

Quel âge de la retraite en régime de croissance sobre ?

Didier Blanchet (IPP et CSR) et Vincent Touzé (OFCE)

Chaire ESoPS – Séminaire « Retraite et parcours de vie »

14 juin 2024

Lien avec présentation précédente

Si règle d'indexation de type « salaires - x % » avec x lié au ratio cotisants/retraités, le x % dépendra de l'évolution de l'âge de la retraite

Faut-il une deuxième règle pour celui-ci et laquelle ?

Idée naturelle : indexation espérance de vie

Cf réforme de 2003, et idée de pilotage par le ratio durée retraite/durée d'activité de la réforme de 2014

Ou proposition Blanchard-Tirole de 2021

Pertinence et limites d'une telle règle ?

Une règle qu'on ne respecte qu'imparfaitement

Figure 3.27a - Durée de retraite en nombre d'années

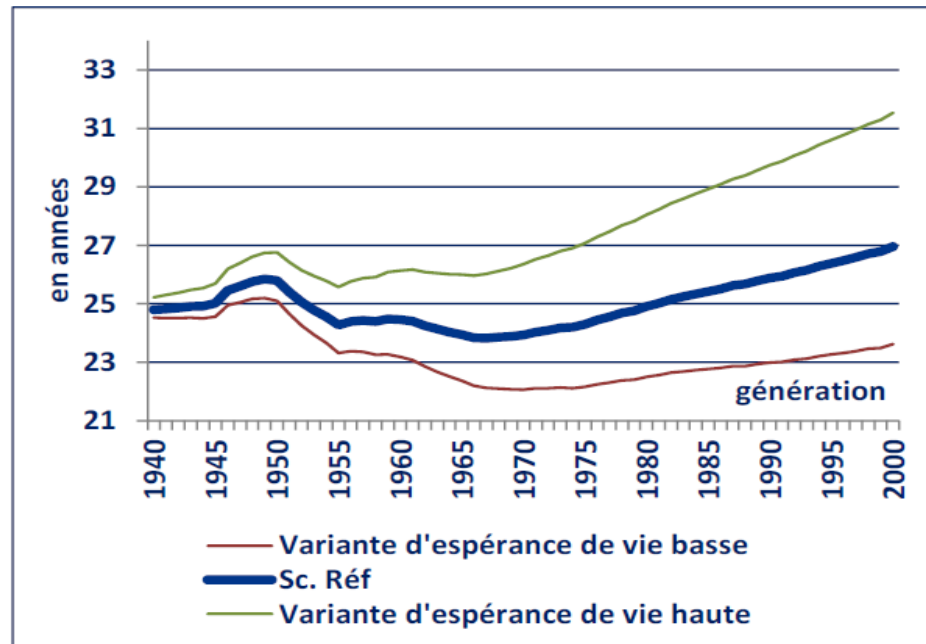
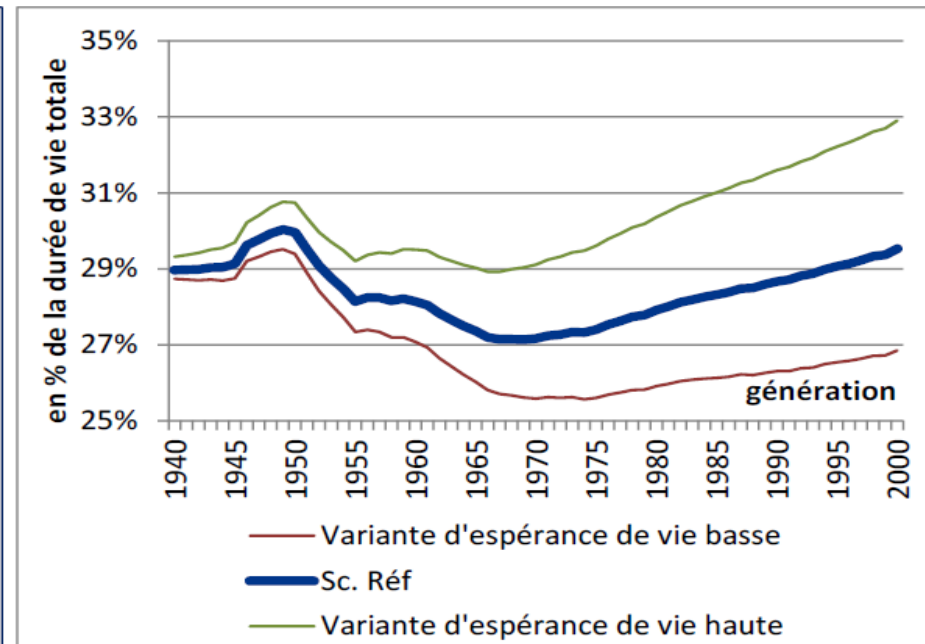


Figure 3.27b - Durée de retraite en proportion de la durée de vie totale



Source :
rapport
2024 du
COR

Faut-il s'y conformer plus strictement ?

Age de la retraite et longévité : arguments et contre-arguments

Cette règle serait en phase avec un argument beaucoup mobilisé en faveur des réformes passées, et à nouveau en 2023

Vivre plus longtemps impose logiquement de travailler plus longtemps (argument de la longévité)

A la limite, la réponse normale à l'allongement de la durée de vie serait une dilatation homothétique de toutes les phases de l'existence (argument de proportionnalité)

Contre-arguments traditionnels

Contre-arguments de la pénibilité ou de la productivité par âge

Contre-argument du constat historique : si proportionnalité était une nécessité absolue, c'est toute l'évolution passée des systèmes de retraite qui aurait été une erreur, ce qui est peu recevable

En 2023, émergence d'un nouveau contre-argument, celui de l'urgence climatique (argument de la sobriété)

Si polluer moins suppose de produire moins, il faut travailler moins plutôt que davantage

Sortir du paradoxe longévité/proportionnalité vs sobriété ?

Quand deux raisonnements d'égal bon sens aboutissent à des messages diamétralement opposés, c'est qu'au moins l'un des deux omet une pièce importante du raisonnement...

→ Plutôt les deux dans ce cas d'espèce

Argument de la longévité/proportionnalité ignore le rôle des progrès de productivité qui permettent de travailler moins même quand on vit plus longtemps, sans obérer le niveau de vie

Les réintroduire permet de réconcilier cet argument avec l'expérience historique, en faisant préciser son domaine de validité

Argument de la sobriété oublie le rôle qu'a joué le recours aux énergies fossiles dans ces progrès de productivité passés

Si on introduit ce facteur et la nécessité de moins en tirer parti, polluer moins peut très bien justifier de travailler davantage plutôt que de travailler moins

Objectif et plan du papier

Mise à plat de ces différents arguments sur la base d'un modèle heuristique simple

1) Limites de l'argument de proportionnalité

Rappel des enseignements d'un modèle plus complexe (Blanchet et Toutlemonde, 2011 et 2013)

2) Zoom sur l'impact de la productivité générale dans une version simplifiée de ce modèle

3) Enrichissement par des prises en compte de la pénibilité et de la productivité par âge

4) Introduction, *in fine*, de la contrainte de sobriété

Modèle détaillé : motivation (1)

Examen général de la thèse de la proportionnalité

Voir aussi sur ce sujet Lee et Goldstein, 2003, « Rescaling the life cycle: Longevity and proportionality », *Population and Development Review*, 29 (suppl.), pp. 183-207.

Plus spécifiquement, revue des arguments plaidant pour que, si poursuite de la réduction du temps travaillée, elle passe plutôt par

Le raccourcissement de la vie active

Ou la baisse de la durée travaillée pendant cette vie active

Allongement de la durée de vie totale joue plutôt en faveur de la deuxième piste : des vies actives plus étalées mais moins denses...

...avec toutefois le contre-argument de la dépréciation du capital humain avec l'âge

Quel rôle pour la formation tout au long de la vie pour contrer cette dépréciation ?

Discussion sur la base d'une modélisation sur cycle de vie avec profils d'activité endogène, également utilisée dans quelques autres articles

Heckmann, 1976 ; Fougère et al., 2009 ; Kalemli-Ozcam et Weil, 2010 ; Bloom, Canning et Moore, 2014 ; Sanchez-Romero, d'Albis et Prskawetz, 2016

Modèle détaillé : motivation (2)

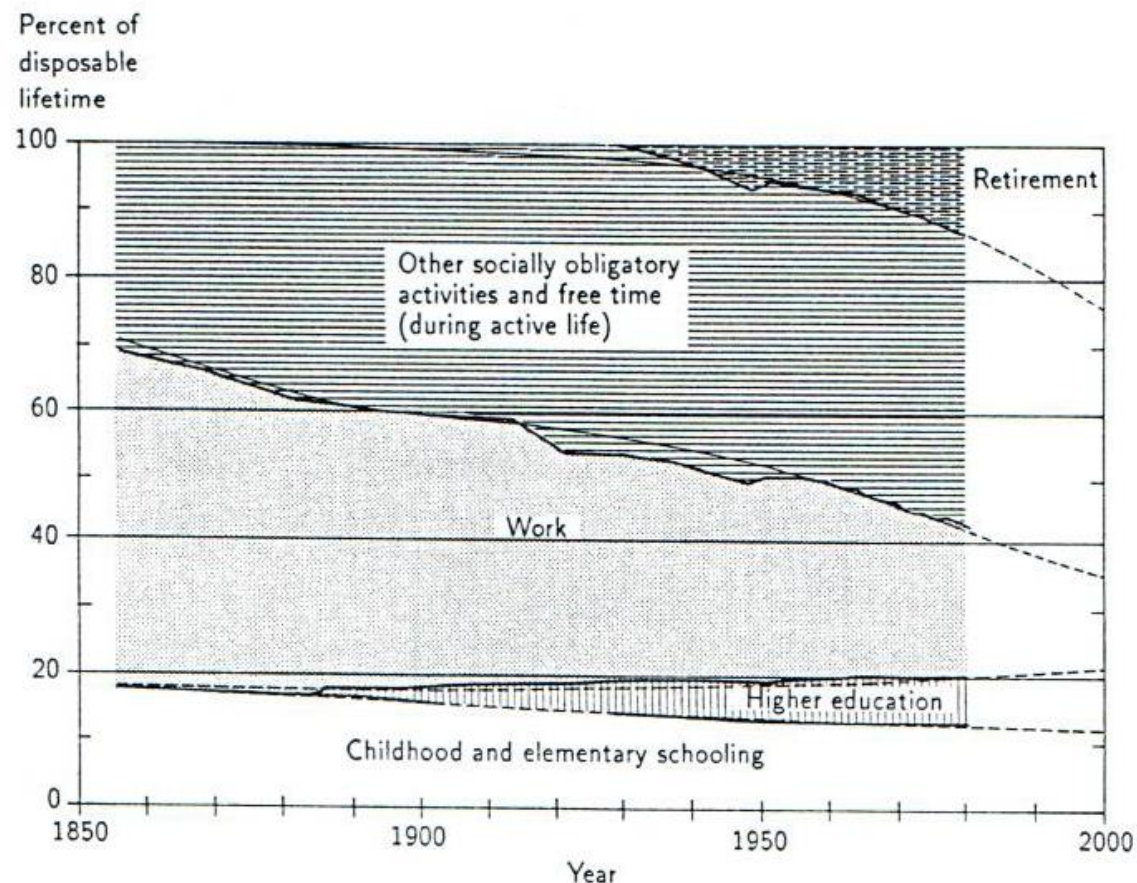


Fig. 9. Allocation of lifetime to different activities for male working population in the United Kingdom, 1856-1981, in fraction of disposable lifetime (excluding physiological time). Source: see text.

Ausubel et Gruber (1995) Working Less and Living Longer: Long-Term Trends in Working Time and Time Budgets, *Technological Forecasting and Social Change*, 50:113-131.

Modèle détaillé : son contenu

Modèle de cycle de vie en temps continu de la naissance au décès avec

Démographie réaliste : structure stable déterminée par fonction de survie et taux de croissance démographique

Accumulation du capital humain dépendant

En >0 , du temps consacré à la formation (initiale et continue) et d'un effet d'apprentissage par l'expérience

En <0 d'une dépréciation ou obsolescence à rythme croissant avec l'âge

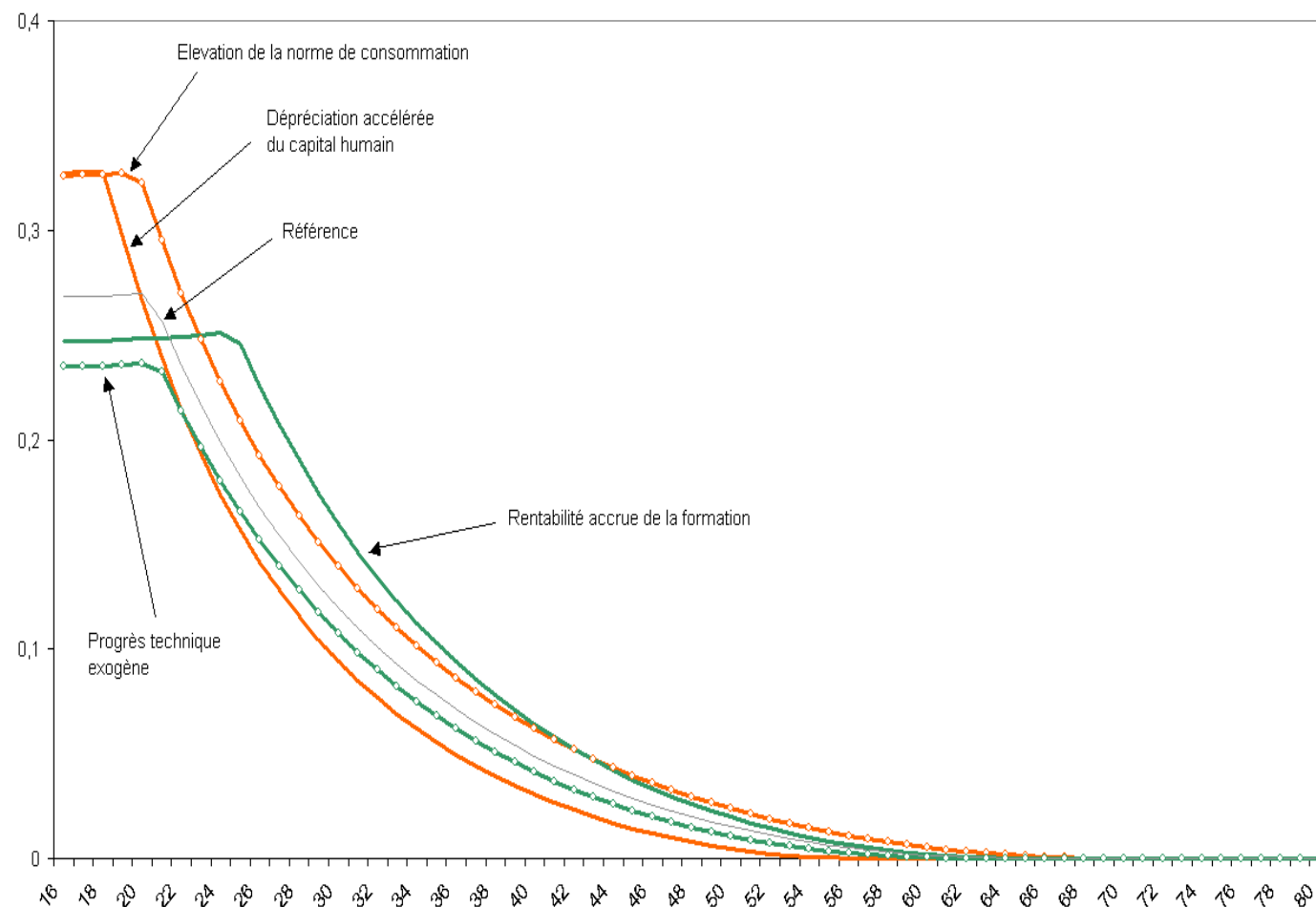
A chaque âge, choix des % du temps consacrés à la formation, au travail et au loisir.

Par optimisation d'une fonction d'utilité intertemporelle dont conso et loisir sont les deux arguments, avec un paramètre de norme de consommation minimale

Sous contrainte d'égalité entre production et consommation moyenne par tête

Profil du temps consacré à la formation...

Selon hypothèses
d'efficacité de la
formation et de
l'apprentissage par
l'expérience
...et de dépréciation
spontanée du capital
humain

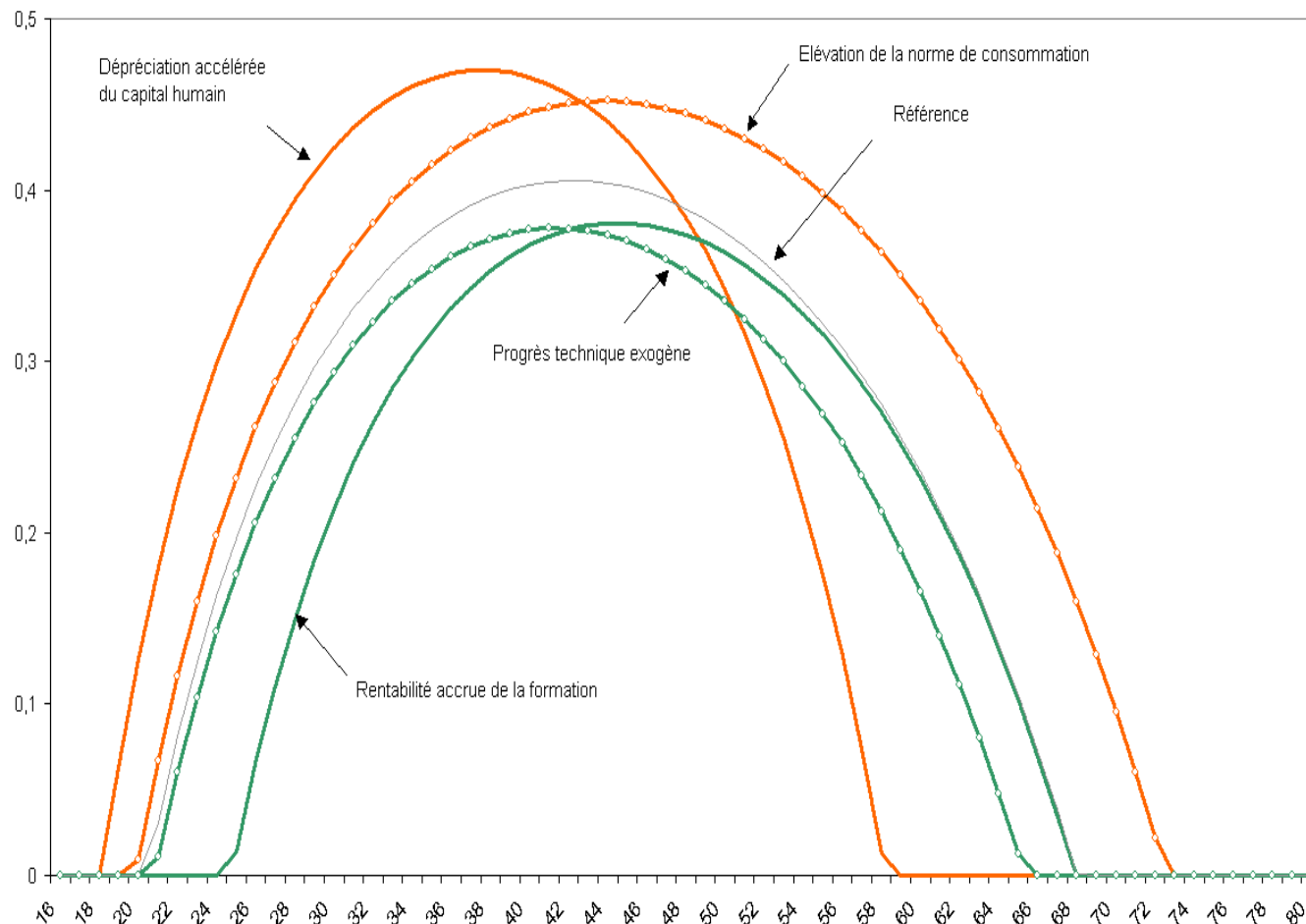


Profil du temps travaillé selon l'âge

En fonction des mêmes paramètres

Par exemple:

Dépréciation rapide du KH fait préférer un cycle de vie active concentré
Rentabilité accrue de la formation déplace le profil vers la droite

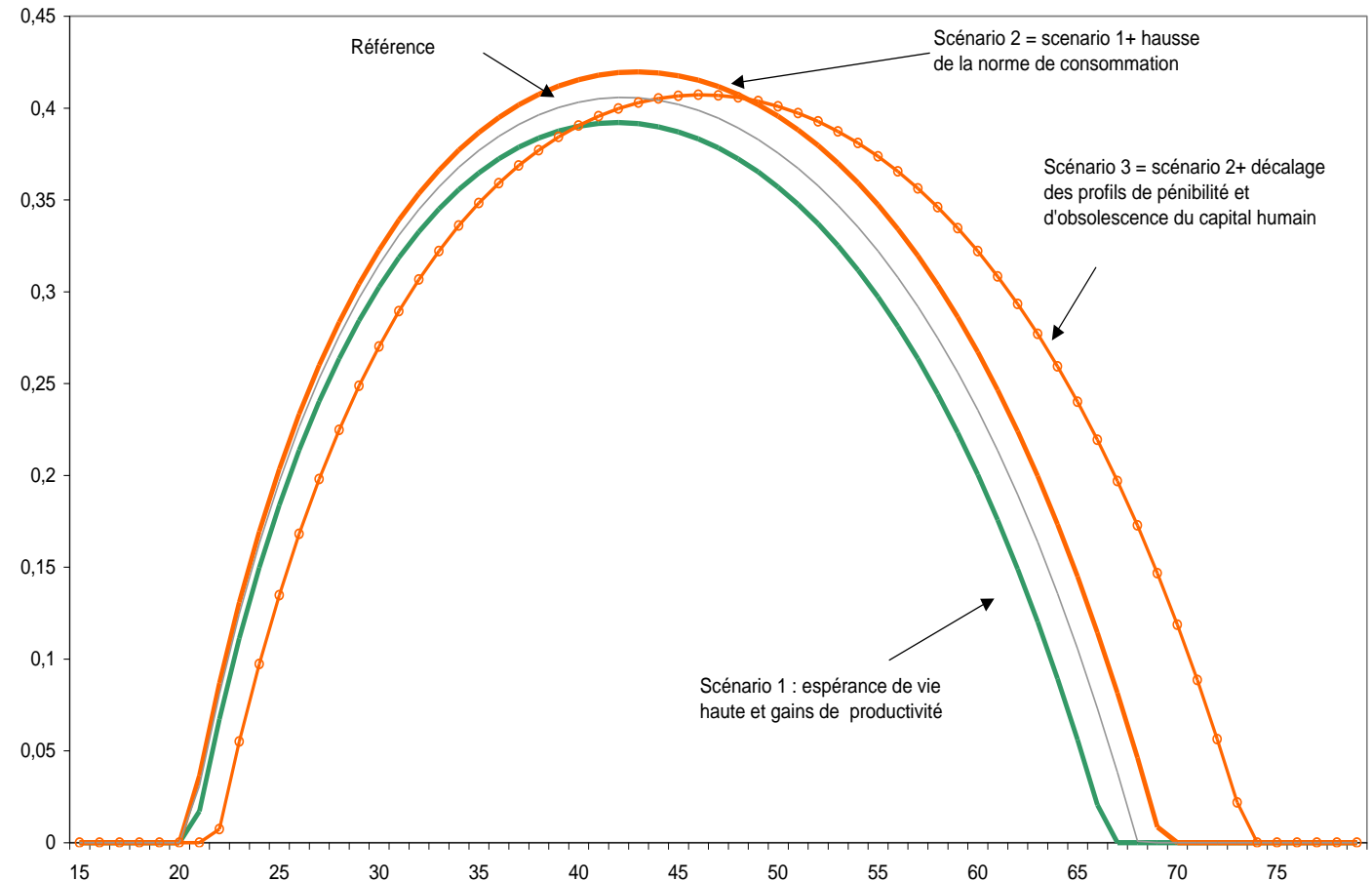


Simulation de la déformation de ce profil si hausse de l'espérance de vie (+10%) et gains de productivité (x2)

À autres paramètres inchangés, l'effet de contraction de la durée de vie active l'emporte sur l'effet de dilatation

Le scénario de dilatation homothétique n'est vérifié

que si hausse de l'EV entraîne des décalages identiques du profil de préférence pour le loisir et de dépréciation du KH et si la norme de consommation augmente du même % que la productivité



Modèle simplifié (1)

C'est ce type de propriété qu'on va retrouver dans le modèle plus simple qui sert de support à l'article

Ignorant la problématique de la formation

Avec durée de vie fixe T et stationnarité démographique

Et sans arbitrage revenu/loisir en amont de l'âge de la retraite A

Permet de réduire le problème à une optimisation très simple, celle d'une fonction $\alpha \log(y - \bar{y}) + \beta \log(T - A)$, avec

$T - A = D$ la durée de la retraite

y la consommation moyenne supposée équirépartie sur tous les âges de la vie et \bar{y} le terme de consommation minimale requise

Et sous la contrainte $y = \pi A/T$

Modèle simplifié (2)

Conduit à une relation linéaire entre part relative de la vie active et le ratio norme de conso/productivité

$$\frac{A}{T} = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} + \frac{\beta}{\alpha+\beta} \bar{y}/\pi \quad (1)$$

À \bar{y} donné, rend compte d'un ratio A/T qui décroît avec la productivité

Et donc une possibilité d'un A décroissant malgré la hausse de T

Mais cet effet s'amortit ensuite : le A/T se stabilise asymptotiquement

Suffit potentiellement à rendre compte des faits stylisés

Mais on peut aussi ajouter l'hypothèse d'un déplacement de la norme \bar{y} qui rendra plus rapide la stabilisation de A/T

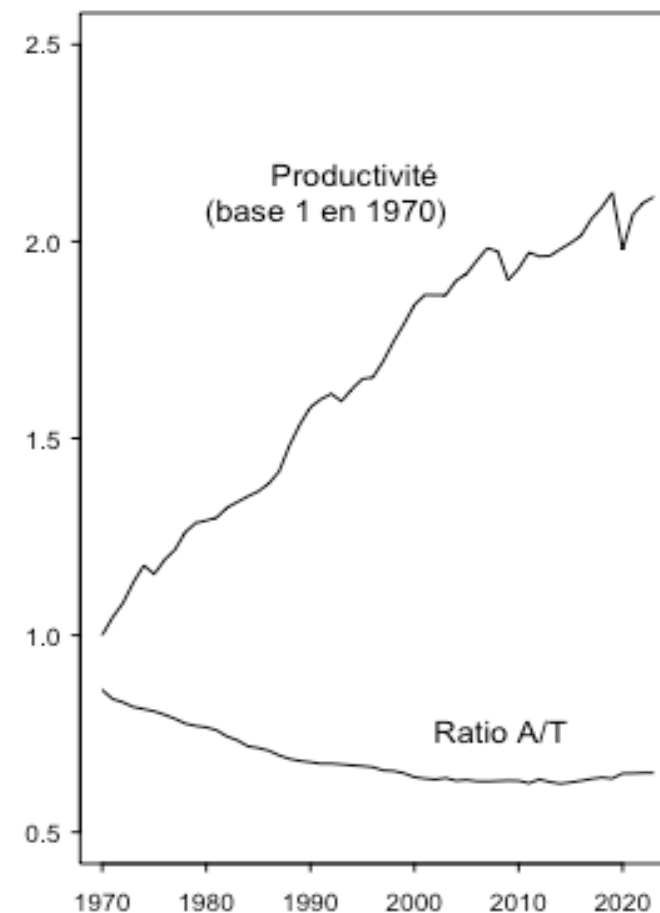
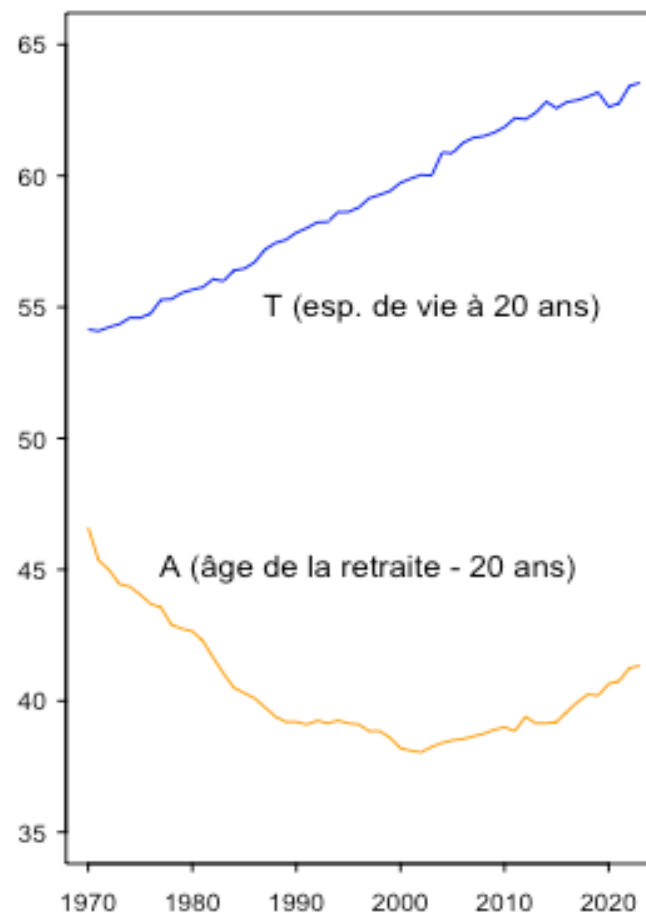
Qu'il soit autonome ou induit par la hausse de π

Deux exemples de calibrage, avec leurs conséquences en projections

Les faits stylisés à reproduire

Un âge de la retraite ayant d'abord évolué en sens inverse de T , avant de reprendre une progression parallèle

Dans un contexte de productivité croissante mais en train de ralentir

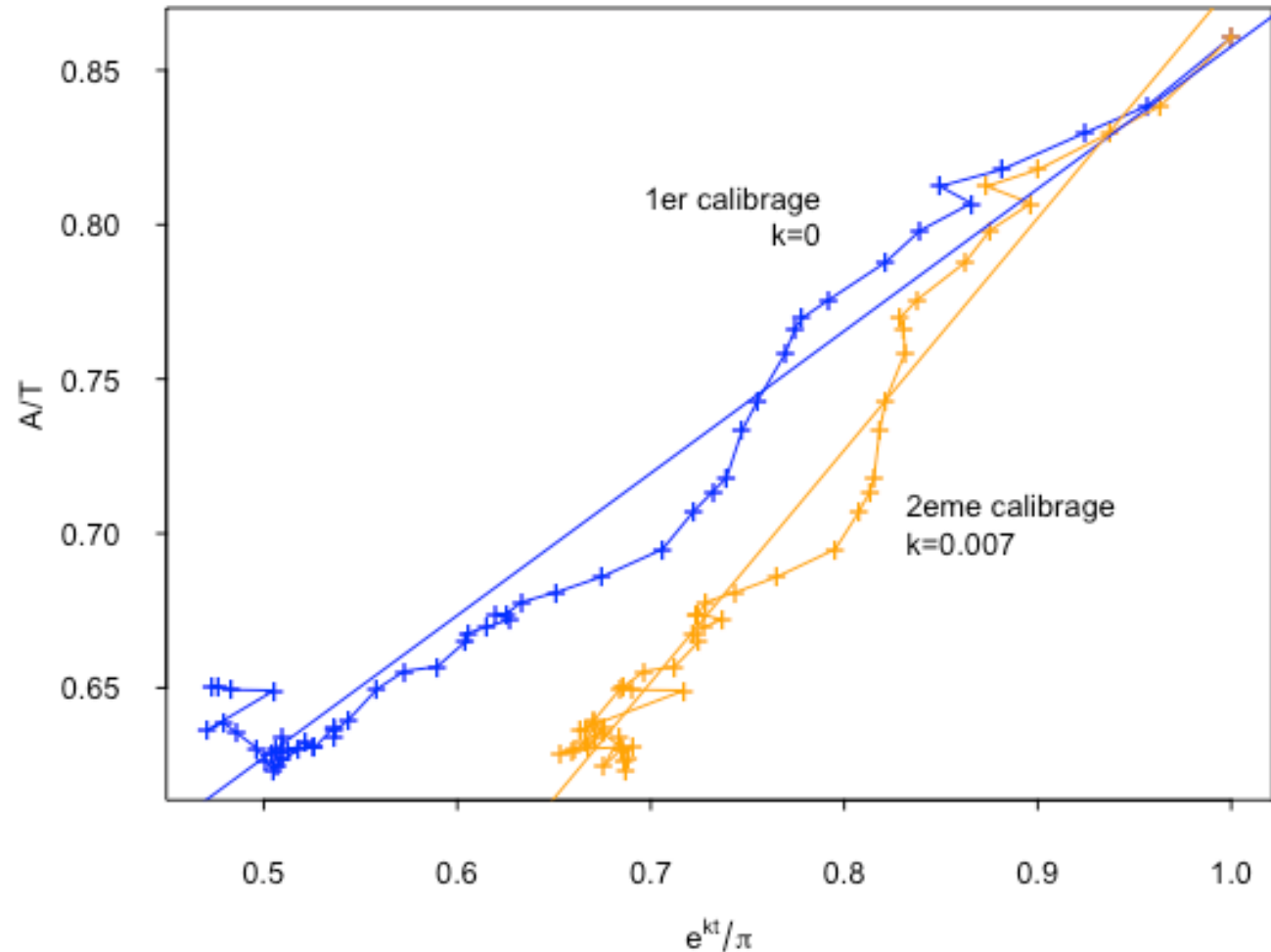


Deux calibrages

Premier calibrage à \bar{y}
fixe

Second calibrage à \bar{y}
croissant spontanément
de 0,7 % par an

Les deux ont le même
pouvoir explicatif



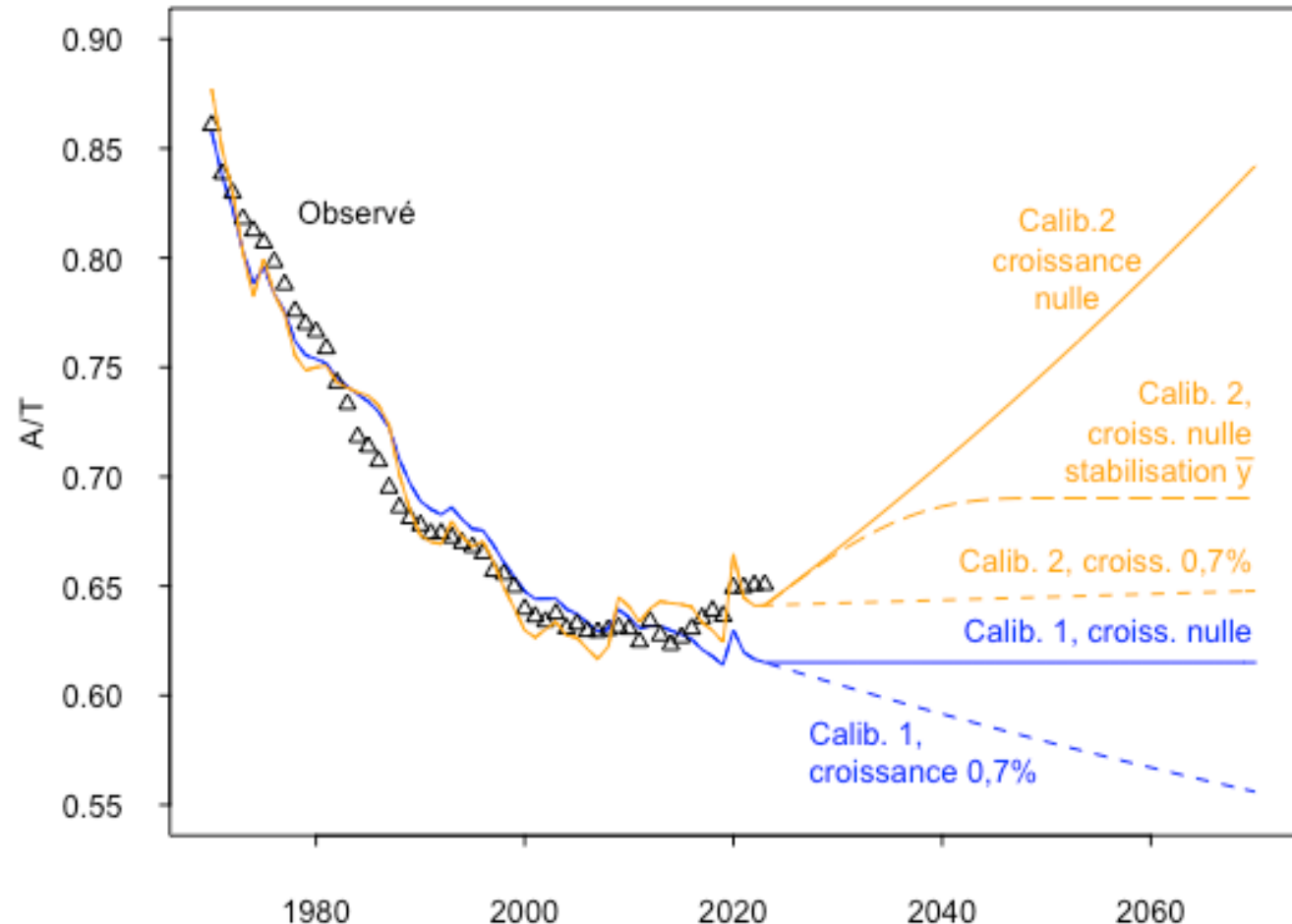
Ajustement sur le passé et résultats en projection

Croisement avec deux scénarios de productivité en projection : 0 et 0,7 %

Et, dans le calibrage 2, variante dans laquelle additionnelle la norme finirait par se stabiliser si les progrès de productivité s'interrompaient

Même capacité à rendre compte du passé

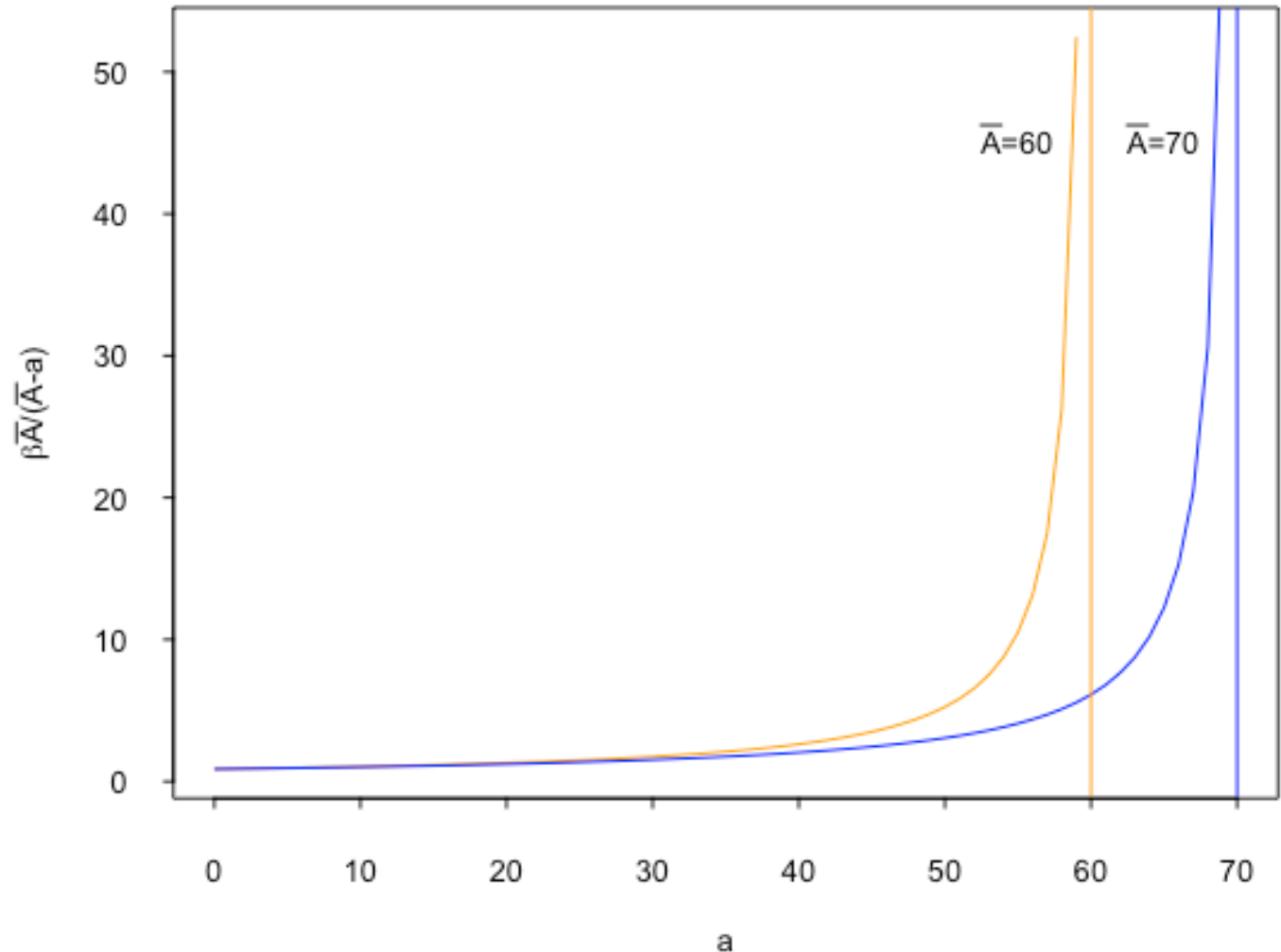
Des implications évidemment très différentes en projection



Ajout d'une contrainte de pénibilité (1)

On la choisit de forme croissante avec l'âge avec asymptote verticale

$$p(a) = \beta \frac{\bar{A}}{\bar{A} - a}$$



Ajout d'une contrainte de pénibilité (2)

Conduit à une forme un peu plus générale que (1), introduisant également une durée de retraite minimale en sus de la contrainte de conso minimale

L'intégration sur cycle de vie de

$$\alpha \int_0^T \log(y(a) - \bar{y}) da - \beta \int_0^A \frac{\bar{A}}{\bar{A} - a} da$$

conduit en effet à la forme compactée

$$\alpha \log(y - \bar{y}) + \beta \frac{\bar{A}}{T} \log(\bar{A} - A)$$

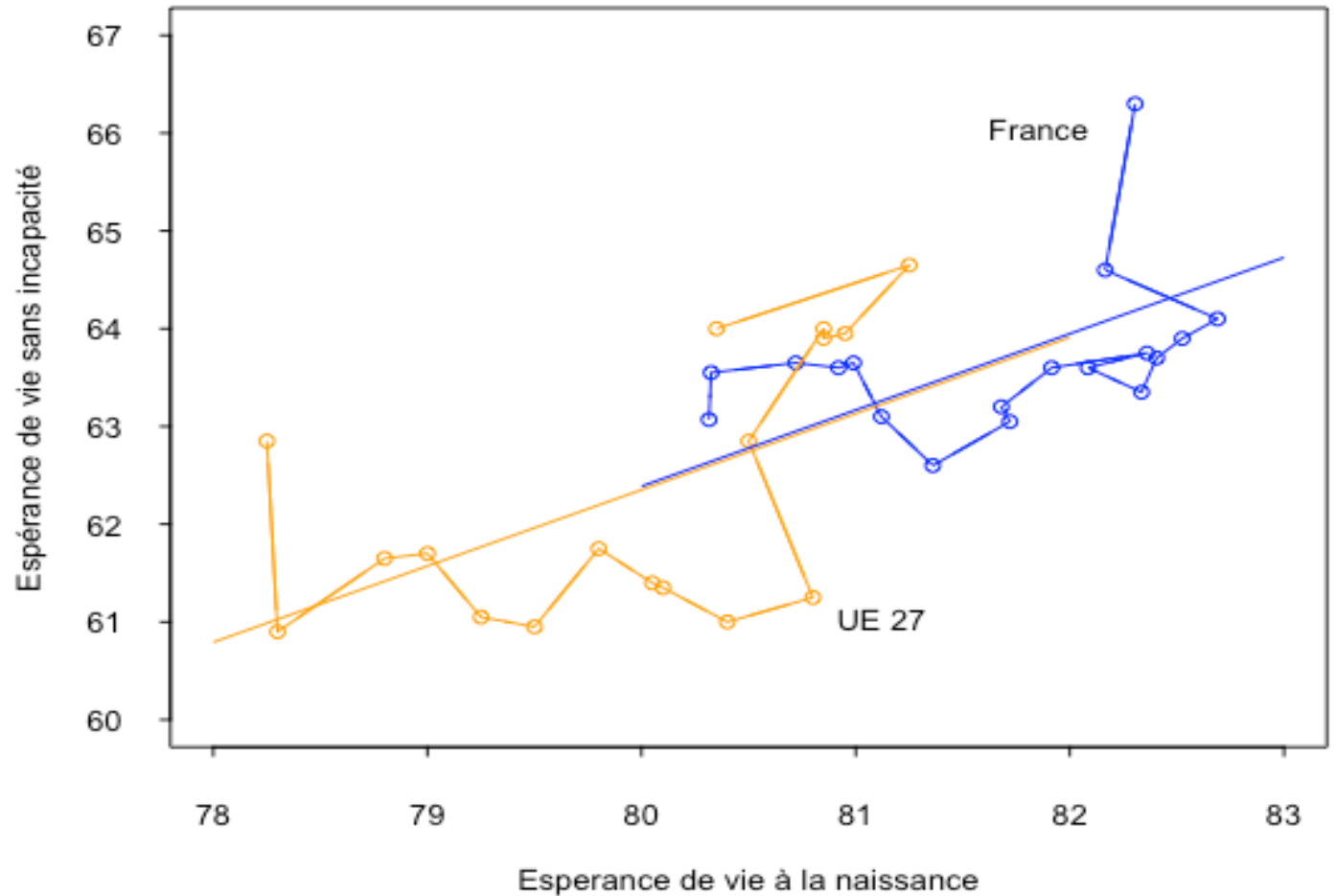
Recoupant la forme précédente si $\bar{A} = T$.

Quelles relation entre \bar{A} et T ?

Propriétés équivalentes
au modèle précédent si
 \bar{A} évolue comme T

Ce qui n'est pas
forcément invalidé par
l'observation

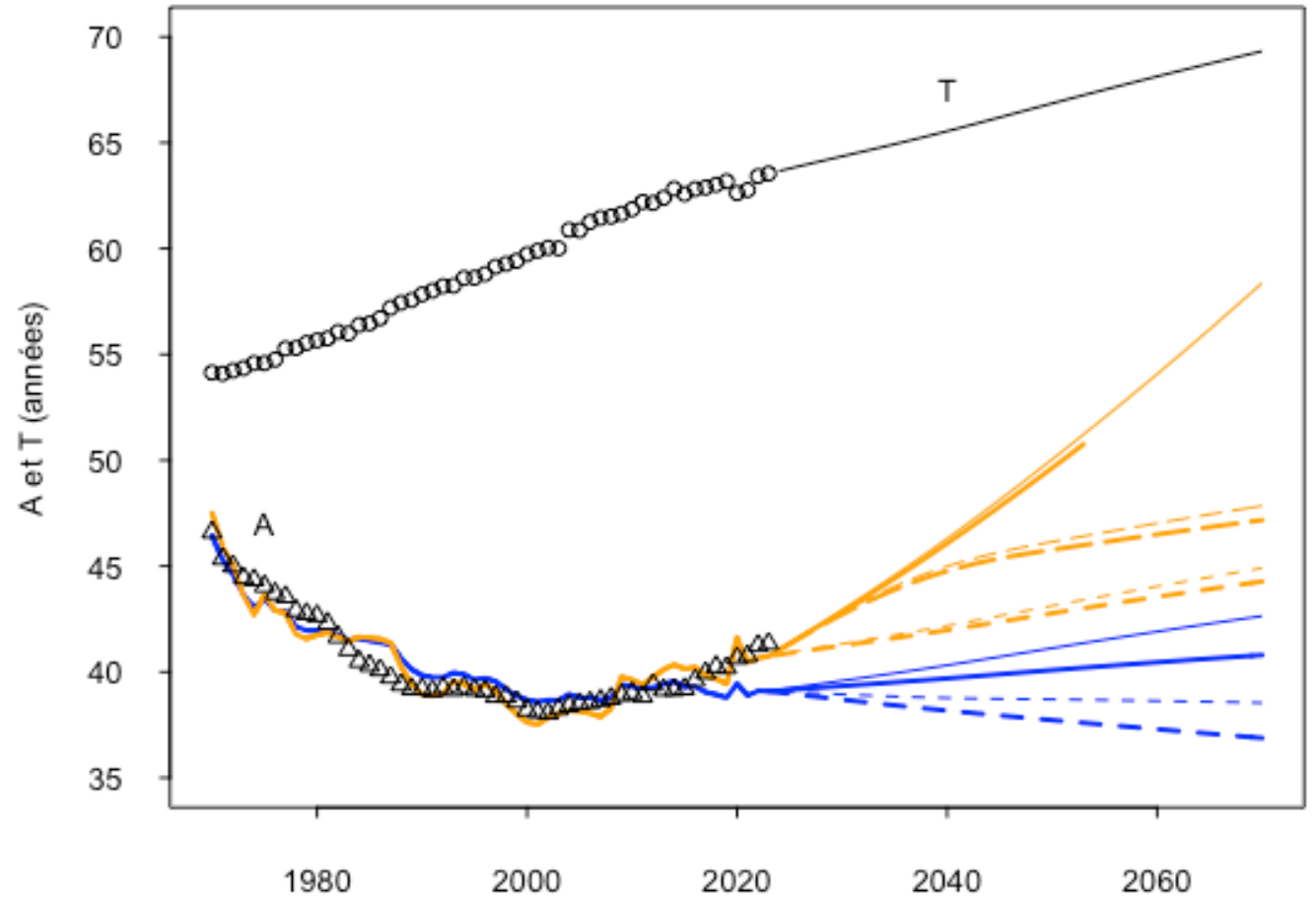
Mais on peut simuler le
cas où, en projection, il
y aurait poursuite de la
hausse de T sans
aucune augmentation
de \bar{A}



Impact d'un \bar{A} cessant de progresser avec T

Les variantes de productivité et de norme de conso sont les mêmes que précédemment

Les variantes à \bar{A} fixe sont en tireté



Productivité variable selon l'âge

On remplace la maximisation de $\alpha \log(A/T - \bar{y}) + \beta \frac{\bar{A}}{T} \log(\bar{A} - A)$ par celle d'une fonction plus générale :

$$\alpha \log(F(A)/T - \bar{y}) + \beta \frac{\bar{A}}{T} \log(\bar{A} - A)$$

où $F(A)$ est la production cumulée de 0 à A , et donc $F'(a)$ la productivité à l'âge a .

Sans simulation, on peut montrer que, pour T et \bar{A} augmentant tous les deux du même facteur λ , un décalage de même montant de l'âge optimal A nécessite de passer de $F(A)$ à $\lambda F(A/\lambda)$

L'équation devient en effet

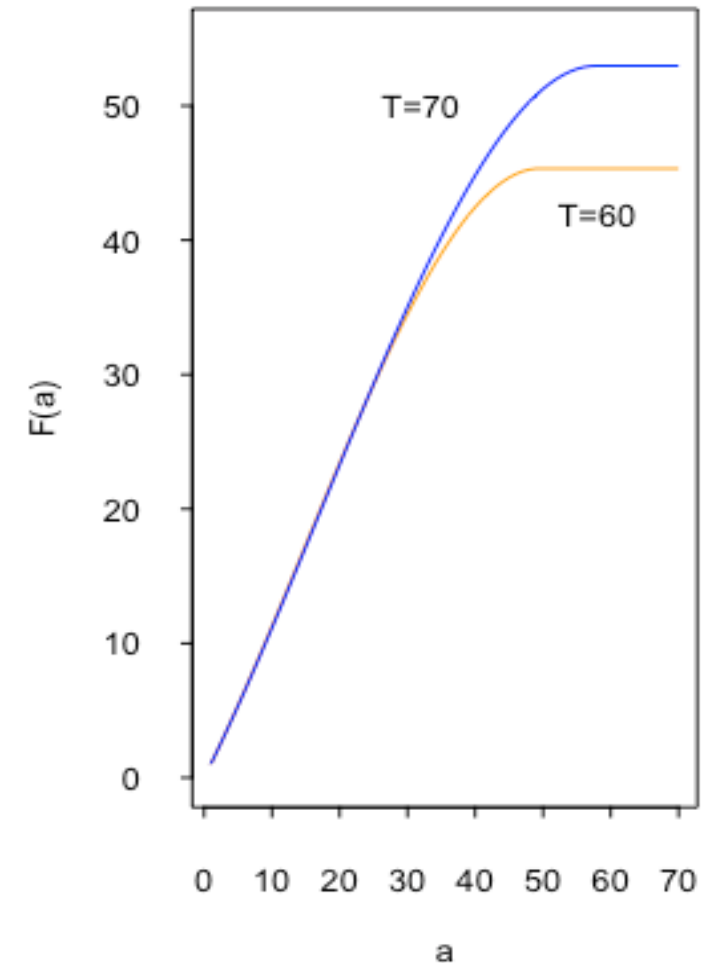
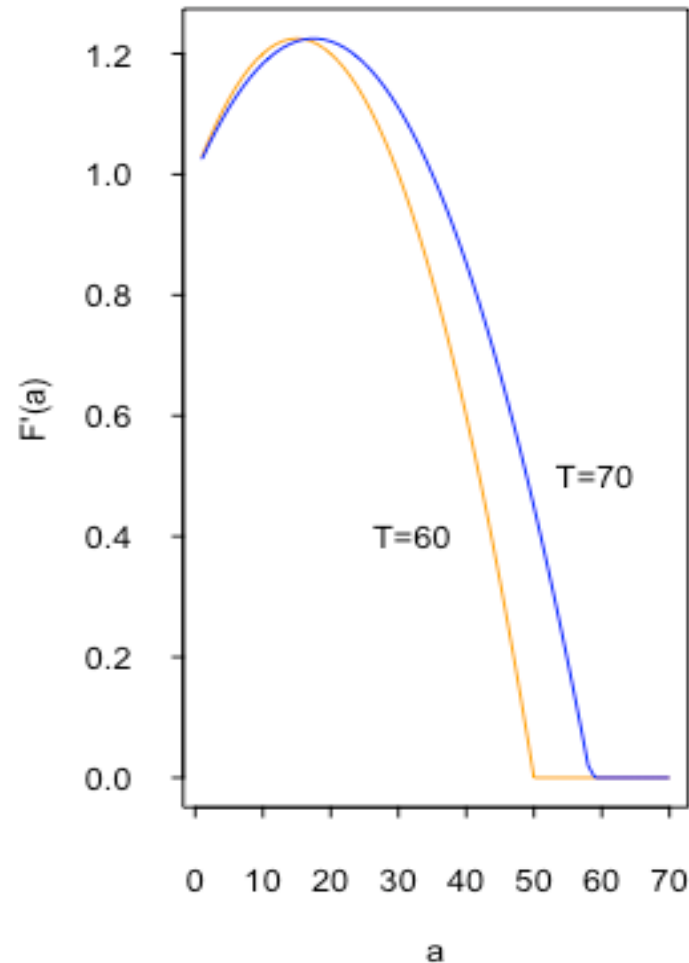
$$\alpha \log(F(A/\lambda)/T - \bar{y}) + \beta \frac{\bar{A}}{T} \log(\bar{A} - A/\lambda)$$

Et ceci implique, en termes de productivité par âge, un passage de $F'(A)$ à $F'(A/\lambda)$

i.e. une homothétie vers la droite du profil de productivité par âge, de ce même facteur λ

Exemple d'une telle déformation

À la fois en termes de productivité par âge et de productivité cumulée



En synthèse intermédiaire

Globalement, ce modèle très simplifié reproduit de manière plus simple les propriétés du modèle de CdV complet

Hypothèse d'homothétie parfaite suppose que les profils de tous les déterminants se dilatent du même % que la hausse de l'EV

Ce qui confirme qu'une action peut-être nécessaire à leur niveau également

Et aussi que l'effet des progrès de productivité soit neutralisé par une hausse similaire de la norme de consommation

Une hypothèse pas aberrante mais pas forcément vérifiée

Ni dans un sens ni dans l'autre d'ailleurs : normes (ou contraintes) de consommation peuvent aussi évoluer plus vite que ce que permet la productivité

Introduction de la contrainte de sobriété

On passe de

$$\alpha \log \left(\frac{F(A)}{T} - \bar{y} \right) + \beta \bar{A}/T \log(\bar{A} - A)$$

à

$$\alpha \log \left(\frac{\pi F(E, A)}{T} - \bar{y} \right) + \beta \bar{A}/T \log(\bar{A} - A)$$

Où E une ressource naturelle combinée à la quantité de travail A , avec π représentant désormais la productivité globale de ces deux facteurs, et F de forme CES.

Contrainte de sobriété va être introduite en limitant la quantité mobilisable de E

Pas de solution analytique, on cherche numériquement le A optimal

Variation du A optimal si contrainte sur E

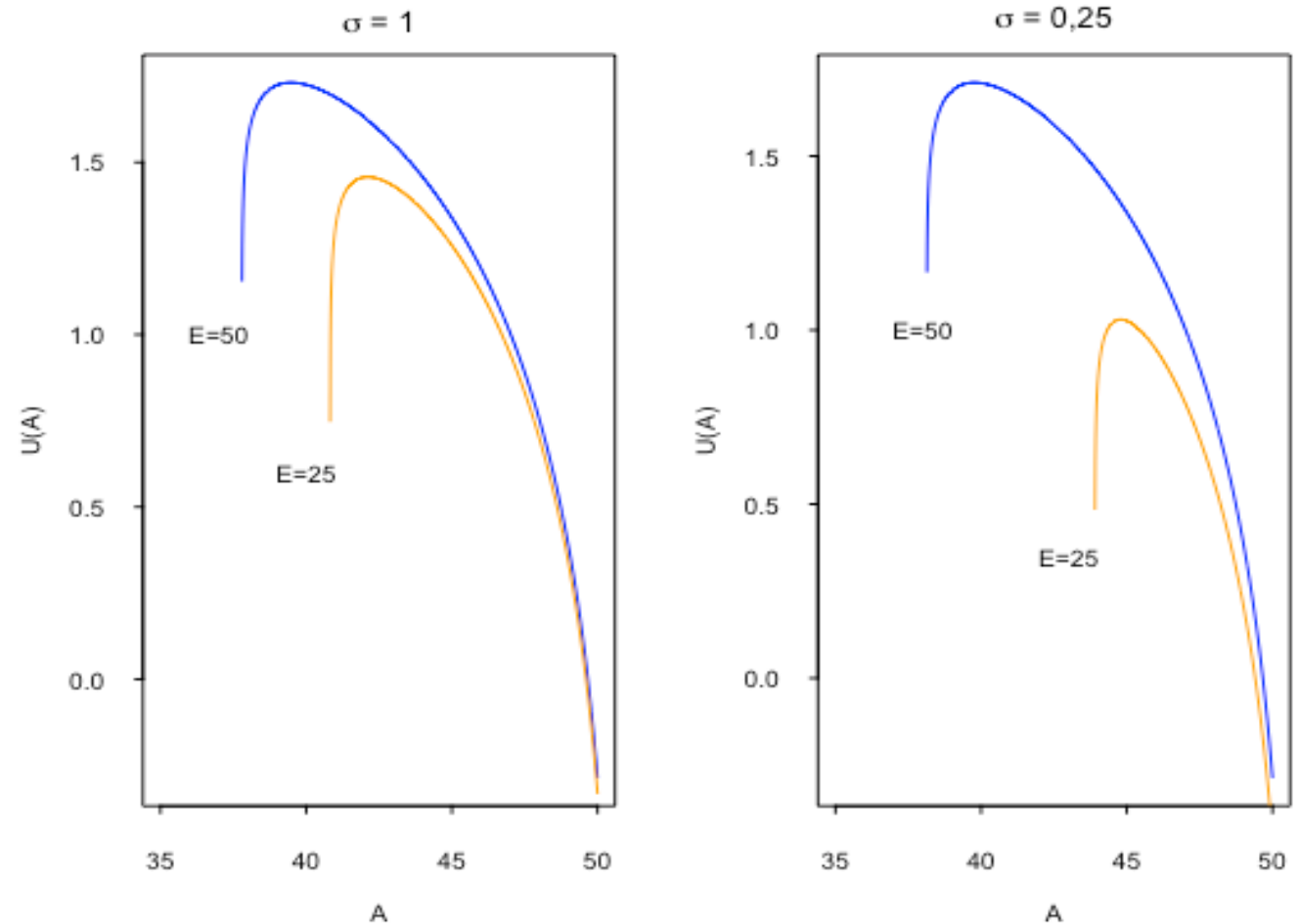
Division par deux de la quantité E mobilisable

Equivalut à un choc de productivité négatif

Poussant, toutes autres choses égales par ailleurs, à augmenter A

Et d'autant plus que E et A sont peu substituables

Il faut remobiliser beaucoup de A pour compenser la contrainte sur E

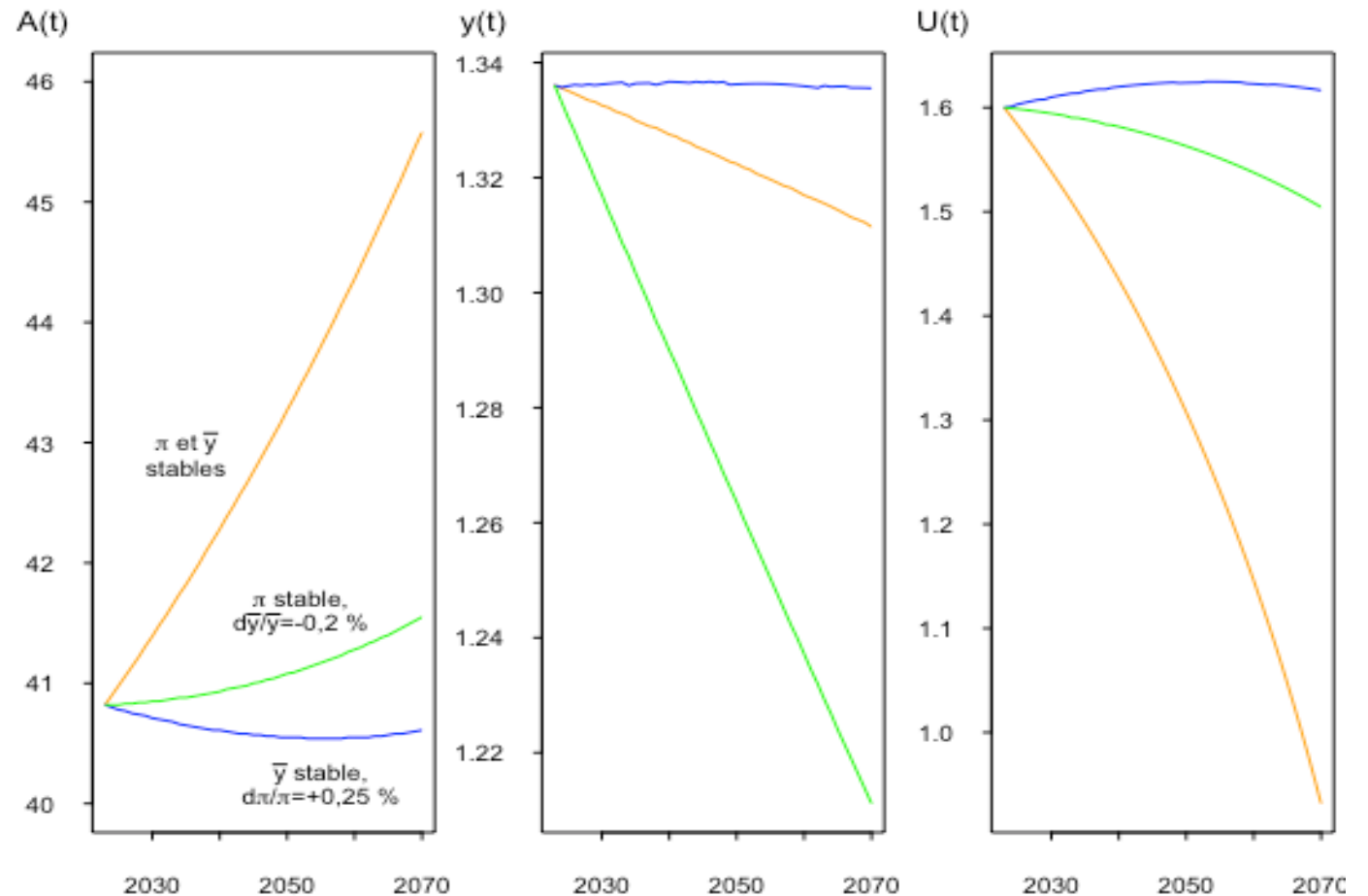


Deux parades pour limiter la hausse de A

PGF verte qui permet de combiner stabilité de A , de la production totale et de l'utilité

Ou sobriété : on révisé à la baisse les normes de consommation, on limite la perte d'utilité mais dans un scénario qui est de décroissance

Evidemment, il faudrait que cette sobriété concerne aussi les retraités, cf simulations de la présentation précédente



En synthèse générale

Âge optimal dépend de beaucoup de choses

Il ne s'agit pas pour autant de récuser la règle de proportionnalité

Le choix d'un âge légal a besoin de repères simples

Et le fait que l'âge optimal puisse évoluer plus vite aussi bien que plus lentement que selon cette règle en fait un compromis intéressant à considérer

Ensuite, pour mieux approcher le véritable optimum, laisser une marge de choix décentralisé autour de cette norme collective

Pistes d'approfondissement

Aspects distributifs

La norme, cependant, doit-elle s'imposer à tous de la même manière ?

Question des inégalités en termes d'espérance de vie et de pénibilité

Approche multisectorielle : les contraintes environnementales n'affectent pas tous les secteurs de la même manière.

Recoupement avec la question redistributive

Que fait-on si un secteur vital est à la fois pénible et énergivore ?

Y garder l'âge de la retraite bas mais en y affectant une plus large part de la population active pour compenser le fait de devoir resubstituer du travail au facteur E ?

Les deux autres contraintes que sont

L'acceptabilité des taux élevés de p.o.

Et le fait que l'effet de la démographie sur les retraites ne se limite pas à celui de la longévité

Que fait-on si la réponse à la crise environnementale doit aussi passer par la décroissance de la population

Merci de votre attention

Article prochainement disponible sur le site de la revue de l'OFCE

<https://www.ofce.sciences-po.fr/publications/revue.php>