

Fécondité , infertilité , dénatalité , écologie

Jean Luc Pouly

Professeur Emérite à l'Université de Clermont Auvergne

Passionné

de démographie depuis toujours : cours à l'université sur la question depuis 1992

Et d'écologie depuis 10 ans

Conflits d'intérêts

- Pas d'affiliation ni au RN ni à EELV ni à LFI
- Mais topo très politique au sens noble du terme
- *Excusez-moi par avance pour certaines simplifications*

« La prévention de l'infertilité est défi majeur pour les années à venir si on veut préserver l'espèce humaine »

**Message de certains médecins dont mon ami Samir
HAMAMAH**

Mais question d'une grande complexité qui ne peut pas reposer sur le seul chiffre de taux de fécondité et sur une seule région du monde

Grande confusion dans les termes et leur interprétation

- Ce n'est pas parce qu'une femme n'a pas d'enfant qu'elle est stérile
 - Volonté ou circonstance d'absence de grossesse
- Mais elle est inféconde
- L'infécondité peut être « volontaire »
 - Couple homo
 - Femme seule
 - Simple considération personnelle ou écologique
- En démographie on parle de fécondité et non de fertilité

Notion de taux de fécondité

- Explication mathématique
 - Nombre moyen d'enfant né en une année rapporté au nombre moyen de femmes par année et en âge de procréer
- Exemple :
 - 500 000 femmes à l'âge moyen de procréation et 1 000 000 enfants sur une année : taux à 2
- Interprétation : le taux de renouvellement est de 2,1 (mortalité néonatale , infantile, débilité ...)
 - Si $\text{taux} > 2,1$: augmentation de la population
 - Si $\text{taux} = 2,1$: stabilité de la population
 - Si $\text{taux} < 2,1$: baisse de la population

Les facteurs des évolutions de la population

1. Excédent ou déficit de natalité
2. Allongement de la vie
3. Migration (négatif ou positif)
4. Le délai intergénérationnel

France :

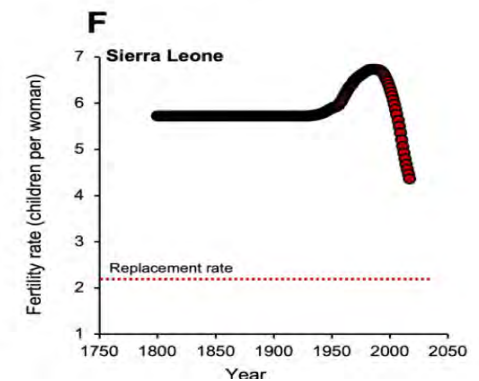
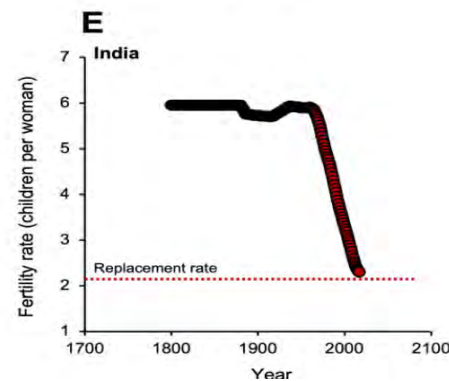
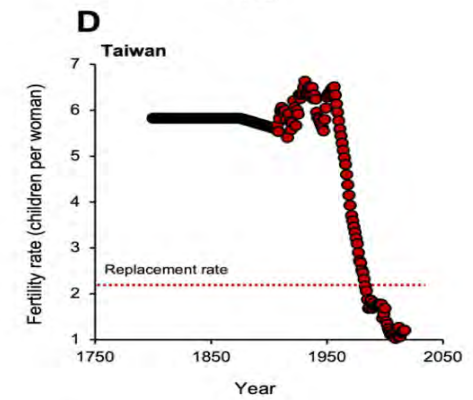
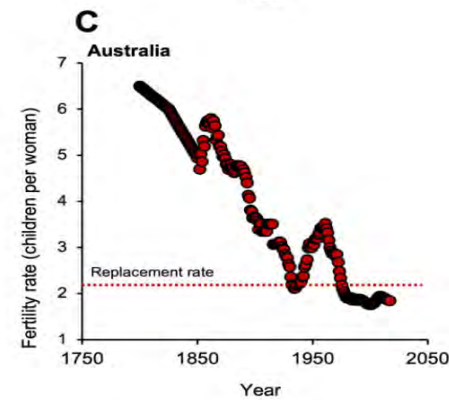
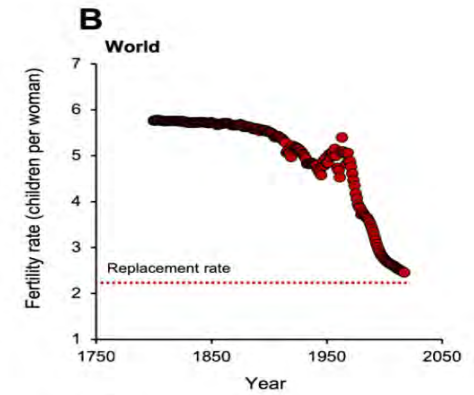
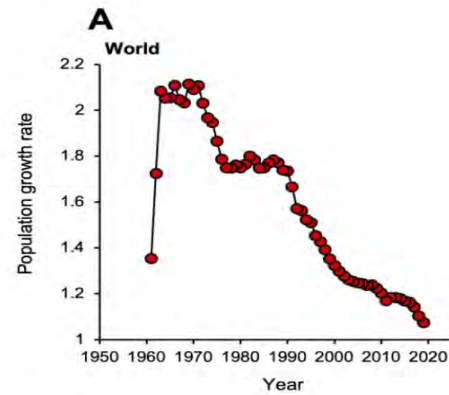
1972 : 52 millions →
2022 : 67 millions
donc gain de 15 millions d'habitants

Origine de cet excédent

excédent de natalité	2 millions
allongement de la vie	6,5 millions
solde migratoire	6,5 millions (immigrants –émigrants)

Evolution du taux de fécondité dans le monde

- Donc baisse générale
- Mais
 - Baisse majeure de la mortalité néonatale
 - Et disparités énormes



Les taux de fécondité dans le monde

Chine	1,54
Russie et Asie centrale	1,61
Europe	1,6
Amérique du Nord	1,74
Asie du Sud Est	2,07
Amérique du Sud	2,09
Sous continent indien	2,29
Monde	2,42
Océanie	2,62
Moyen orient et Maghreb	2,8
Afrique Noire	4,39

Chiffres de 2018

Singapour	0,84
Corée du Sud	1,27
Japon	1,42
Italie	1,45
Allemagne	1,46
Espagne	1,5
Chine	1,6
Russie	1,61
Brésil	1,75
Viêt Nam	1,79
États-Unis	1,87
Royaume-Uni	1,88
France	1,89
Turquie	2
Népal	2,07
Indonésie	2,08
Maroc	2,09
Bangladesh	2,15
Mexique	2,22
Inde	2,4
Monde	2,42
Pakistan	2,55
Algérie	2,66
Philippines	2,99
Égypte	3,41
Côte d'Ivoire	3,83
République du Congo	4,26
Nigeria	4,85
Éthiopie	4,91
Angola	6,09
Niger	6,35

Chiffres de 2019

Chute importante en Europe en 2022

France	1,79
Pays bas	1,64
Belgique	1,59
UK	1,57
RFA	1,53
Russie	1,51
Italie	1,29
Espagne	1,29

Monde 2,30

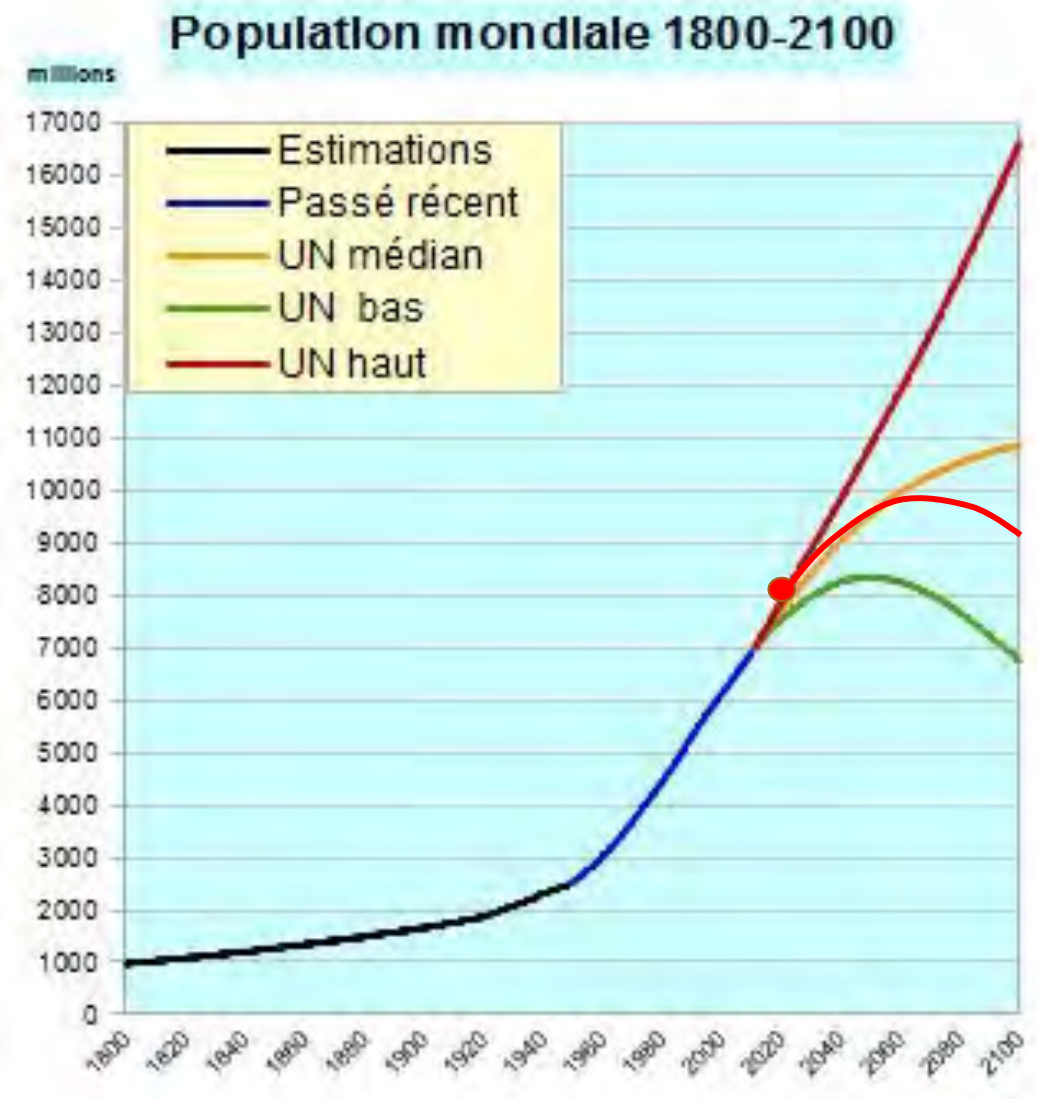
Chiffres de 2022

La population mondiale et son évolution

Prévision incertaine

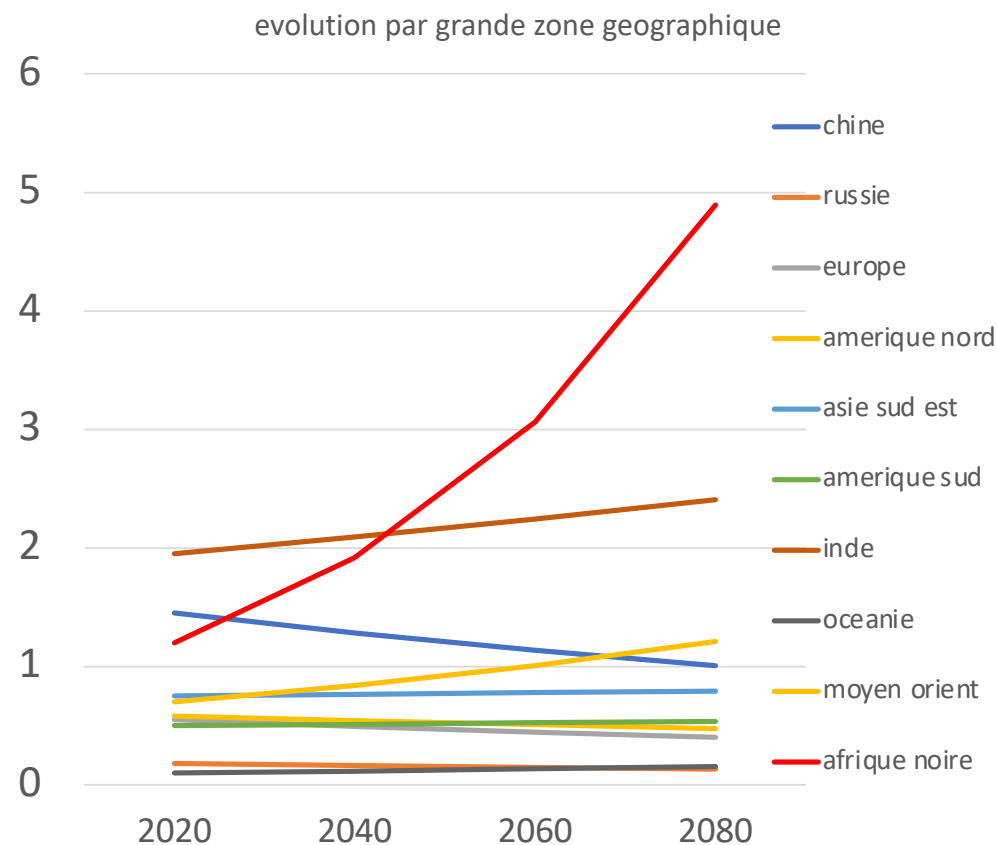
Car dépend du taux de fécondité
Mais inertie considérable

Et répartition très inégale



Evolution de la population selon les zones (hors migrations)

Zone géographique	taux de fecondité	Population 2020	Population 2040	Population 2060	Population 2080	evolution
Chine	1,54	1,45	1,28	1,14	1,01	-30,7%
Russie et ex urss	1,61	0,18	0,16	0,15	0,13	-26,5%
Europe	1,6	0,55	0,50	0,45	0,40	-27,1%
Amérique nord	1,74	0,58	0,54	0,51	0,47	-18,3%
Asie du Sud EST	2,07	0,75	0,76	0,78	0,79	5,3%
Amérique du Sud	2,09	0,5	0,51	0,52	0,53	6,9%
Inde+ Pak+ Beng	2,29	1,95	2,09	2,24	2,41	23,4%
Monde	2,42	7,96	8,80	9,72	10,74	34,9%
Océanie	2,62	0,1	0,12	0,13	0,15	54,1%
Moyen orient	2,8	0,7	0,84	1,01	1,21	72,8%
Afrique Noire	4,39	1,2	1,92	3,06	4,89	307,7%



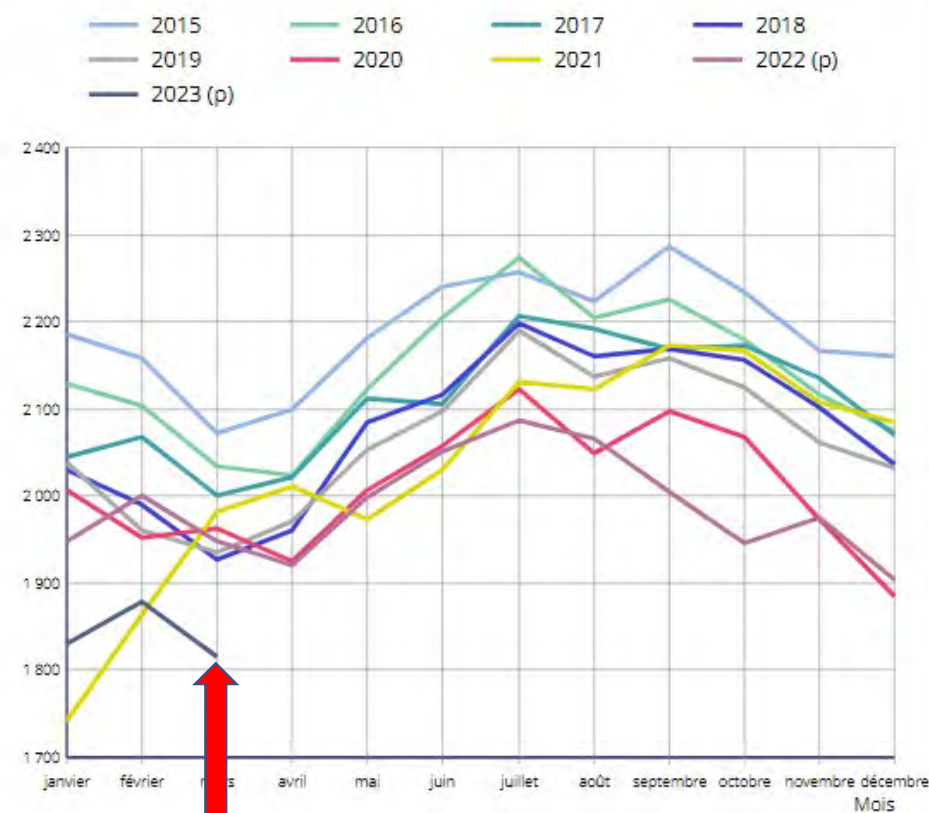
L'accroissement actuel

- 70 millions d'habitants de plus par an
- Une nouvelle région parisienne tous les 50 jours
- 200 000 habitants de plus par jour
- Essentiellement dans les villes car baisse très probable de la population rurale
- Constitutions de mégapoles ingérables
 - Plus de 30 millions d'habitants : Lagos, Kinshasa, Calcutta, New-Delhi

Evolution en France 2015 → 2023

- Baisse de 10 à 15 % depuis 2015
- Aggravation nette en 2023
- La France va-t-elle rejoindre le reste de l'Europe ?

Figure 1 - Nombre moyen de naissances par jour selon le mois depuis 2015



En pratique

pays	Taux de fécondité	An 2020	Génération 1	Génération 2
FRANCE	2	1000	1000	1000
Italie	1,3	1000	650	422
Nigéria	4	1000	2000	4000

Sans tenir compte du décalage générationnel

Récupération ? : Exemple de l'Italie

Prise de conscience + politique : Passage à un taux de fécondité de 2,5

Génération 3 : 527

Génération 4 : 658

Génération 5 : 822

Génération 6 : 1028

Aspects écologiques

- C'est dans les pays riches où les émissions de CO2 sont les plus fortes
 - Mais elles sont en baisse par habitant
 - Et sont de plus en plus décarbonées (75 % carbonées)
 - Et la population va baisser
 - Donc bilan très positif
- C'est dans les pays en développement où les émissions de CO2 sont les plus faibles
 - Mais elles sont en forte hausse par habitant
 - Aspiration légitime à vivre mieux : voiture, frigidaire, climatisation ...
 - Et très carbonées (90 % et + carbonées)
 - la population va augmenter
 - Donc bilan très négatif
- Synthèse : ???
 - La clé est dans la natalité
 - Et dans les efforts contre le réchauffement climatique

Point très fortement ignoré (ou nié) par les mouvements écologistes

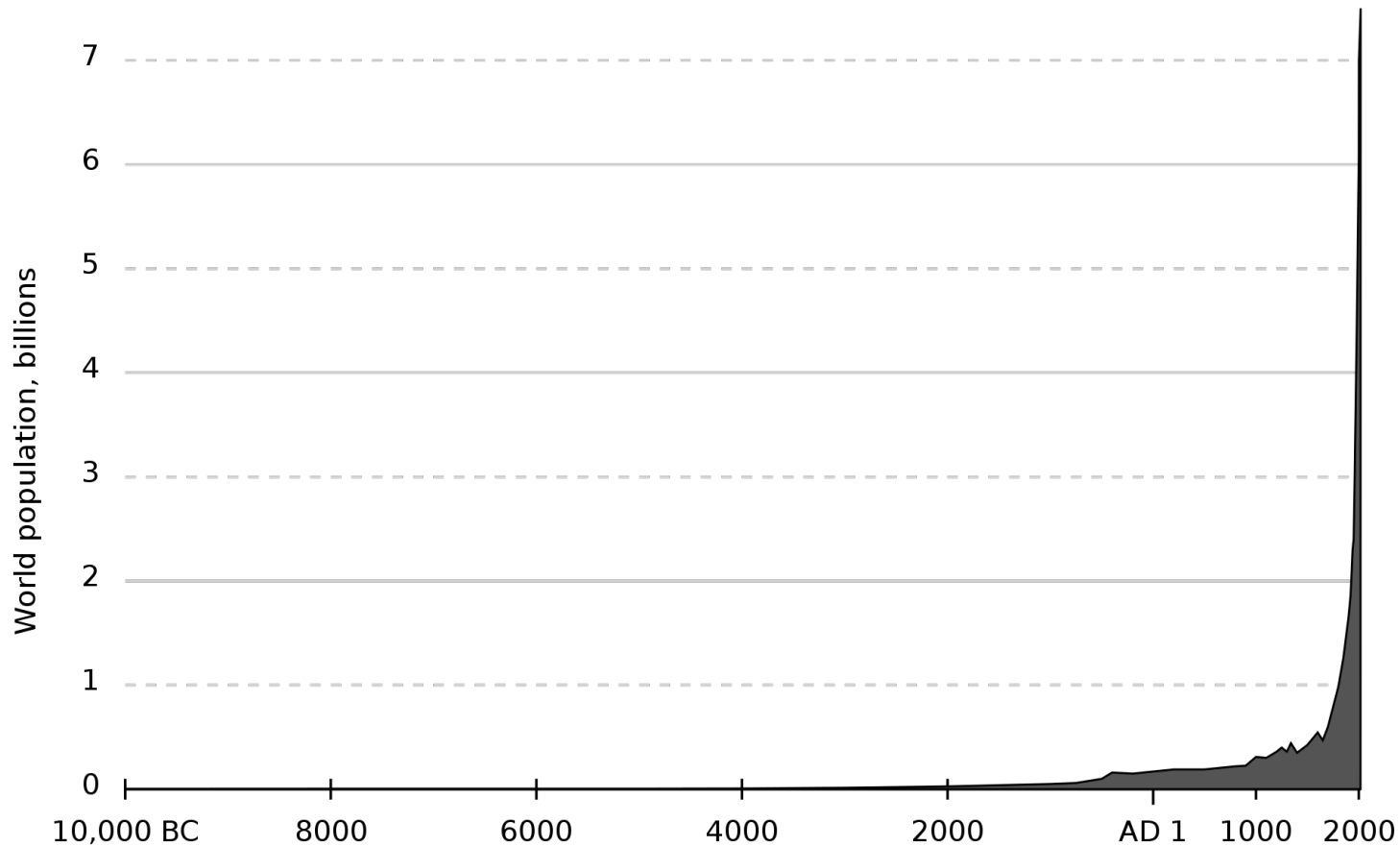
Inde : + 15 millions d'habitants par an + plus forte croissance dans le monde + forte augmentation des émissions de CO₂



Combien la terre peut elle nourrir de personnes ?

- Selon l'économiste Alban Thomas, la planète dispose d'assez de ressources pour nourrir 10 milliards d'êtres humains, mais cela nécessiterait de profonds changements dans nos modes de production et nos régimes alimentaires.
- Mais pour certains jusqu'à 15 milliards
- Donc le risque de retour de famines n'est pas exclu surtout en cas d'accélération des changements climatiques
- Sur le plan écologique la planète ne peut soutenir que
 - 1,5 à 2 milliards d'habitants avec un niveau de vie du type européen
 - 1 milliards d'habitants avec un niveau de vie du type américain (USA CANADA)
 - 0,5 milliards d'habitants avec un niveau de vie du type émirat (Dubai Qatar Arabie)

La période actuelle est une exception



- La vision actuelle se focalise sur les 50 dernières années
- Population mondiale
- 1 milliard : 1800
- 2 milliards : 1930
- 3 milliards : 1960
- 4 milliards : 1975
- 5 milliards : 1987
- 6 milliards : 1998
- 7 milliards : 2011
- 8 milliards : 2022

Conséquences socio-politiques

Pays développés : Moins de jeunes pour plus de vieux :

- Problème des retraites
 - Urgence de relever l'âge de la retraite
 - Moyenne en Europe : 67 à 69 ans
 - Etonnante discussion en France
- Manque de main d'œuvre
 - Déjà sensible dans de nombreux pays européens + Japon
 - Prévisions identiques et inquiétantes en Chine aux USA

Conséquences socio-politiques

- D'un côté des pays en manque de main d'œuvre
 - Surtout pour des métiers de base : AS, ripeurs, EHPAD, serveurs, sécurité
- D'un autre côté des pays en surplus de population jeune et relativement qualifiée

des chiffres hallucinants

UK -2022

naissances : 700.000

Immigrants : 600.000

Italie 4 premiers mois de 2023

naissances : 130.000

Immigrants : 260.000

USA

2,8 millions de migrants à la frontière mexicaine

Beaucoup de pays européens auront besoin d'une immigration notable pour continuer à fonctionner

1/3 des nouveaux gynéco-obstétriciens en France viennent d'hors de l'Europe

Inscriptions au EVC 2023 : concours pour médecins étrangers voulant exercer en France : >20.000 places 4.500

Médecins sortant des facultés françaises : 8500

Comment faire baisser la natalité dans les pays en développement ?

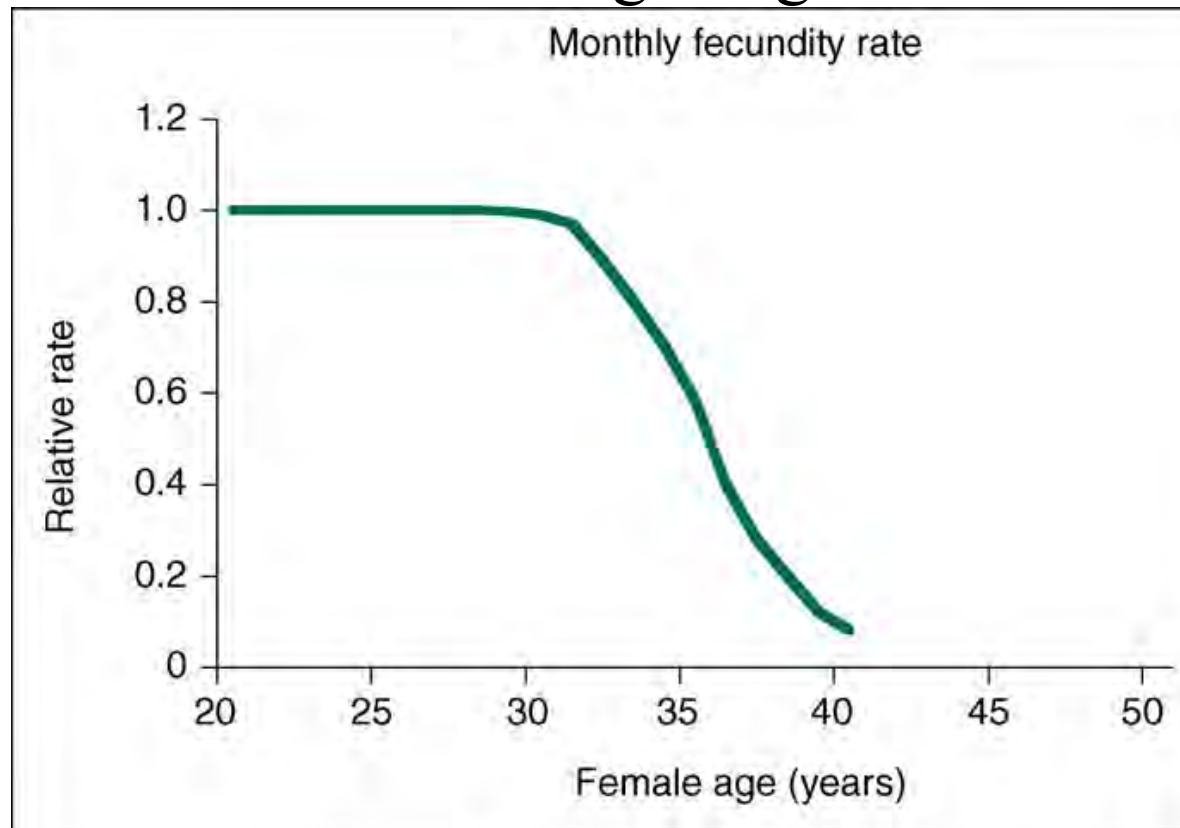
- Exemple de la Chine :
 - 1970 – 2010 politique de l'enfant unique
 - Sinon population de 2 milliards au lieu de 1,4
- Mais la plupart des gouvernements sont laxistes ... voire natalistes
- Le seul élément dont l'efficacité est prouvée
 - **L'éducation des femmes**
 - Maghreb : bon exemple
- Les ONG
 - OMS, ONU : presque rien
 - Fondation Bill et Melinda GATES

Pourquoi si peu d'enfants dans les pays développés ?

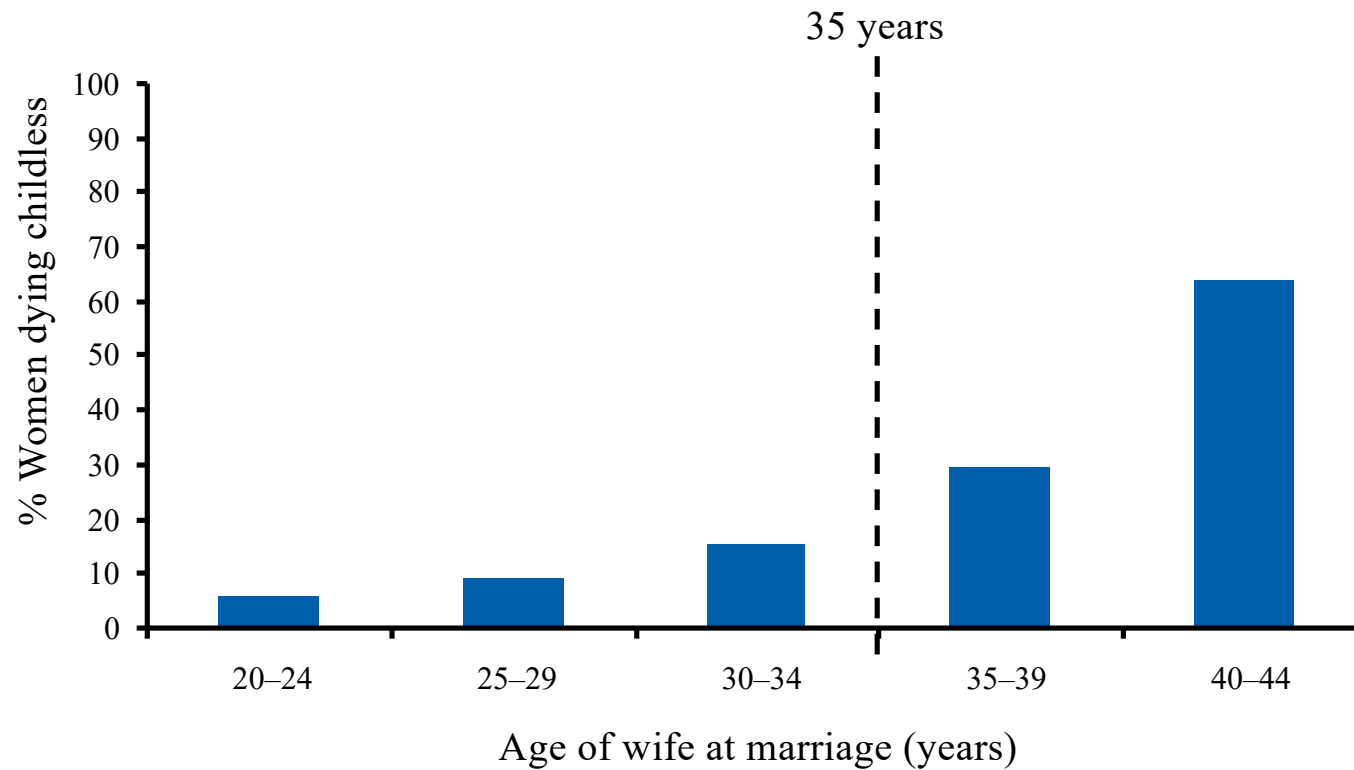
- Causes multiples
 - Confort , individualisme
 - 35 % des femmes de 18 à 25 ans désirent ne pas avoir d'enfant !
 - Difficultés matérielles à élever un enfant !!!!
 - Ecologique !!!
 - Report de l'âge du premier enfant
- Augmentation de l'infertilité pure ?
 - AGE
 - OBESITE
 - PATHOLOGIES
 - ENVIRONNEMENT

EFFET AGE

Relative risk of natural monthly fecondity
according to age

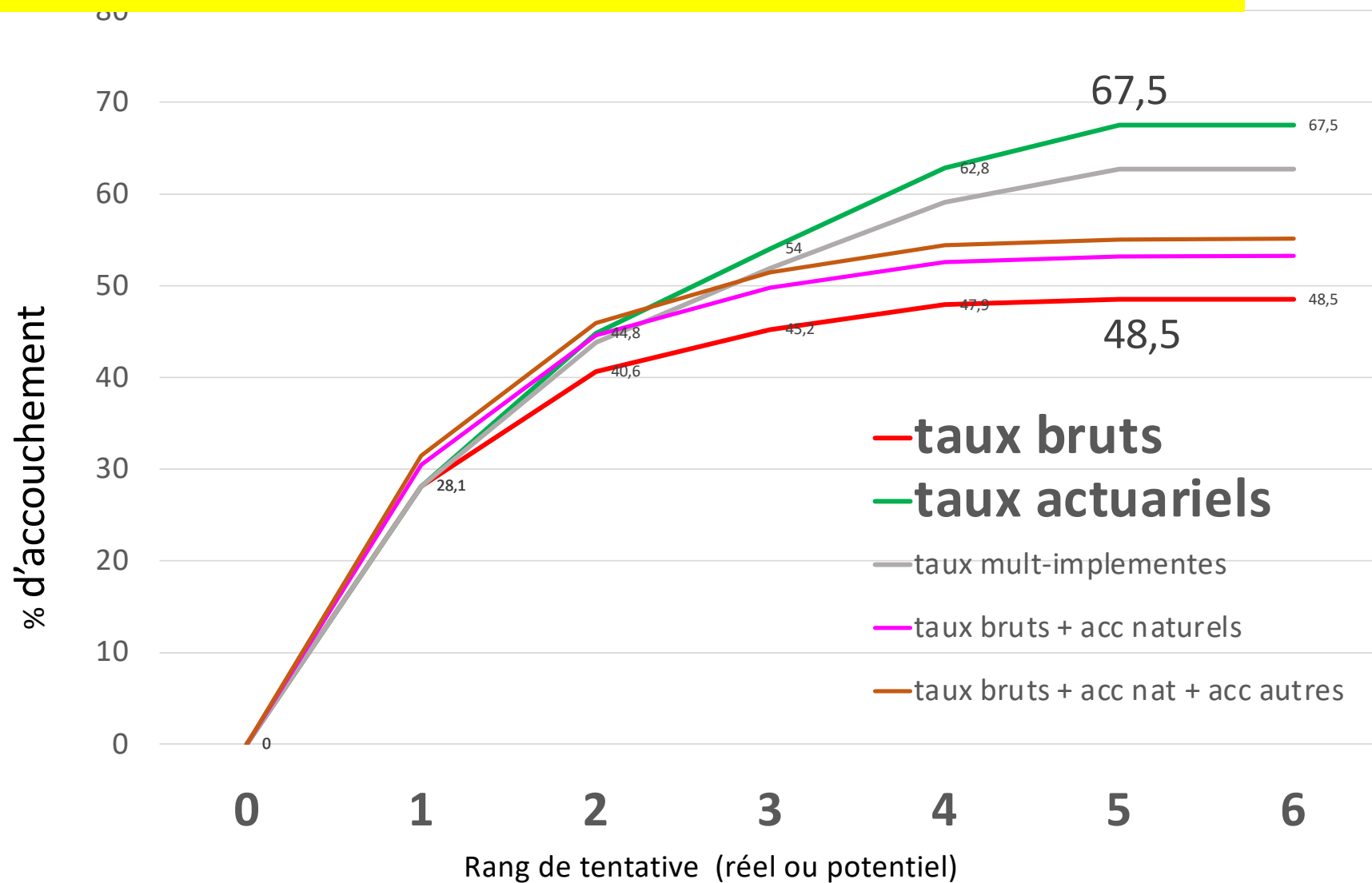


Percentage of women dying without children based on marriage age (16th to early 19th Century)



Menken J. and Larssen U. in Mastroianni L and Paulsen A Eds, New York, 1986

Les différents taux d'accouchements



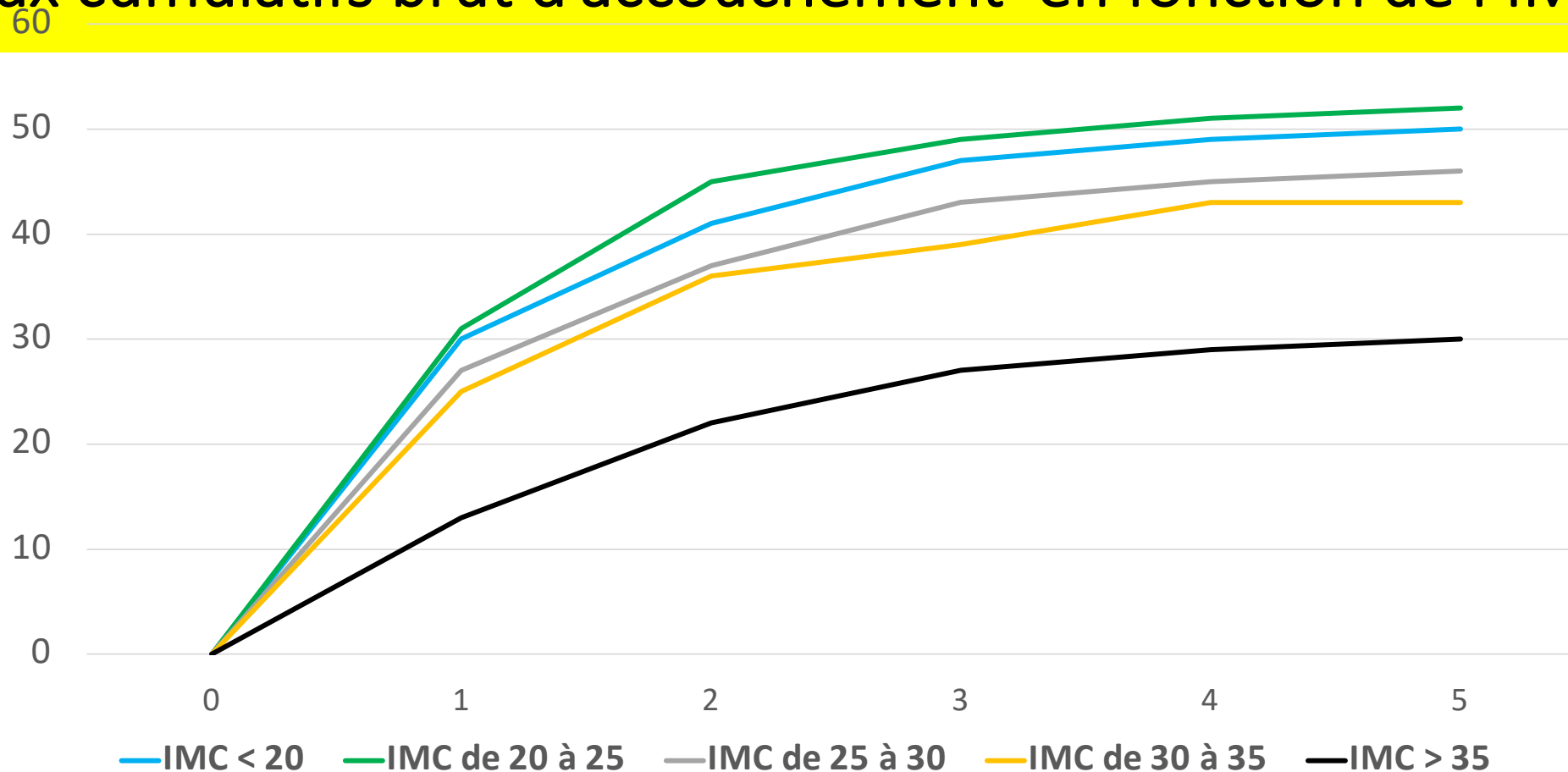
Âge et AMP

age	nbre	Tx d'acc au cycle1	Tx cumul à 5 cycles brut	Tx cumul à 5 cycles actuariel	Tx cumul à 5 cycles Multi corr	En cours	% en cours
< 25	114	29,8%	47,4%	72,7%	78,6%	9	7,9%
25-29	585	35,7%	61,4%	76,3%	80,1%	41	7,0%
30 à 32	615	32,7%	56,7%	76,1%	80,2%	44	7,2%
33-35	491	29,5%	48,9%	70,4%	71,0%	29	5,9%
36 à 37	295	22,4%	38,0%	55,0%	55,9%	23	7,8%
38 à 39	218	16,5%	28,0%	38,5%	42,0%	17	7,8%
40 à 41	153	13,7%	22,2%	34,5%	32,0%	2	1,3%
42 et plus	68	8,9%	10,3%	11,9%	10,6%	0	0,0%

obesite

Augmentation de l'IMC MOYENNE de 1,4 entre 2011 et 2018 non lié à l'âge

Taux cumulatifs brut d'accouchement en fonction de l'IMC



ENVIRONNEMENT

Pas d'argument majeur pour effet négatif chez la femme

Quelques arguments pour chute du spermogramme
mais phénomène apparu il y a 30 ans
chute paraît stoppée

Augmentation des pathologies

- Baisse de MST
- Augmentation de l'endométriose
- Mais effet faible

AUGMENTATION DE L'INFERTILITE PURE

- NON
 - Pas d'augmentation des consultations
 - Pas d'augmentation de la demande en AMP intracouple
 - Pas de baisse de la demande d'IVG
- Effet Principalement du à
 - Volonté de ne pas avoir d'enfant
 - Report de l'âge du premier enfant

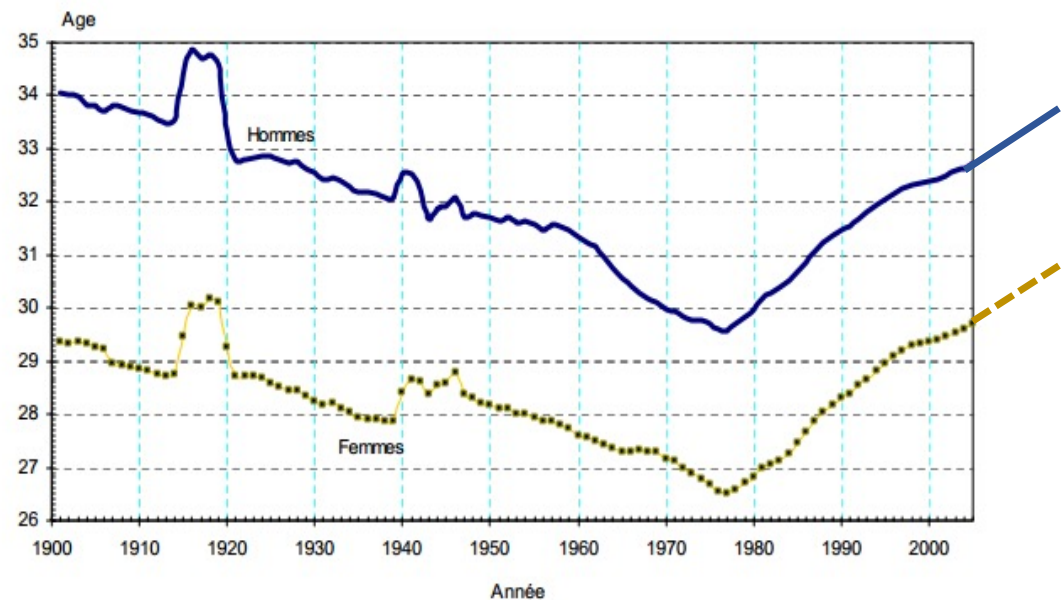
Report de l'âge du premier enfant

- Augmente le risque d'infertilité primaire et secondaire

Table 1 Maximum female age (years) at which couples should start building a 1-, 2- or 3-child family, for a 50, 75 and 90% chance of realizing the desired family size, with and without IVF.

Chance of realization	1-child family	2-child family	3-child family
Without IVF			
50%	41	38	35
75%	37	34	31
90%	32	27	23
With IVF			
50%	42	39	36
75%	39	35	33
90%	35	31	28

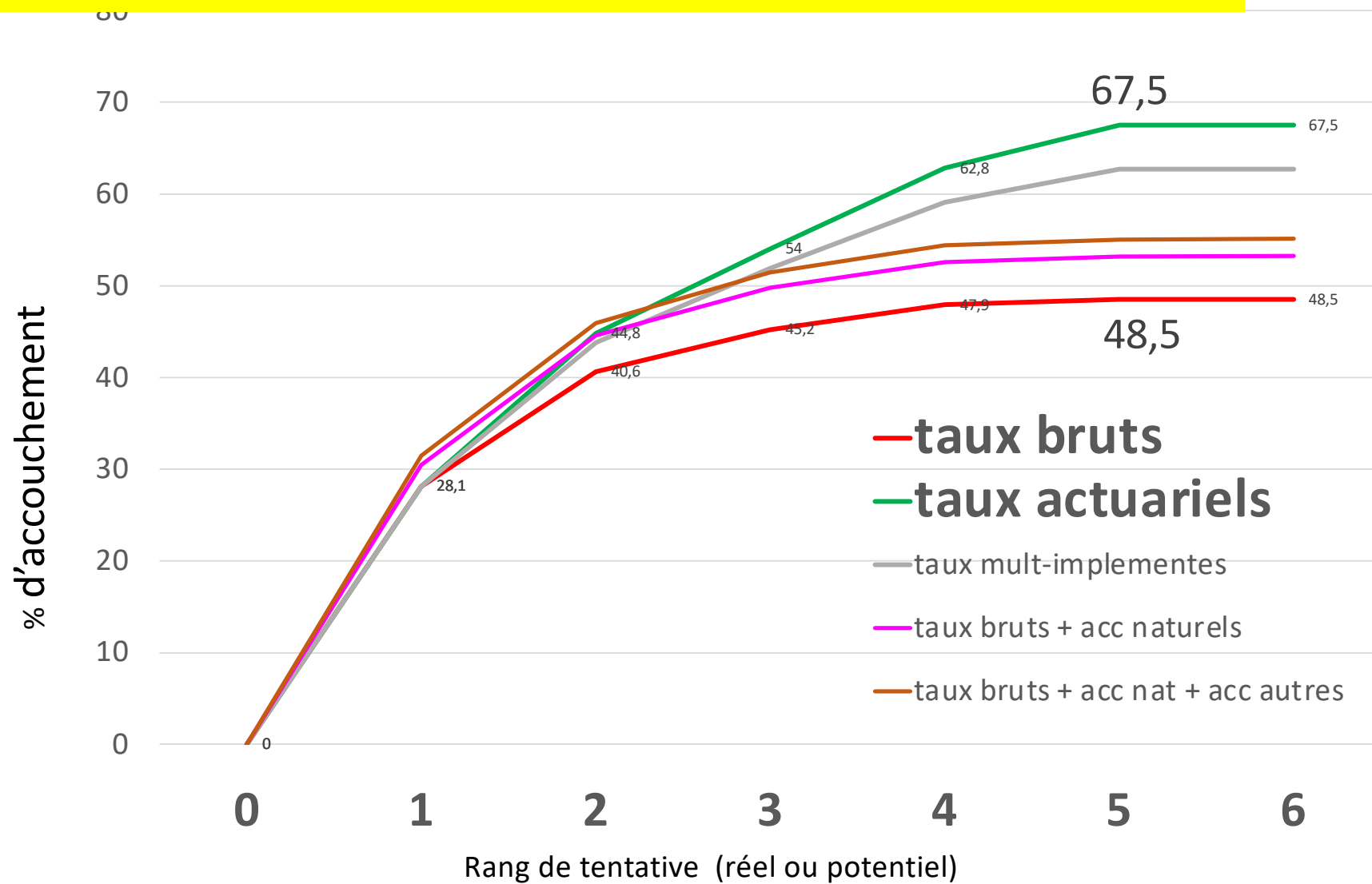
GRAPHIQUE 10.4 - ÂGE MOYEN DES PÈRES ET DES MÈRES À LA NAISSANCE DES ENFANTS



Report de l'âge du premier enfant

- Pourquoi ?
 - Confort , individualisme
 - Syndrome du trekking au Népal
 - Difficultés matérielles à élever un enfant
 - Prétendues plus que réelles
- Mais
 - surtout l'ignorance de l'impact de l'âge sur le fertilité
 - Croyance que l'AMP peut résoudre les problèmes
 - Et c'est pire chez les hommes

Les différents taux d'accouchements



Comment améliorer les choses ?

- Campagnes médiatiques
 - TV, radio --- inefficaces
 - Réseaux sociaux : noyées au milieu de milliers de messages contraires
- Mesures sociales
 - Crèches, congés de maternité Peut être ?
 - Exemple de RFA , Chine, Russie, Japon : inefficace
 - à voir en Italie
- Discours médical en tête à tête
 - À partir de 25 ans : aborder le sujet lors de consultations pour frottis ou contraception ++++++
 - Pas de dramatisation mais une information
 - Savoir « perdre » 10 minutes

Autres conséquences médicales

- Chute du nombre de naissances en France

1973:	888 200	
2015:	798 900	
2021:	742 052	
2022:	723 00	(Italie 395 000)
2023:	680 000	
2030	550 000	

- manque et désaffection pour le métier d'obstétricien

Urgence de restructuration progressive du réseau de maternités
fermeture ou fusions des petites maternités
centre intégré de périnatalité

Conclusions

- L'humanité ne va pas disparaître mais de très grands déséquilibres vont apparaître avec des conséquences politiques majeures
- Les migrations et le réchauffement climatique sont les deux grands challenges à relever