, 45 centre Espagne, Arizona etc...

climat modifié par le réchauffement climatique

La mortalité a augmenté avec l'augmentation des températures

- ✓ **Air trop chaud et trop humide** : la sueur ne s'évapore plus la température interne n'est plus contrôlée :

Risque vital si plus de 42°C

Santé et chaleur - 2

Nombreuses régions avec températures limites :

- ✓ **Zones du Golfe Persique , Asie du Sud-Est (Thaïlande, Cambodge, Vietnam)**
- ✓ **Chine côtière, Inde : vallée du Gange, delta du Brahmapoutre**
- ✓ **USA : Louisiane, Texas, Arizona**

Les partisans de l'inaction / réchauffement : *l'homme s'adaptera*
(DUBAI : climatisation des rues...)

Lutte plus nécessaire que jamais contre le réchauffement

L'explosion des maladies de « civilisation » au XXème siècle

- **Pathologies pas forcément nouvelles mais 'explosion' :**
 - *Pathologie cardiovasculaires, cancers,*
 - *Maladies auto-immunes, maladies dégénératives (Alzheimer)*
 - *Allergies – intolérances alimentaires*
 - *Troubles mentaux (effet du numérique)*
- **Caractéristiques :**
 - *Causes souvent difficiles à identifier : « **multifactorielles** »*
 - *Médecine souvent assez démunie pour les traitements*
- **Apparition **maladie virale VIH** (SIDA) -Trithérapies contraignantes et très coûteuses et **maladies « rares »** (plus de 4 000)**

L'explosion des maladies de « civilisation » au XXème siècle

- La **prévention** est un point faible
- Explosion qui **frappe davantage les pays développés**
*Grandes différences observées selon les **modes de vie***
- **Coûts souvent exorbitants** des traitements
Trajectoire intenable à terme des dépenses de santé

***Aujourd'hui, les progrès scientifiques et techniques
tentent de résoudre par la médecine les problèmes
qu'ils ont eux-mêmes créés par la modernisation
des modes de vie***

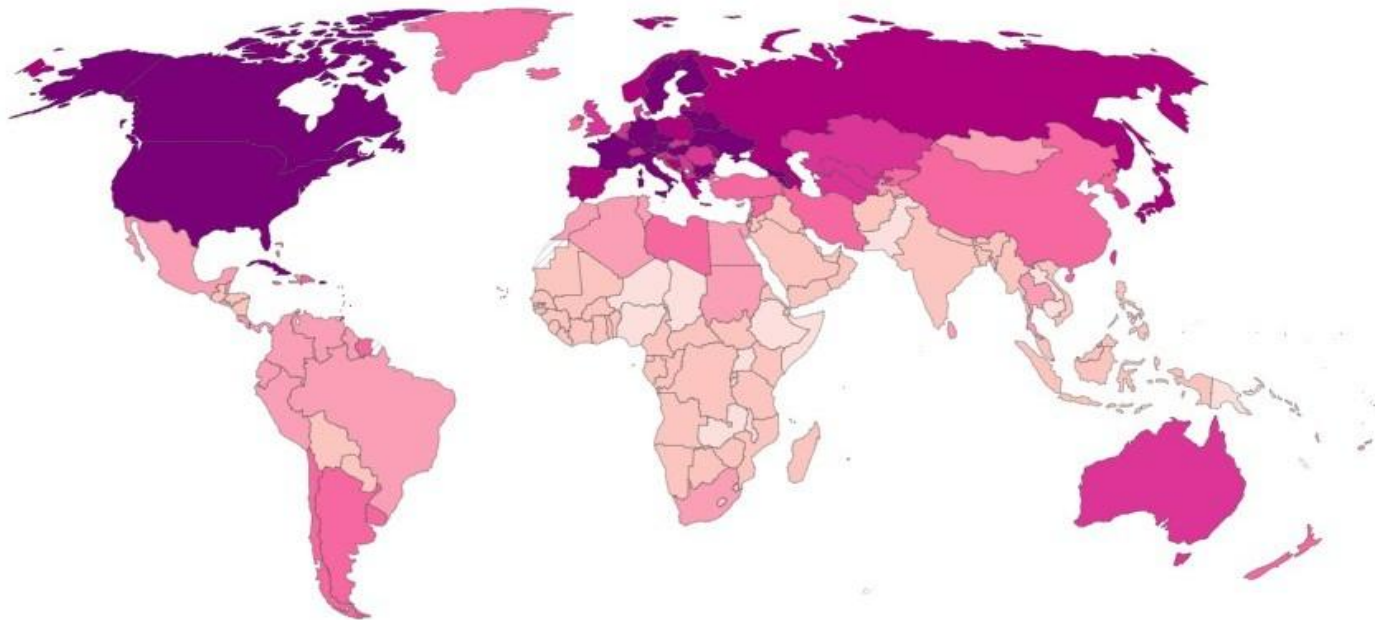
Pathologies cardiovasculaires

Share of the population with cardiovascular disease, 2021

Estimated prevalence of cardiovascular diseases, as a share of the population.

Our World
in Data

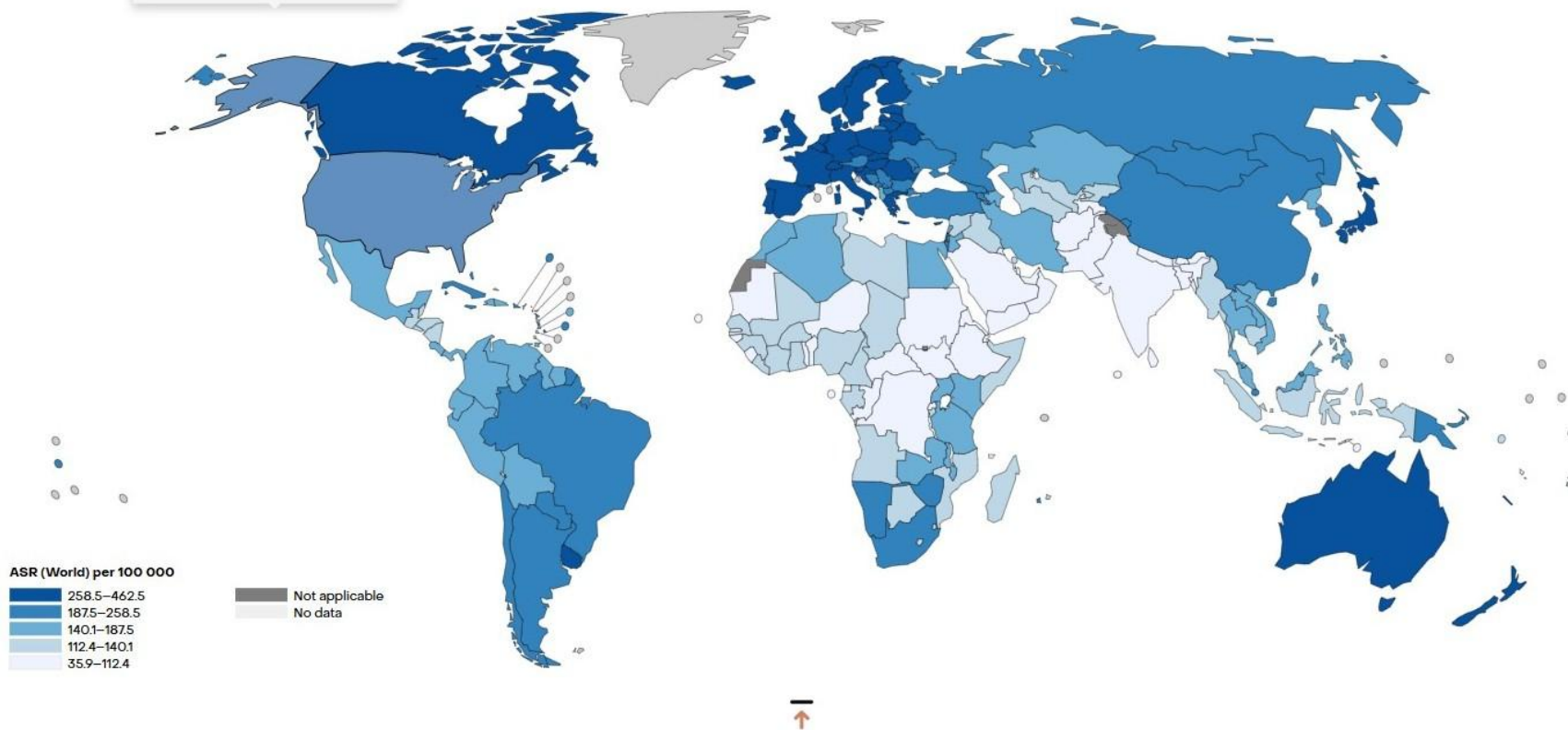
Table Map Line Bar



Cancers

Age-Standardized Rate (World) per 100 000, Incidence, Both sexes, In 2022
All cancers

United States of America
ASR (W) 367.0



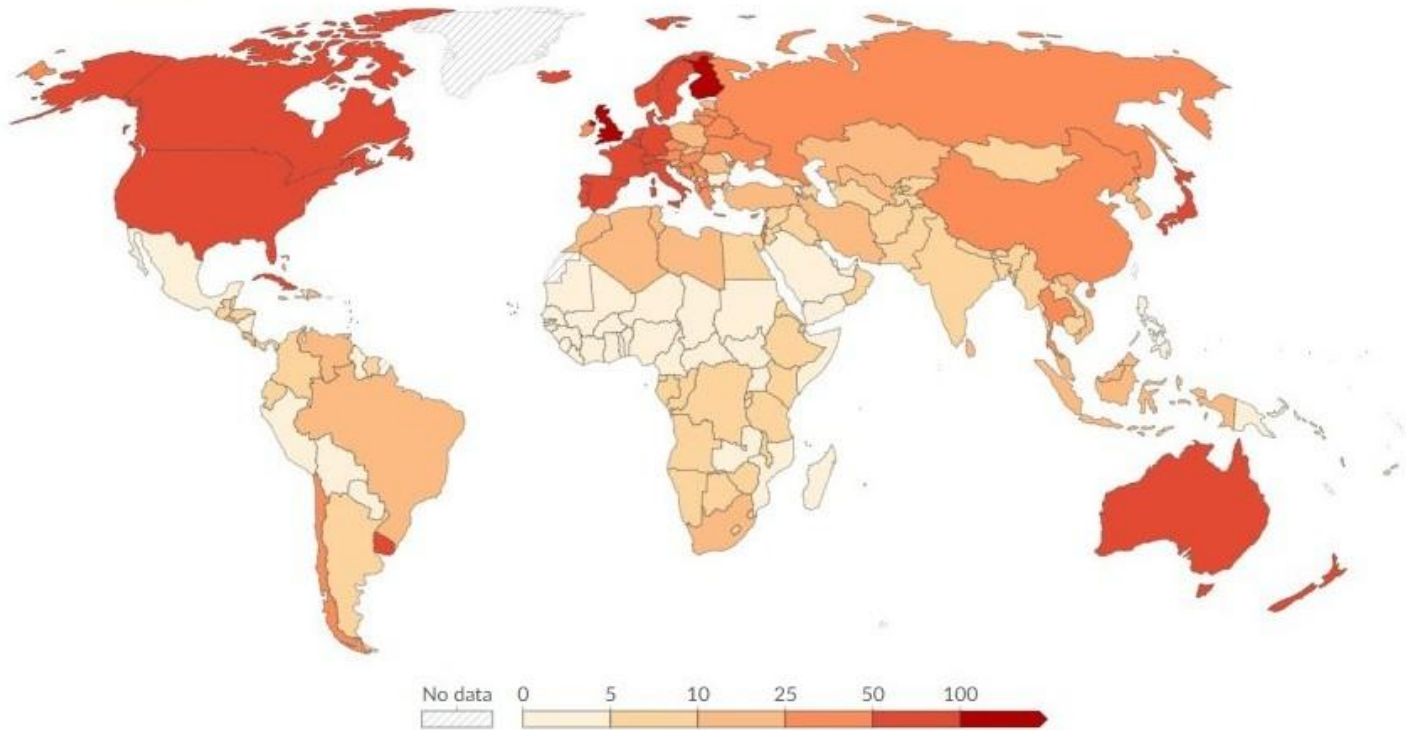
Alzheimer

Death rate from Alzheimer's, 2021

Annual number of deaths from Alzheimer's disease and other forms of dementia per 100,000 people.

Our World
in Data

Table Map Line Bar



Une première conclusion

- ✓ Situation très dégradée dans le monde occidentalisé + Japon
- ✓ Meilleure ailleurs

La mondialisation a exporté les modèles économiques et alimentaires générés par l'occident :

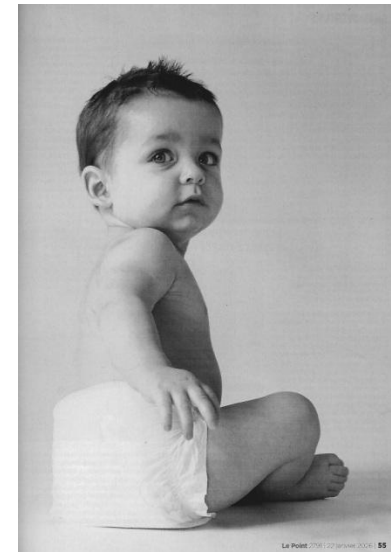
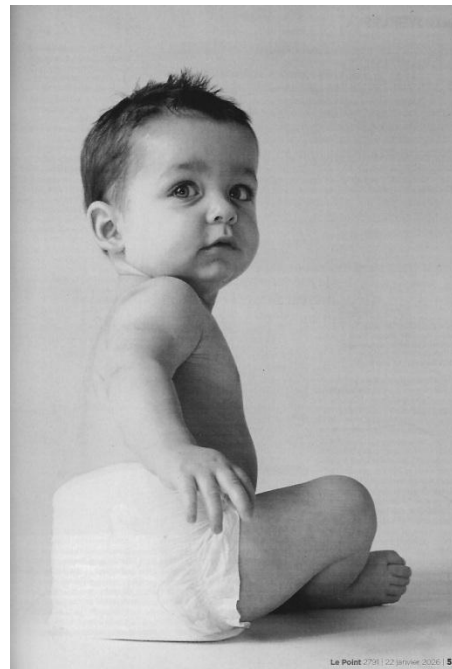
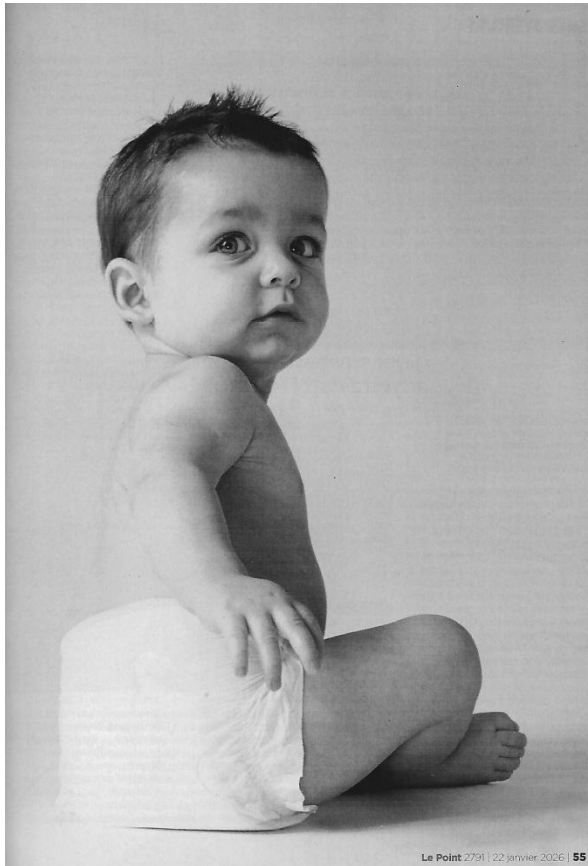
Ces modèles sont délétères pour la santé :

Trop de protéines animales et de sucres, pas assez de légumes et de fruits

**trop d'aliments transformés et ultra-transformés
(moins chers que les aliments frais)**

**emplois plus sédentaires, moins d'activité physique
horaires de travail = repas rapides (malbouffe)**

Natalité



Evènements majeurs récents

- 1) Techniques de **contrôle des naissances** vers 1960
- 2) **Légalisation de l'avortement** « sur demande » dans un certain nombre de pays (93 aujourd'hui)
- 3) Evolutions des sociétés et **nouveaux modes de vie**
- 4) Un phénomène inattendu nouveau : **infertilité**

Ce qu'on voit : chute de la fécondité

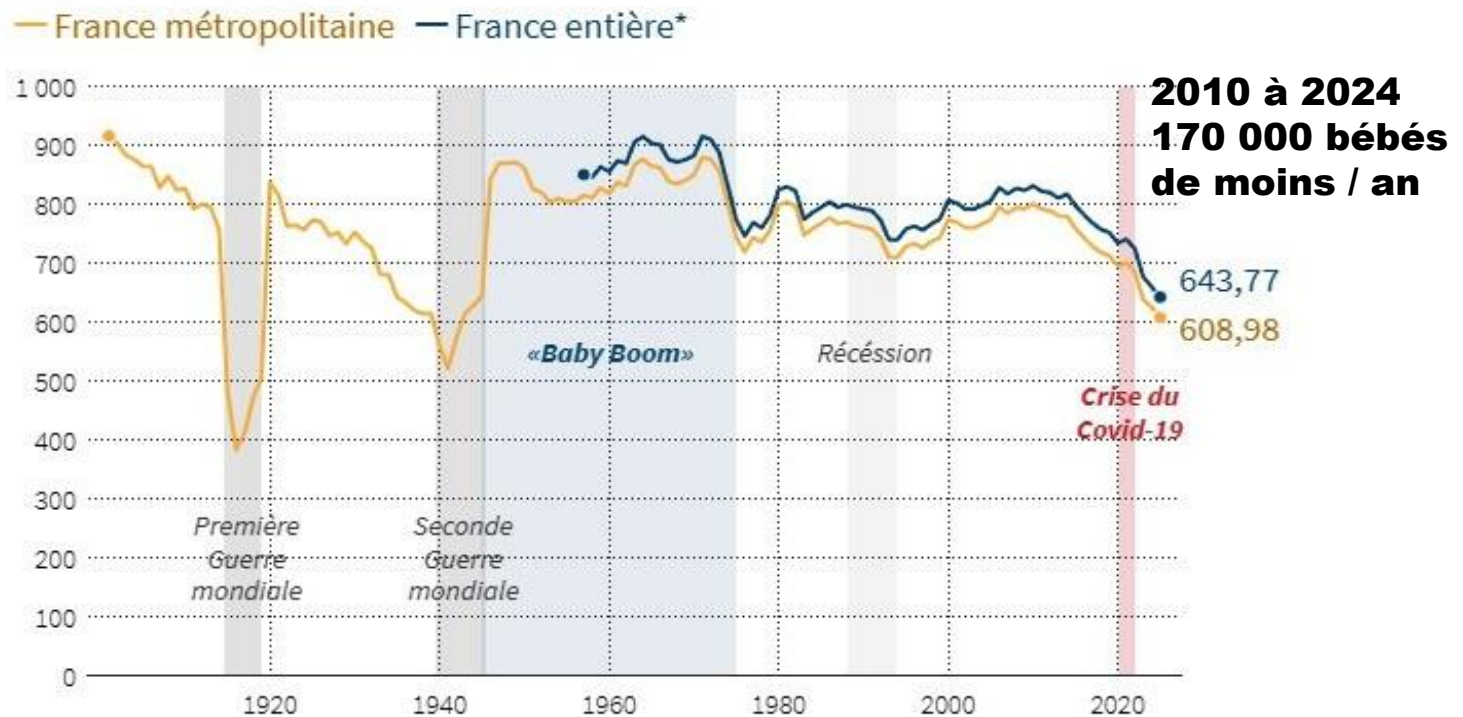
La natalité en France

- ✓ **Taux de fécondité fin 2025 à 1,56 en métropole (2 en 2000, données INSEE)**
- ✓ **Moins de naissances que de décès pour la 1^{ère} fois en 2025**
- ✓ **Ecart entre désir d'enfant 2,3 et réalité 1,56**
- ✓ **La France se rapproche des autres pays européens**

La natalité en France

Le nombre de naissances est au plus bas depuis 1945

Nombre de naissances annuelles en milliers en France depuis 1901.



Données générales fécondité

Taux de fécondité : nombre d'enfants qu'une femme aurait au cours de sa vie si elle survivait jusqu'à la fin de sa période de reproduction (15-49 ans)

2 blocs : Afrique sub-saharienne et le reste du monde

- **Afrique sub-saharienne** : taux de fécondité élevé (5,5)
- **Reste du monde** : taux inférieur à 2,0. (seuil de remplacement)
Survie à long terme impossible pour ces sociétés

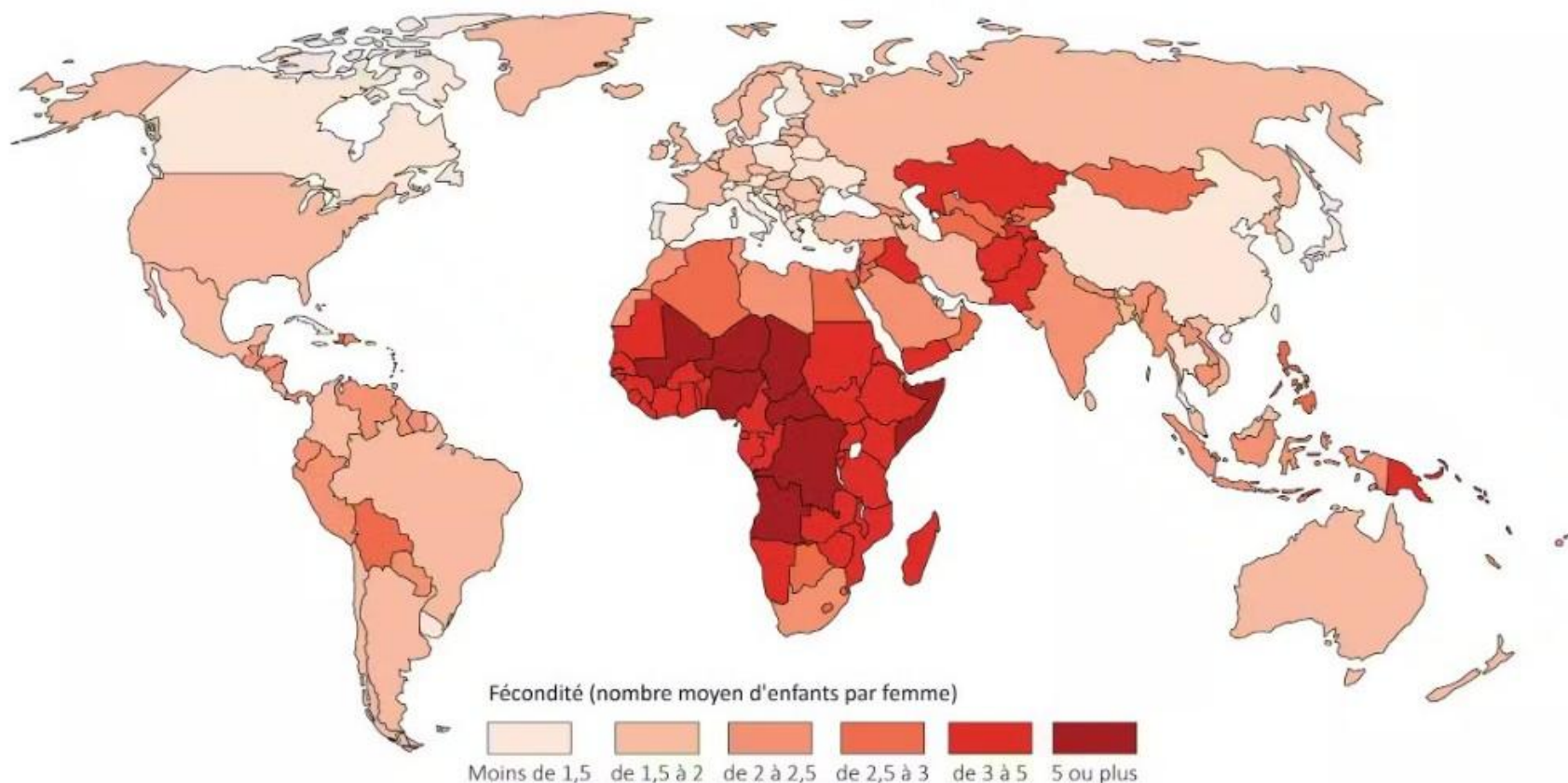
Conditions très différentes dans ce reste du monde et pourtant même tendance partout

Taux de fécondité 2024

- ❑ **France : 1,53 - UE : 1,3 en moyenne**
- ❑ **Suède, Royaume Uni : 1,5**
- ❑ **Allemagne, Autriche, Pays-Bas, Portugal : 1,4**
- ❑ **Espagne et Italie : 1,2**
- ❑ **USA, Australie, Turquie : 1,6**
- ❑ **Russie / 1,4**
- ❑ **Chine – Japon 1,1**
- ❑ **Corée du sud : 0,7**
- ❑ **Inde : 2,0**

Taux de fécondité

Figure 3. Carte de la fécondité dans le monde en 2022



Source des données : Nations unies [1]

Gilles Pison, *Population & Sociétés*, n° 604, INED, octobre 2022.

Etats-Unis et Brésil

Etats-Unis

2000 : 4,05 millions de naissances (280 millions d'ha)
2020 : 3,6 « « « (340 « «)

- 450 000 bébés (-11%) en 20 ans

Brésil

2000 : 3,5 millions de bébés (174 millions d'ha)
2020 : 2,3 « « « (212 «)

- 1,2 million de bébés (-33%) en 20 ans

Transition accélérée urbanisation, éducation féminine, contraception...

Le Japon : laboratoire du péril démographique mondial

2025 : 124 millions d'habitants – 4^{ème} économie mondiale

✓ **2015 : 1 million de bébés – 2025 : 670 000 (- 330 000)**

✓ **âge pour le premier enfant : 32 ans**

✓ **Taux de fécondité effondré : 1,15 (2024)**

✓ **Mais le nombre d'enfants par mère change peu : 2,1 (2,2 en 2000)**



L'effet de la chute de natalité

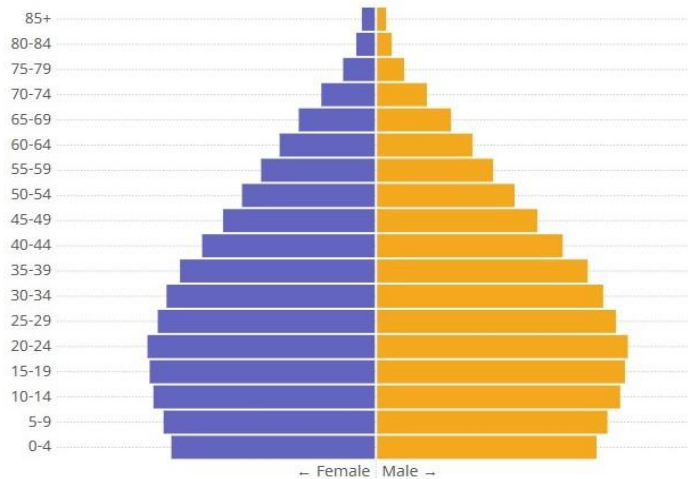
Pour les pays autour d'un taux de 1,4 : leur population pourrait baisser de 1/3 par génération (cas UE)

Complète modification de la pyramide des âges : exemple INDE

Demographic change 2023 - 2050

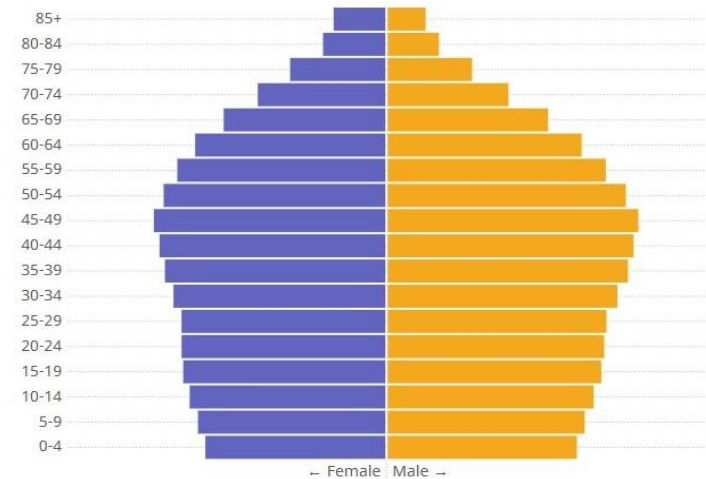
2023

Population by age and sex. India



2050

Projected population by age and sex. India



Life expectancy, India

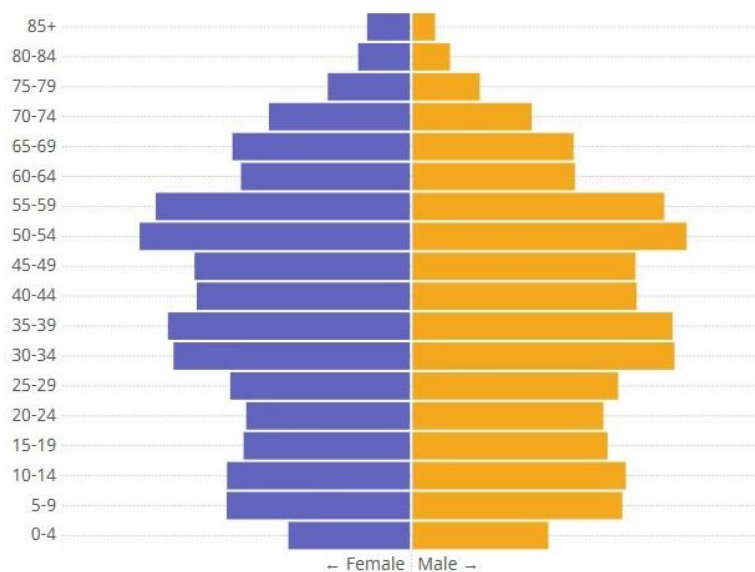
[Learn more](#) →

Pyramide des âges Chine

Demographic change 2023 - 2050

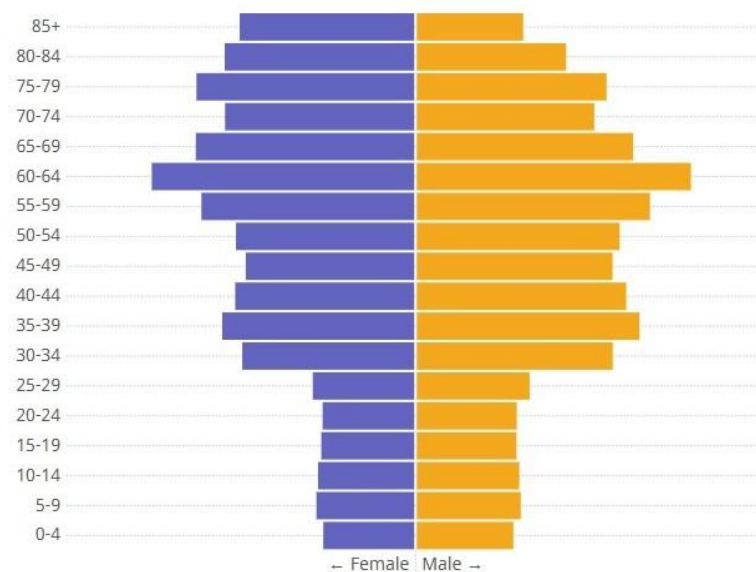
2023

Population by age and sex, China



2050

Projected population by age and sex, China



Life expectancy, China

[Learn more](#) →

Comment expliquer cette chute ?

Raisons pas vraiment claires mais trois points mis en avant :

- 1) Le désir d'enfant**
- 2) Les transformations sociales, économiques et culturelles**
- 3) La capacité à avoir des enfants : infertilité**

Le désir d'enfant en France

- Constat d'un **décalage** entre le désir d'enfant qui se maintient (2,3) et la natalité (taux de 1,56)
- La proportion de personnes **ne voulant pas d'enfant** (ni maintenant ni plus tard) : **passée de 5 à 12% en 15 ans.**
- **70% des Français de moins de 35 ans aspirent toutefois à devenir parents**
- Mais le **nombre idéal d'enfants souhaités à baissé**

Les raisons de la chute dans les pays développés

- **Pouvoir d'achat et logement**
(loyers doublés aux USA de 1990 à 2020 : chute natalité de 11%!)
- **Dégradation** du monde qui nous entoure : inquiétude
(conflits internationaux, éco-anxiété)
- **Couples plus fragiles** - hausse des séparations et des familles recomposées.
- Une génération « **célibat** » **assumé (choix d'indépendance) ou subi**
En France, 40% des hommes de 40 à 50 ans vivent seuls
Etats-Unis : chez les 25-35 ans, 50% d'hommes seuls et 40% de femmes seules

Les raisons de la chute dans les pays développés

- **Compatibilité problématique entre maternité et carrière** pour les jeunes femmes (*privilégient aujourd'hui leur épanouissement professionnel*)
- Le politique (partout) ne met pas les enfants **en priorité**. *Beaucoup plus d'attention donnée aux personnes âgées*
- **Pas d'égalité père –mère** (tâches parentales et ménagères)
- **Effet délétère du numérique** sur la sociabilité, la rencontre amoureuse,

Une menace inattendue : l'infertilité - 1

- Question **intime et de société**. Sujet peu débattu, ignoré, relativement tabou jusqu'ici

- France 2020 : **un couple sur 6 a eu besoin d'une aide médicale de procréation (PMA)**

3,3 millions de nos concitoyens touchés

- **Gagne du terrain sur toute la planète** : autant de personnes infertiles que de diabétiques dans le monde

L'infertilité dans le monde

Infertilité : problème du système reproducteur masculin ou féminin

Incapacité d'obtenir une grossesse après plus de 12 mois de rapports sexuels réguliers non protégés

- touche 17,5% de la population adulte mondiale (OMS 2022)
soit **1 personne sur 6**
- Niveaux similaires des pays riches et des pays à revenu faible ou intermédiaire :
 - *Pas de discrimination*

Infertilité - 2

**France : sujet pris en compte par le Président Macron en 2020.
Rapport du Professeur Samir HAMANAH, février 2022.**

Conclusions du Rapport : Trois pistes identifiées :

➤ **L'âge de procréation :**

âge du 1^{er} enfant : 31 ans (24 ans il y a 30 ans)

***à 30 ans une femme (au maximum de fertilité) a quand même
un risque sur 4 de rencontrer un problème d'infertilité
(40 ans : 1 sur 2)***

Infertilité - 3

➤ **Problèmes médicaux**

- *Problèmes hormonaux*
- *Malformations, endométriose, grossesses extra-utérines (femmes)*
- *Hommes : problèmes endocriniens, testiculaires, lésions*

Noter : au-delà de la question de la fertilité, le médical est impliqué sur le suivi de la grossesse
(fausses couches, parfois à répétition, prématurés de plus en plus fréquents, etc...)

- **Usage de la pilule contraceptive : ne semble pas être impliqué**
(hors retard de la 1^{ère} grossesse)

Infertilité - 4

➤ Facteurs environnementaux :

Perturbateurs endocriniens

PCB, composés perfluorés, pesticides, phtalates (emballages plastiques) parabènes etc...

✓ ***Hommes :***

***chute spermatogénèse : -50% en 30 ans,
cancer des testicules chez les jeunes ...***

✓ ***Femmes :***

***puberté précoce, risque accru cancer du sein
endométriose, anomalie ovaires
fausses couches à répétition...***

**UE : pas de danger spécifique « perturbateur endocrinien »
analogue au « cancérogène »**

Infertilité - 5

Rapport du Professeur Samir HAMAMAH, février 2022.

La PMA n'est pas la solution :

- dans 2 cas sur 3, ça ne marche pas
- *Très compliqué : en général besoin de plusieurs tentatives*

La santé reproductive est le miroir de la santé en général.

Bilan natalité

- **La chute actuelle n'est pas due aux problème de fertilité (rôle marginal à 15%). Elle va vite poser de très sérieux problèmes**

Ce sont les femmes qui ont la clé pour agir dessus

- **L'infertilité va accentuer la chute dans les décennies à venir**

- ***Il faudrait des actions fortes pour enrayer le processus***

- ***Même pas une prise de conscience aujourd'hui !***

conclusions - 1

Chute partout du taux de fécondité :

Effondrement du nombre de bébés depuis 2000 dans les pays développés

Déclin de la population mondiale prévisible d'ici quelques décennies :

Jamais arrivé dans l'histoire de l'humanité!

Deux causes principales devant lesquelles nous sommes démunis :

1) Evolutions sociétés, Nouveaux modes de vie

2) Infertilité

conclusions - 2

D'immenses défis à relever :

- 1) Pour *l'état de la Terre* et sa viabilité**
- 2) Pour la *santé humaine*, liée à cet état et à nos modes de vie**
- 3) Pour la *natalité* de la même façon**

La natalité et la décroissance démographique vont devenir le problème n°1 des décennies à venir

Pour en savoir plus

- Données démographiques et diverses : <https://ourworldindata.org>
- Article de l'hebdomadaire « Le point » du 22 janvier 2026 : « **Baby Blues** »
- Jean-Marc Jancovici : *BD « Le monde sans fin »*, Dargaud, oct. 2021
- Olivier Hamant : « *Antidote au culte de la performance : la robustesse du vivant* », Gallimard, 2023
- Sur le site sante.gouv.fr : « *Rapport sur les causes d'infertilité - Vers une stratégie nationale de lutte contre l'infertilité* »
Pr Samir Hamamah - Madame Salomé Berlioux, publié le 21.02.22

S'échapper vers Mars ou ailleurs ?

**Coloniser MARS : seule porte de sortie pour Elon Musk
(et pour les rois de la Tech Californienne)**

Ils nous attendent....



Du côté de Mars

Une mission sur Mars semble presque impossible aujourd'hui :

- ✓ Lune : à 380 000 km, 3 jours pour aller (proche banlieue)
- ✓ Mars : un monde lointain, mort, froid, cratérisé, sans atmosphère

Défi majeur : la distance 225 000 000 km en moyenne
(variation de 54 à 400 millions de km selon positions orbitales)

- ✓ Entre 7 à 9 mois pour l'atteindre! Une fois sur Mars, attendre 1,5 ans pour repartir :



Mission d'environ 3 ans loin de la Terre

- ✓ Message radio : **attendre de 6 à 45 mn** (selon positions) pour avoir une réponse de la Terre

Hors de la Terre

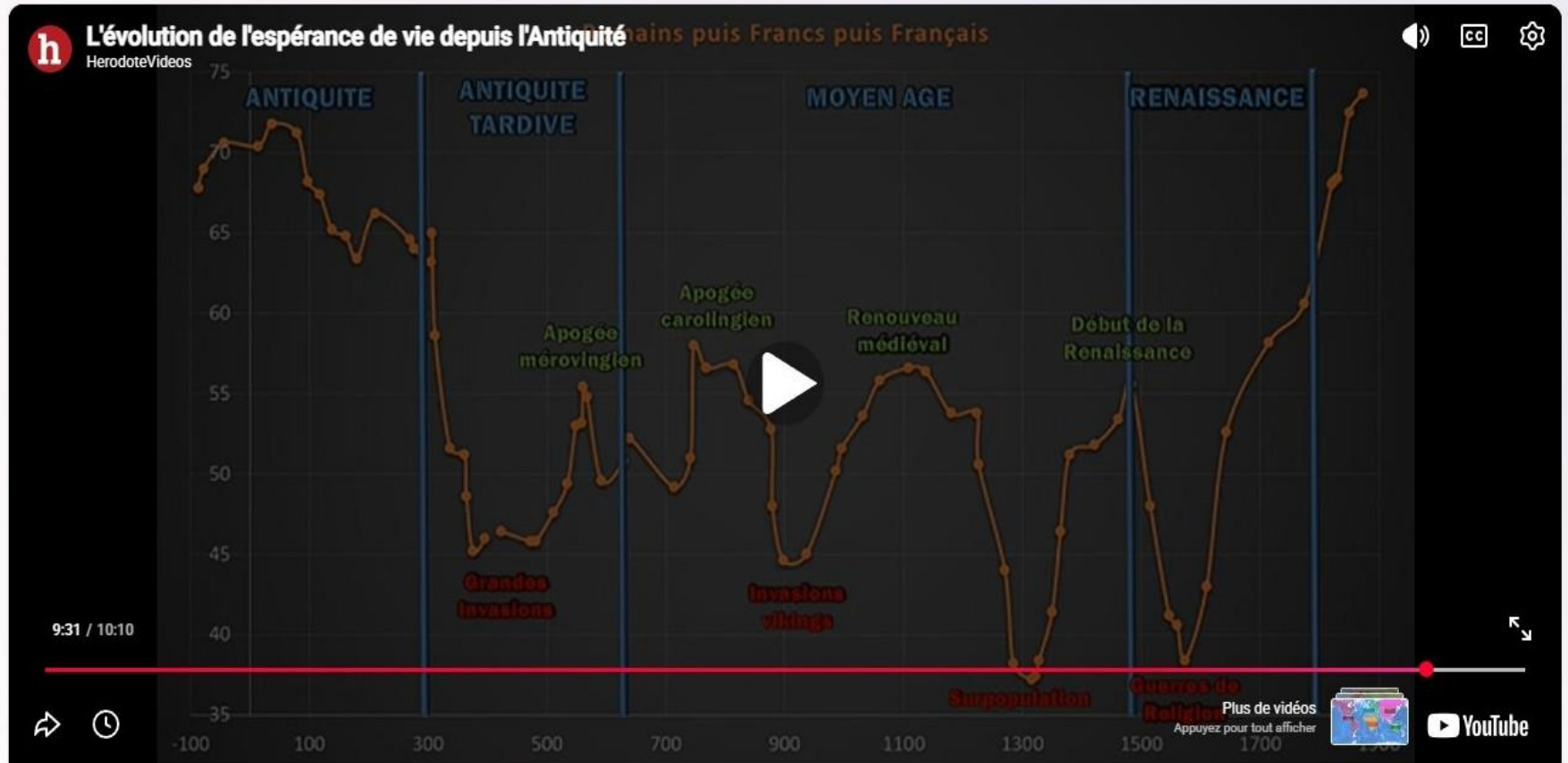
- ✓ **Premier ennemi : rayonnement cosmique**
aucune protection dans l'espace (pas comme sur Terre)
A peu près sûr d'avoir une éruption solaire sur une mission de 3 ans
- ✓ **Deuxième ennemi : absence de gravité**
Provoque de nombreux problèmes (identifiés séjours ISS)
cardio-vasculaires, osseux, musculaires, déficit globules rouges etc..

L'homme est inadapté à l'espace

- ✓ **Sur Mars même : Pas d'atmosphère, températures glaciales,
pas d'eau liquide : le rêve**

Espérance de vie en France

Antiquité - 1800



Antiquité : 65 / chute continue Moyen-Age / 45 début Renaissance