

**CONSEIL D'ORIENTATION DES RETRAITES**

**Groupe de travail commun du 23 juin 2004 à 9 h 30**

**"Lancement des travaux sur les projections : Cadrage démographique et économique"**

**Sommaire**

**I – Notes de présentation générale**

- Document 1** page 2 Cadrage et premiers éléments de discussion  
Note du Secrétariat Général
- Document 2** page 10 Rappel de la méthode retenue dans le premier rapport  
du Conseil d'orientation des retraites  
Note du Secrétariat Général
- Document 3** page 15 Exercice de projection pour l'Union Européenne  
Note de la direction de la prévision

**II – Démographie**

- Document 4** page 19 Dernière projection de l'INSEE : La Population de la France  
métropolitaine en 2050 : un vieillissement inéluctable  
*Economie et statistique* n°355-356, 2002
- Document 5** page 34 Premiers éléments de la prochaine projection d'Eurostat  
Document de travail provisoire d'Eurostat

**III – Population active**

- Document 6** page 45 Note de synthèse  
Note du Secrétariat Général
- Document 7** Dernière projection de population active de l'INSEE  
INSEE Résultats – Société n° 13 \*
- Document 8** page 47 Prise en compte de la réforme des retraites dans les projections de  
population active  
Note de l'INSEE

\* [télécharger ce document](#)

**IV – Productivité et croissance potentielle**

- Document 9** page 52 La croissance potentielle de l'économie française  
de moyen-long terme  
Note de la direction de la prévision

## **Exercice 2004-2005 de projection du Conseil d'orientation des retraites : cadrage et premiers éléments de discussion**

Le Conseil d'orientation des retraites a inscrit à son programme de travail pour l'année 2004 le lancement d'un nouvel exercice de projection à long terme de l'équilibre financier des régimes de retraite. L'objectif est de disposer vers la mi-2005 de nouvelles projections.

L'échéance correspond à celle fixée par l'Union européenne pour la préparation des rapports de stratégie nationale, demandés à chaque Etat membre dans le cadre de la « méthode ouverte de coordination » mise en place dans le domaine des retraites.

La présente note se propose de fixer le cadre de cet exercice et de poser un certain nombre de questions.

En particulier, la question des hypothèses et des variantes à retenir pose de nombreuses questions, notamment techniques. Cette note a donc un caractère exploratoire et les décisions, que le Conseil prendra au cours de la réunion plénière du 1<sup>er</sup> juillet, constitueront des orientations, éventuellement affinées par la suite en fonction des premiers travaux.

La note aborde cinq points : le cadre général de l'exercice de projection (1), le choix de la période d'étude pour cet exercice (2), le champ des régimes de retraite qui feront l'objet de projections (3), des réflexions générales sur les scénarios et les variantes à étudier (4), enfin des propositions plus précises pour les scénarios et les variantes dans le cadre de l'exercice de projection demandé aux régimes (5).

### **1. Le cadre général des projections**

Pour ses premiers travaux de projection, le Conseil a demandé à deux organismes (la direction de la prévision et de l'analyse économique – DP – et l'Observatoire français des conjonctures économiques – OFCE –) de proposer des scénarios macroéconomiques et des variantes. A partir de ces propositions, le Conseil a arrêté un scénario de référence et des variantes. Deux instruments de projection des dépenses et des recettes des régimes de retraite ont ensuite été utilisés :

- des projections par les régimes ;
- des projections utilisant une maquette du système de retraite (maquette de la direction de la recherche, de l'évaluation et des études statistiques – DREES – du Ministère de l'emploi et de la solidarité).

Il est proposé de retenir cette démarche générale pour l'exercice de projection 2004-2005 du Conseil. Il est, en effet, nécessaire, d'une part, d'assurer une participation active des caisses de retraite aux travaux et de bénéficier de leur expertise spécifique et, d'autre part, de disposer d'une maquette permettant de réaliser à moindre coût des variantes. Outre la maquette de la DREES, le modèle de microsimulation de l'INSEE (le modèle DESTINIE), qui permet d'apporter des éclairages intéressants sur les évolutions des situations individuelles, devrait être mobilisé pour les travaux de simulation.

L'exercice de projection demandé aux caisses de retraite est un exercice lourd. Il mobilise de nombreuses personnes et nécessite donc un travail important de coordination. Il utilise en outre des outils de projection relativement disparates, spécifiques à chaque régime, ce qui nécessite un travail important d'expertise. Le nombre de scénarios sur la base desquels les caisses de retraite seront amenées à élaborer leurs projections doit en conséquence être limité<sup>1</sup>.

On peut toutefois envisager, pour les régimes les plus importants en termes de masse de pension, des exercices spécifiques complémentaires pour étudier des questions particulières, dans la mesure où ces régimes auront la capacité de mener, dans un temps limité, un plus grand nombre d'exercices de projection. Il sera en tous les cas possible de simuler une plus grande variété de scénarios et de variantes à partir de la maquette de la DREES, comme cela avait été fait pour l'exercice 2001.

Un cahier des charges des projections, précisant notamment les nomenclatures et le degré de détail souhaité ainsi que les indicateurs associés aux projections (âge moyen de liquidation, taux de remplacement...) sera défini. Au préalable, il sera utile de demander aux différents régimes l'ensemble des variables exogènes à leurs modèles de projection.

Les résultats obtenus dans le cadre du nouvel exercice seront comparés à ceux de l'exercice 2001 et il sera demandé aux régimes les éléments d'explication sur les écarts observés.

L'exercice de projection devrait être complété par une projection des dispositifs de cessation anticipée d'activité (préretraites, chômage avec dispense de recherche d'emploi, départ à la retraite anticipé pour les carrières longues...).

Enfin, la consolidation des dépenses des régimes de retraite et la projection des compensations et des transferts (notamment du FSV) seront réalisées par le secrétariat général du Conseil, avec l'aide de la direction de la sécurité sociale.

## **2. La période d'étude pour les projections**

Les travaux de la Commission de concertation sur les retraites en 1998-1999 et ceux du COR en 2001 ont retenu pour horizon de projection l'année 2040. Il est proposé de retenir la période 2000-2050 pour le prochain exercice du COR.

Le début de la période (2000-2004) permettra en particulier d'apprécier les écarts avec les projections réalisées en 2001. Des résultats détaillés (année par année) pourraient éventuellement être fournis à l'horizon 2015, alors qu'un point tous les 5 ou 10 ans paraît suffisant pour la suite de la période de projection.

Le recul de l'horizon des projections par rapport au précédent exercice peut trouver différentes justifications. Outre le recul de quelques années par rapport au précédent exercice, le recul de dix ans de l'horizon des projections permet de retenir un horizon (2050) identique, d'une part, à celui des projections réalisées notamment par l'INSEE en matière de population

---

<sup>1</sup> Pour l'exercice 2001 du COR, les caisses ont élaboré des projections sur la base de trois scénarios (trois hypothèses d'indexation des pensions : prix ou prix+L16, prix+0,8%, prix+1,2%), voire six scénarios pour certains régimes (deux hypothèses de croissance de l'emploi dans les régimes de la fonction publique, couplées aux trois hypothèses d'indexation des pensions).

totale (démographie) et de population active<sup>2</sup>, d'autre part et surtout, à celui des prochaines projections demandées au niveau européen<sup>3</sup> en matière de pensions publiques de retraite. Le décalage de l'horizon des projections à 2050 accroît certes les marges d'incertitudes, mais il a, en outre, l'intérêt d'offrir un recul supplémentaire par rapport à 2035 qui correspond à la date de départ à la retraite de la dernière génération du *baby boom*.

### 3. Le champ des régimes étudiés

L'exercice de projection réalisé par le Conseil en 2001 a concerné les principaux régimes de retraite (97,5% des cotisations et 94,2% des pensions). Pour la plupart des autres régimes, qui n'ont pas été associés à l'exercice par manque de temps, les projections réalisées par la Commission de concertation sur les retraites en 1998-1999 avaient été actualisées.

Pour l'exercice 2004-2005 du Conseil, il est proposé de demander à l'ensemble des régimes, qui avaient participé aux travaux de la Commission de concertation sur les retraites en 1998-1999, de refaire des projections. Compte tenu de la lourdeur des travaux de projection pour les régimes, il n'apparaît pas souhaitable d'associer à l'exercice 2004-2005 les régimes de faible importance. Une présentation d'ensemble de ces régimes peut néanmoins être envisagée. Il sera en revanche utile de réaliser des projections pour les nouveaux régimes créés à la suite de la loi du 21 août 2003, au moins pour le régime additionnel assis sur les primes des fonctionnaires. Enfin, l'exercice 2004-2005 sera complet si l'on y ajoute des simulations de la croissance des ressources du fonds de réserve pour les retraites, faites en cohérence avec les projections des régimes (excédents de la CNAV...), ainsi que des simulations sur les versements possibles du fonds après 2020.

#### **Les régimes de retraite**

##### **Régimes étudiés par le COR en 2001 :**

Régimes de base des salariés : CNAV, régime des salariés agricoles.  
Régimes complémentaires des salariés : ARRCO, AGIRC, IRCANTEC.  
Fonctionnaires, régimes spéciaux : FPE, CNRACL, SNCF, IEG, RATP.  
Régimes de base des indépendants : CANCAVA, CNAVPL, régime des exploitants agricoles.

##### **Régimes étudiés en 1998-1999 par la Commission de concertation sur les retraites et ayant fait seulement l'objet d'une actualisation par le COR en 2001 :**

Régimes spéciaux : FSPOEIE (ouvriers de l'Etat), CANSSM (Mines), ENIM (marins), CRPCEN (clercs et employés de notaire), Banque de France, CAVIMAC (cultes).  
Indépendants : ORGANIC, ensemble des régimes complémentaires obligatoires (CARCD, CARMF, CARPIMKO, CAVP, CANCAVA complémentaire).

##### **Régimes examinés par le COR en 2001 uniquement pour les transferts de compensation : CNBF (barreaux), CAMR (chemin de fer d'intérêt local), SEITA.**

**Régimes non examinés par le COR en 2001 :** régimes de faible importance (opéra de Paris et de la Comédie française, CCIP, régimes des assemblées parlementaires...).

<sup>2</sup> Les précédentes projection à long terme de population active de l'INSEE avaient pour horizon 2040.

<sup>3</sup> 2050 serait plus précisément l'horizon minimum commun à tous les pays participants à l'exercice, sachant que la Commission incite les pays à allonger l'horizon des projections jusqu'en 2070.

**Nouveaux régimes, à la suite de la loi du 21 août 2003** : régime additionnel assis sur les primes des fonctionnaires, régime complémentaire obligatoire de l'ORGANIC, régime complémentaire obligatoire des exploitants agricoles

#### 4. Réflexions générales sur les scénarios et les variantes

Les **scénarios économiques** demandés doivent permettre de disposer d'évolutions cohérentes des principales grandeurs nécessaires pour réaliser les projections relatives aux régimes de retraite et aux dispositifs de cessation anticipée d'activité : population active occupée, nombre de chômeurs et de préretraités, salaires (gains de productivité) et prix.

Il appartiendra aux équipes chargées de la construction de propositions de scénarios de présenter au Conseil des alternatives plausibles et si possible contrastées permettant de couvrir le champ des possibles. Pour le début de la période de projection, ces équipes prendront en compte les évolutions récentes de la conjoncture et analyseront les facteurs externes ou internes susceptibles d'influer sur les dynamiques de court-moyen terme. Au-delà, elles présenteront des trajectoires correspondant à diverses hypothèses d'évolution de la croissance potentielle.

Les travaux antérieurs, en particulier ceux menés en 2001 par le Conseil, montrent que c'est seulement à long terme que des variations de la **fécondité** ont une influence sensible sur les évolutions économiques et l'équilibre des régimes de retraite (plus de 20 ans pour un début d'influence). Des variantes devront naturellement être étudiées.

Les variations de la **mortalité**, quant à elles, n'ont pas par elles-mêmes d'incidence sur les évolutions économiques ; elles sont en revanche susceptibles de peser significativement sur l'équilibre des régimes et le choix de l'ampleur de la fourchette examinée est important.

Enfin, les variations du **solde migratoire** ont des répercussions rapidement visibles sur les évolutions économiques et l'équilibre des régimes de retraite.

Les évolutions de la population en âge de travailler se déduisent des hypothèses qui seront retenues en matière de démographie (fécondité, solde migratoire et, dans une moindre mesure, mortalité).

Concernant les évolutions économiques, l'analyse devrait se concentrer sur les évolutions alternatives possibles concernant la **population active** (taux d'activité aux différents âges), le **chômage** et la **productivité du travail**.

Comme pour le premier exercice de projection du Conseil en 2001, plusieurs scénarios et variantes pourront être étudiés à l'aide principalement de la maquette de la DREES. Le modèle de microsimulation de l'INSEE pourra également être mobilisé. Selon leurs possibilités, certains régimes pourraient enfin être conduits à réaliser des travaux de projection en plus de ceux demandés à l'ensemble des caisses, sur la base d'hypothèses spécifiques.

Les variantes pourraient porter sur les mêmes variables que celles qui avaient été retenues pour l'exercice 2001 du Conseil : mortalité, fécondité, migrations, productivité du travail, part

des salaires dans la valeur ajoutée, taux de chômage, ratio « pension moyenne nette / revenu moyen du travail net ».

Dans les scénarios économiques servant de base aux projections des régimes de retraite, aucune hypothèse n'est faite sur les conditions de réalisation de l'équilibre des régimes. Ces projections une fois réalisées, le Conseil aura à examiner des schémas possibles permettant d'assurer l'équilibre dans les diverses configurations économiques précédemment étudiées. Il sera souhaitable de disposer à ce moment-là d'éléments d'analyse sur les conséquences économiques des choix retenus pour assurer cet équilibre, de manière à *boucler* l'exercice.

Pour l'exercice 2001 du Conseil, les variantes ont porté sur une seule variable à la fois. S'il était avéré des liens particuliers entre les valeurs de différentes variables (par exemple entre le chômage et l'immigration), des variantes plus complexes pourraient être examinées. De même, le choix des paramètres des régimes, tels que la durée d'assurance permettant de bénéficier d'une pension à taux plein ou la revalorisation des pensions, pourraient dépendre des scénarios macroéconomiques retenus (voir encadré ci-après).

**Le scénario macroéconomique que retiendra le Comité de politique économique dans le cadre de l'exercice de projection au niveau européen** devra faire partie des scénarios étudiés. En effet, la DP, qui participe pour le compte de la France à cet exercice, a précisé au Comité de politique économique que les travaux de projection pour la France seraient menés sous la responsabilité du Conseil d'orientation des retraites. Le Comité de politique économique a également été informé du calendrier de l'exercice de projection du Conseil (résultats au printemps 2005). Il conviendra de s'assurer que le scénario macroéconomique qui sera retenu par le Comité de politique économique le sera suffisamment tôt (à l'automne).

L'exercice du Comité de politique économique est marqué par le souci d'un minimum d'harmonisation entre les pays et, malgré la concertation engagée entre les autorités européennes et les autorités nationales pour aboutir dans la mesure du possible à une convergence des hypothèses (notamment entre Eurostat et l'INSEE en matière d'hypothèses démographiques), les hypothèses retenues au niveau européen pourraient s'écarter des hypothèses nationales.

## **5. Les scénarios et les variantes pour l'exercice avec les régimes de retraite**

Le nombre des scénarios et variantes pour l'exercice associant les régimes de retraites devra en tous les cas être limité.

Le Conseil aura donc à arrêter un scénario de référence, sur la base des travaux présentés par la DP et l'OFCE. Dans ce cadre, pour ne pas multiplier les scénarios, il est proposé, comme cela avait été fait pour le premier rapport, de ne retenir qu'un seul jeu d'hypothèses démographiques pour l'exercice avec les régimes, correspondant au **scénario central des projections de population de l'INSEE** (taux de fécondité de 1,8, espérance de vie à la naissance en 2050 de 84,3 ans pour les hommes et de 91,0 ans pour les femmes, enfin solde migratoire de +50 000 par an).

Quel que soit le scénario de référence retenu, ce scénario devra tenir compte des conséquences attendues de la réforme d'août 2003. Outre des questions relatives à l'évolution de la durée d'assurance pour bénéficier d'une pension à taux plein et à la revalorisation des

pensions (voir l'encadré), se posent des questions relatives au comportement d'activité des assurés, face aux nouveaux barèmes de retraite.

### **Les paramètres des régimes de retraite**

L'exercice de projection du Conseil sera l'occasion de présenter de premiers chiffrages sous la responsabilité du Conseil des effets de la réforme d'août 2003 (le deuxième rapport du Conseil ne fait que rappeler les premiers chiffrages émanant de l'administration et des caisses de retraite, qui avaient déjà été rendus publics mais de manière éparse). Il s'agit, comme pour l'exercice de 2001, d'un exercice à « législation constante », c'est-à-dire qui s'appuie sur les dispositions d'ores et déjà prises à la date d'élaboration des projections. En particulier, la montée en charge des dispositions de la réforme d'août 2003 devra être intégrée à l'exercice de projection. Plusieurs questions se posent à cet égard :

- l'horizon de la réforme étant fixé à 2020, quelles hypothèses retient-on pour la **période postérieure à 2020**, notamment en matière de durée d'assurance ? L'hypothèse d'une poursuite du partage des gains d'espérance de vie entre durée d'assurance et durée de retraite ou celle d'une stabilité au niveau atteint en 2020 ?

- sur la période couverte par la réforme d'août 2003 (courant jusqu'en 2020), des rendez-vous pouvant conduire à modifier la valeur des paramètres des régimes sont prévus : sur la base d'un rapport tous les quatre ans concernant la poursuite ou non de l'allongement de la **durée d'assurance**, sur proposition d'une conférence tripartite concernant la **revalorisation des pensions**. Quelles hypothèses peut-on retenir dans ces conditions ?

Ces hypothèses ne sont pas indépendantes du ou des scénarios macroéconomiques sous-jacents aux projections. Selon la loi du 21 août 2003, le calendrier et les conditions de mise en œuvre de l'allongement de la durée d'assurance pourront être ajustés au regard de l'évolution de la situation financière des régimes, de l'évolution de l'emploi en général et de l'emploi des personnes de plus de 50 ans en particulier. La décision de revaloriser les pensions au-delà de l'inflation dépendra notamment de l'évolution des salaires et de la situation financière des régimes.

La question de l'évolution de la durée d'assurance et des règles de revalorisation des pensions est donc liée à celle de l'évolution de l'emploi et des salaires (des gains de productivité).

Le cas des **régimes complémentaires des salariés du secteur privé** (l'ARRCO et l'AGIRC) mérite également une attention particulière dans la mesure où le dernier accord de novembre 2003 court jusqu'au 31 décembre 2008 avec une clause de revoyure en 2006 : quelles hypothèses peut-on retenir au-delà de la période couverte par cet accord ?

L'application du principe de projection à « législation constante » conduirait à retenir sur toute la période de projection, pour ces régimes, une indexation du salaire de référence (valeur d'achat du point) sur l'évolution du salaire moyen et une indexation de la valeur du point sur l'évolution des prix hors tabac. Comme l'ont montré les projections de la Commission de concertation sur les retraites réalisées en 1998, le maintien de telles règles devrait cependant se traduire à terme par une forte baisse du rendement des régimes complémentaires (dans l'hypothèse de gains de pouvoir d'achat des salaires) et du taux de remplacement assuré par ces régimes. Une alternative pourrait être de supposer, de manière conventionnelle, la stabilisation du rendement des régimes au-delà de la période couverte par l'accord (au-delà de 2008, voire 2006), qui implique des règles de revalorisation identiques (mais sur quelle base et pour quel rendement ?) pour le salaire de référence et la valeur du point.

Au total, le nombre des scénarios et variantes possibles, combinant des hypothèses macroéconomiques (sur l'emploi et les salaires en particulier) et des hypothèses sur les paramètres des régimes (sur la revalorisation des pensions et la durée d'assurance notamment), risque d'être trop élevé par rapport à

la capacité de mener un tel exercice avec l'ensemble des régimes de retraite. Des choix devront alors être faits pour limiter ce nombre dans le cadre de l'exercice demandé aux régimes.

En ce qui concerne le **partage des gains d'espérance de vie entre durée d'assurance et durée de retraite**, deux hypothèses pourraient être envisagées, l'une selon laquelle le partage s'arrêterait en 2020 et l'autre de poursuite au-delà de cette date.

En ce qui concerne la **revalorisation des pensions**, on peut envisager de retenir *a minima* deux hypothèses (donc deux variantes) : celle d'une indexation sur les prix et celle d'une indexation prenant en compte l'évolution des salaires (par exemple indexation sur la moitié des gains de pouvoir d'achat des salaires).

Les **comportements d'activité** des assurés face aux nouveaux barèmes de retraite sont extrêmement difficiles à anticiper<sup>4</sup>. L'incertitude est donc grande concernant l'ampleur du recul de l'âge moyen de départ à la retraite à la suite de la réforme d'août 2003. Les résultats d'une enquête financée conjointement par le secrétariat général du Conseil, la DP, la CNAV et la DREES, en cours d'élaboration, devrait permettre d'enrichir nos connaissances en la matière - l'enquête vise à appréhender l'influence des barèmes de pension sur les choix de départ à la retraite - mais ils ne seraient disponibles qu'au début de l'année 2005.

**Trois hypothèses de décalage d'âge de départ à la retraite** (deux hypothèses *extrêmes*, conventionnelles, destinées à tester la sensibilité des résultats à cette variable, et une hypothèse intermédiaire) pourraient être retenues :

- hypothèse d'absence de décalage des âges de départ à la retraite ;
- hypothèse d'un décalage des âges de départ à la retraite de même ampleur que l'allongement de la durée d'assurance de référence ;
- hypothèse intermédiaire de décalage des âges de départ à la retraite, cohérente avec les hypothèses de comportement actuellement retenues dans les modèles de l'administration (modèle DESTINIE de l'INSEE ou modèle ARIANE du Budget).

Dans ce cadre, il pourrait être demandé à l'INSEE de poursuivre ses travaux de projection de population active, initiés en 2002, en élaborant trois projections de population active (avec des hypothèses différentes de taux d'activité aux âges élevés), sur la base desquelles des scénarios macroéconomiques seraient ensuite construits.

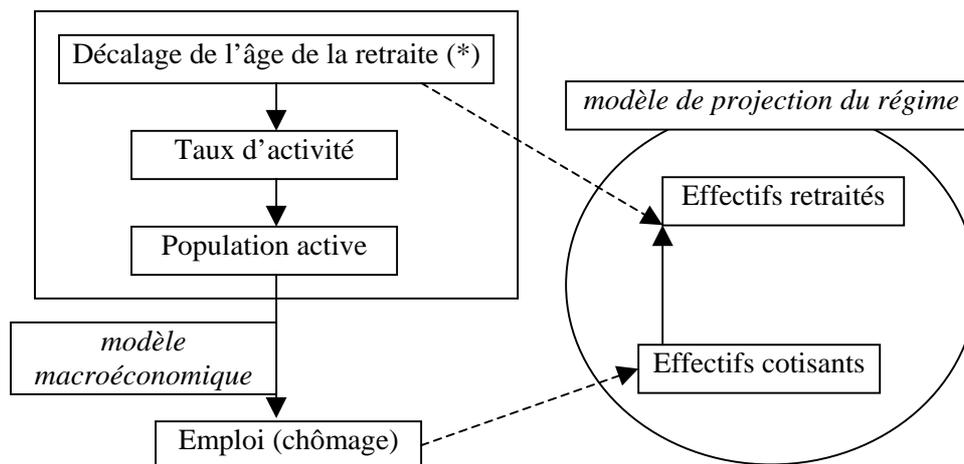
Au total, aux trois hypothèses d'âge de départ à la retraite seraient notamment associées trois évolutions d'emploi<sup>5</sup>, dans le cadre des scénarios macroéconomiques.

Il serait ensuite demandé aux régimes d'élaborer leurs projections à partir des trois scénarios retenus, en veillant à assurer la cohérence de chaque scénario avec leurs propres modèles (distribution des âges de départ à la retraite inchangée dans la première hypothèse et décalée au fil des générations dans les deux autres hypothèses).

### **Schéma du principe des projections d'effectifs de cotisants et de retraités par régime, selon l'hypothèse d'âge de départ à la retraite**

<sup>4</sup> Voir à ce sujet le deuxième rapport du Conseil, dans la partie consacrée aux premiers chiffrements de la réforme.

<sup>5</sup> L'emploi serait d'autant plus élevé que le décalage des âges de départ à la retraite serait important.



(\*) Trois hypothèses : pas de décalage, décalage identique à celui de la durée d'assurance de référence, décalage cohérent avec les hypothèses de comportement retenues dans les modèles de l'administration.

\*  
\* \*

En conclusion, les quelques points sur lesquels il importe que, dès à présent, le Conseil arrête les orientations nécessaires pour lancer les exercices de projection macroéconomique, demandés à la direction de la prévision et de l'analyse économique du Ministère de l'économie et à l'Observatoire français des conjonctures économiques, sont les suivants :

- méthode générale retenue ; enchaînement d'un exercice macroéconomique puis d'une projection globale et par régime ; consultation de deux organismes pour la réalisation des projections macroéconomiques ;
- période d'étude retenue (2000-2050) ;
- variantes à étudier : démographiques et économiques avec la question particulière de l'évolution de l'âge de cessation d'activité et de départ à la retraite qui rétroagit sur les exercices macroéconomiques (en faisant varier la population active) ;
- conditions d'intégration des scénarios dont l'étude est demandée par l'Union européenne.

Ces points pourront être discutés au vu des travaux réalisés à l'automne. C'est, par ailleurs, à ce moment-là que le Conseil devra se prononcer sur les hypothèses nécessaires pour la réalisation des projections demandées à la direction de la recherche, de l'évaluation et des études statistiques du Ministère de l'emploi et de la solidarité et aux régimes. C'est donc tout à fait préliminaire qu'ont été évoquées dans la présente note des questions qui devront être tranchées alors, concernant le périmètre des régimes étudiés, l'indexation des pensions ou encore les règles applicables dans les régimes de retraite complémentaires des salariés du secteur privé.

## La méthode retenue pour les projections financières du système de retraite à l'horizon 2040 dans le premier rapport du Conseil d'orientation des retraites

La démarche générale retenue par le Conseil d'orientation des retraites a consisté à retenir un scénario macro-économique fournissant les principaux paramètres économiques et démographiques de la France sur la période 2000-2040 et servant de base aux projections, puis à utiliser deux instruments de projection des dépenses de retraite :

- ♦ des projections par régimes ;
- ♦ des projections utilisant une maquette du système de retraite.

Deux types d'analyse ont ainsi pu être menées :

- ♦ des projections de la situation financière du système de retraite associées au scénario économique de référence ;
- ♦ des projections de l'incidence sur les résultats financiers et sur le niveau relatif des pensions par rapport aux revenus d'activité, de variantes de différentes hypothèses démographiques et économiques.

Des projections de l'évolution du taux de remplacement des revenus d'activité par les pensions, à la liquidation, dans les principaux régimes ont par ailleurs été réalisées sur la base de cas types.

### 1. Les scénarios macro-économiques

Des scénarios macro-économiques décrivant l'évolution de l'économie française pour la période allant de 2000 à 2040 ont été réalisés par la direction de la prévision du Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie et par l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE). Les principales hypothèses retenues par le Conseil pour le scénario de référence peuvent être résumées comme suit :

#### *Les hypothèses démographiques*

Hypothèses démographiques	
Natalité	1,8 enfant par femme
Mortalité	Allongement de l'espérance de vie à la naissance entre 2000 et 2040 : - de 75,2 à 82,7 ans pour les hommes, - de 82,9 à 89,7 ans pour les femmes.
Immigration	Solde migratoire de + 50 000 personnes par an

Ces hypothèses sont les hypothèses centrales retenues par l'INSEE à partir des données issues du recensement effectué en 1999. Avec ces hypothèses, la population d'âge actif (20 à 59 ans) culmine entre 2005 et 2010 et diminue ensuite. C'est à ce moment que, par ailleurs, le nombre de personnes de 60 ans et plus dépasse celui des moins de 20 ans.

## Les hypothèses économiques

Hypothèses économiques				
	2000	2010	2020	2040
Taux de chômage	9,7%	4,5%	4,5%	4,5%
Population active (en millions)	26,47	28,33	27	26
Nombre de préretraités et chômeurs âgés	550 000*	400 000**	-	-
Taux de croissance annuel moyen des salaires réels	+ 1,8%	+1,6%	+1,6%	+1,6%
Croissance annuelle moyenne du PIB	+ 3%	+ 1,5%	+1,3%	+1,5%

\* représente une classe d'âge

\*\* représente une demi classe d'âge

Le scénario économique de référence du Conseil est un scénario volontariste du point de vue de l'activité et de l'emploi d'ici 2010. Il suppose un retour au plein emploi en 2010 avec un taux de chômage de 4,5% et une forte remontée du taux d'activité des jeunes et des plus de 50 ans. Alors qu'en 2000 il y a à peu près l'équivalent d'une classe d'âge annuelle de personnes de plus de 55 ans (550 000 personnes sur des classes d'âge relativement creuses d'environ 600 000 chacune) en chômage ou préretraite, il n'y en aurait plus, en 2010, que l'équivalent d'une demi classe d'âge (400 000 sur des classes d'âge nombreuses du baby boom qui ont chacune un effectif d'environ 800 000).

Au-delà, le scénario suppose une croissance économique suivant la croissance de la population active (qui diminue si l'on ne suppose pas de changements dans les comportements d'activité et les âges de départ en retraite) et celle de la productivité du travail par tête (qui détermine l'évolution des salaires dans l'hypothèse d'une stabilité du partage de la valeur ajoutée). Sur la base de la tendance passée, l'hypothèse retenue pour les gains de productivité par tête a été de + 1,6% par an.

## Les hypothèses sociales

Pour réaliser les projections, il a été supposé, comme il est d'usage, que la réglementation en vigueur au moment de leur réalisation était maintenue jusqu'en 2040. A ce titre, il a été considéré que les dispositions adoptées en 1993 dans le régime général<sup>1</sup>, pour lesquelles une montée en charge progressive est prévue jusqu'en 2008, allaient à leur terme. Il a également été considéré pour les régimes complémentaires des salariés du privé (ARRCO et AGIRC), que les règles en vigueur au moment de la projection (rendement, taux de cotisation, financement du surcoût de la retraite à 60 ans par l'AGFF), relevant d'un accord prenant fin au 31 décembre 2002, étaient prolongées jusqu'en 2040.

<sup>1</sup> Passage de 37,5 ans à 40 ans, des 10 aux 25 meilleures années pour le calcul de la pension, et indexation sur les prix.

## ***Les variantes***

Des incertitudes pèsent à l'horizon considéré sur les diverses hypothèses retenues, qu'elles soient démographiques, économiques ou sociales. C'est pourquoi, à côté des projections réalisées en fonction du scénario pris pour référence par le Conseil, diverses variantes ont été simulées permettant de mesurer la sensibilité des résultats obtenus à des modifications des hypothèses.

<b>Variantes portant sur des modifications des hypothèses économiques et démographiques</b>
<b>Fécondité haute</b> (2,1 enfants par femme)
<b>Mortalité haute</b> (espérance de vie moindre de 1,2 ans pour les hommes et 2,3 ans pour les femmes en 2040)
<b>Migrations hautes</b> (+100 000 par an)
<b>Productivité haute</b> (2,5 % par an) : - si maintien de la réglementation actuelle - si partage des gains de productivité entre actifs et retraités
<b>Productivité basse</b> (1 % par an) : - si maintien de la réglementation actuelle - si partage des gains de productivité entre actifs et retraités
<b>Modification du partage de la valeur ajoutée</b>
<b>Scénario gris</b> (taux de chômage à 7 %)
<b>Scénario optimiste</b> (chômage à 3 %)

L'incidence sur les régimes de l'évolution de la productivité, comme de celle du partage de la valeur ajoutée entre revenus du travail et revenus du capital, est tributaire des règles retenues en matière de calcul et de revalorisation des pensions. S'il y a partage des fruits de la croissance entre les actifs et les retraités, cette évolution n'a pas d'effet sur le solde des régimes. Il en va différemment si l'évolution des retraites ne suit pas celle des salaires mais celle des prix.

Deux variantes d'indexation ont été simulées par les régimes. Elles correspondent à une indexation des pensions et des salaires portés au compte sur les prix majorés de 0,8% (correspondant à peu près à une indexation sur les revenus nets de prélèvements sociaux) et de 1,2%. Ces taux sont à comparer au taux de 1,6% par an pour la progression du salaire brut moyen dans le scénario macroéconomique de référence.

Par ailleurs, une variante a été réalisée à l'aide de la maquette DREES dans laquelle le ratio entre pension moyenne et revenu moyen d'activité, nets de prélèvements sociaux était stabilisé sur toute la période de projection.

## **2. Les projections financières des régimes**

### *Les régimes examinés*

L'exercice de projection a concerné les principaux régimes de retraite représentant 97,5% des cotisations et 94,2% des pensions versées.

Pour les régimes qui, par manque de temps, n'ont pas été associés à cet exercice, les projections réalisées pour la Commission de concertation sur les retraites en 1998-1999 ont été reprises et actualisées. Cette actualisation a tenu compte notamment de l'évolution des prix entre 1998 et 2000, du constat de la situation de ces régimes en 2000 et de la différence d'hypothèse de progression des salaires retenue dans les deux exercices de projection (+1,6% par an au lieu de +1,7%).

### *Les projections demandées*

A partir des données fournies par le scénario de référence, les projections d'évolution annuelle de la population active occupée, du taux de chômage et de la masse salariale (supposée croître comme la productivité du travail) sur la période 2000-2040 ont été remises aux principaux régimes de retraite. Les régimes ont alors procédé aux projections de recettes, de dépenses, de solde technique et de pension moyenne. L'hypothèse de maintien de la réglementation en cours avec une indexation des pensions sur les prix a été complétée par deux variantes d'indexation, sur les prix + 0,8 % et sur les prix + 1,2 %.

Les projections réalisées par les services des régimes de retraite rendent possibles deux types d'analyse : une analyse globale à partir des résultats agrégés de tous les régimes, permettant d'apprécier l'évolution du poids des retraites dans le PIB et le profil du besoin de financement global du système de retraite selon le mode d'indexation retenu ; une analyse différenciée par régime, permettant de décrire, pour chaque régime, l'évolution du solde technique au cours des prochaines années. A partir des projections des soldes techniques réalisées par les régimes, le secrétariat général du Conseil a projeté d'autres flux financiers majeurs (compensation, subventions, impôts affectés..) et des fonds particuliers (FSV<sup>2</sup>, AGFF<sup>3</sup>) permettant ainsi d'estimer un solde élargi proche du solde comptable des régimes et du système de retraite.

## **3. Les projections financières utilisant la maquette de la DREES:**

---

<sup>2</sup> FSV : Fonds de solidarité vieillesse.

<sup>3</sup> AGFF : Association pour la gestion du Fonds de financement de l'AGIRC et de l'ARRCO

Pour simuler l'évolution à long-terme du système de retraite français pris dans son ensemble, la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques du Ministère de l'emploi et de la solidarité a réalisé une maquette globale, permettant d'évaluer les effets des différentes hypothèses démographiques et économiques ainsi que les conséquences de la variation de l'âge moyen de départ à la retraite et du niveau des retraites moyennes. Cette maquette n'est pas l'agrégation des projections de tous les régimes. Elle permet, au niveau macro-économique, de constituer un cadre de projection sur des données très générales (nombre d'actifs et de retraités, évolution de la pension moyenne de l'ensemble des retraités, etc.) et de réaliser aisément des exercices en variante.

## **Note au Conseil d'Orientation des Retraites Etat d'avancement et enjeux de l'exercice de projection européen 2005**

*Suite à la publication du rapport d'octobre 2003 le Comité de politique économique a donné mandat au groupe « vieillissement » de conduire un nouvel exercice de projection (retraites, santé, chômage, éducation) devant donner lieu à publication d'un rapport à la mi 2005. Les discussions portant sur les cadres démographique et macroéconomique ainsi que sur les méthodologies de projection ont commencé début 2004 et devraient être conclues à l'automne par un rapport d'étape actant les principales décisions. Cette note résume l'état d'avancement des discussions et les principales orientations du comité. Les choix arrêtés par le comité devraient être considérés et examinés dans la perspective du prochain exercice du COR. D'ores et déjà, la DP a signalé à la commission et aux membres du groupe de travail son souhait de coordonner le processus d'élaboration de ces projections avec celles du COR.*

*En effet, aucune décision n'a encore été prise concernant le cadre macroéconomique et démographique, les orientations envisagées à grands traits sont les suivantes :*

- de nouvelles projections démographiques élaborées par Eurostat et expertisées par l'INSEE à l'horizon 2070 devraient être disponibles en septembre 2004,*
- l'horizon de projection demandé serait porté a minima à 2050, voire 2070 pour les pays en ayant les possibilités,*
- une couverture plus large des projections de dépenses de vieillesse et de dépendance serait demandée : minima vieillesse, premiers et second piliers (retraites d'entreprises par capitalisation), voire troisième pilier (épargne volontaire), dépenses de pré-retraite...*
- l'environnement macroéconomique de référence devrait constituer pour la France un cadre relativement consensuel : croissance potentielle et croissance de la productivité du travail voisines de 1,5%, taux de chômage convergeant vraisemblablement à un taux voisin de 7% en 2015, projections de population active par la méthode des cohortes de l'OCDE (intégrant l'impact des réformes passées) mais sans préjuger des mesures d'activation à venir sur le marché de l'emploi.*

## 1. Présentation de l'exercice de projection<sup>1</sup> 2004-2005 du Ageing Working Group du Comité de Politique Economique

Suite à la publication du rapport 2003 « *The impact of ageing populations on public finances : overview of analysis carried out at EU level and proposals for a future work programme* » le CPE a donné mandat au groupe AWG pour réaliser un nouvel exercice de projection des recettes et dépenses de retraites, santé, chômage et éducation. Cet exercice mené en parallèle avec l'OCDE est l'unique base de comparaison, certes imparfaite qui soit disponible en matière de projections de dépenses sociales à long terme au niveau européen. L'objectif premier de ce comité est d'évaluer la soutenabilité de long terme des finances publiques dans le contexte du Programme de Stabilité et de Croissance, d'estimer l'impact des réformes en cours, ce qui permettra à la Commission, in fine, de formuler des recommandations en terme de réformes structurelles. En voulant étendre le champ couvert des dépenses (deuxième et troisième pilier et autres dépenses sociales), le groupe de travail souhaite également répondre à une demande du Comité de protection sociale visant à intégrer des indicateurs de revenus de remplacement pour améliorer les comparaisons inter-européennes. Pour cet exercice, la Commission s'oppose à de nombreux Etats membres sur la question classique de l'arbitrage entre comparabilité des données (qui justifie des hypothèses communes) et prise en compte des spécificités nationales :

- ✓ En ce qui concerne **les projections démographiques**, le scénario d'Eurostat retenu pour la campagne précédente était contesté par de nombreux Etats membres (Espagne, France notamment) au motif qu'il n'a pas fait l'objet de coordination avec les instituts nationaux de statistique. En ce qui concerne la France, les principaux écarts portaient sur les hypothèses de mortalité, Eurostat considérant, contrairement à l'INSEE, que l'allongement de la durée de vie enregistré au cours des 30 dernières années atteignait désormais ses limites. Le prochain exercice utilisera un nouveau jeu de projections démographiques, disponibles en septembre 2004, toujours réalisées par Eurostat mais cette fois en étroite collaboration avec chacun des instituts nationaux pour aboutir à un scénario plus consensuel et offrant une meilleure comparabilité avec les scénarios nationaux.
- ✓ La commission a souhaité augmenter **l'horizon de projection** des dépenses à **2070**. Néanmoins, la délégation française a souligné les impossibilités techniques<sup>2</sup> et l'incertitude inhérent à cet horizon. Au final, les membres seront tenus de produire des données à **l'échéance minimale de l'année 2050**.
- ✓ Concernant les **projections de population active**, la Commission souhaite éviter une trop forte hétérogénéité des hypothèses. Si aucun accord n'a été entériné à ce stade, la solution qui semble se dessiner consisterait en l'utilisation de projections centralisées par la commission, basées sur la « **méthode OCDE des cohortes** »,

---

<sup>1</sup> Cette note se réfère notamment aux trois notes suivantes : « Summary note on the budgetary projection exercise of the EU's », Commission européenne, « Summary of the responses by Member States on the coverage of pension expenditure in the projection exercise of the AWG », « Work programme of the Ageing Working Group-2004/ 2005 long-run budgetary projection exercise »

<sup>2</sup> Contraintes liées à l'horizon des projections démographiques INSEE actuellement disponibles jusqu'en 2050.

en intégrant les effets des réformes passées<sup>3</sup> (dont la réforme 2003 dans le cas français), mais excluant tout effet de nouvelles mesures.

- ✓ Le **scénario de chômage** serait construit à partir du NAIRU du groupe output gap (de l'ordre de 9% aujourd'hui). Extrapolé jusqu'en 2008 afin de prendre en compte d'éventuelles inflexions récentes, celui-ci serait gelé ensuite, sauf pour les pays à fort chômage structurel pour lesquels il y aurait convergence vers la moyenne européenne à l'horizon 2015. Pour la France, ce choix conduirait à un **profil décroissant jusqu'à 7,5% en 2015**, puis à une stabilité, soit un niveau très proche du scénario médian du rapport du COR 2001.
- ✓ Même si la décision n'est pas encore actée, la Commission devrait vraisemblablement utiliser dans ces projections de croissance de long terme une méthode type « fonction de production » validée dans le cadre du groupe Output Gap et retenir des **hypothèses tendancielles de Productivité globale des facteurs** assez **conventionnelles** et proches des évaluations centrales de la DP et d'autres institutions (OCDE, Banque de France,...), conduisant à une PGF d'un peu plus de 1% et à une croissance potentielle de l'ordre de 1,5% à l'horizon 2050.
- ✓ Le contour retenu pour les dépenses sociales a été, dans les projections précédentes, laissé en partie à l'appréciation des Etats membres, celui-ci devrait désormais être étendu et harmonisé. Ainsi, dans le cadre de la Méthode Ouverte de Coordination sur les retraites (MOC), le CPE souhaite s'associer avec le CPS et élargir le champ des flux projetés : outre les dépenses du premier pilier (retraites de base et complémentaires par répartition), seraient incluses **les retraites obligatoires ou quasi obligatoires du second pilier européen** (retraites d'entreprises concernant principalement les Pays bas et le Royaume-Uni). S'il est souhaité d'inclure également **les retraites du 3<sup>ème</sup> pilier** (épargne volontaire et fonds de pension), le débat n'est pas clos<sup>4</sup>. De même, un certain nombre de dépenses spécifiques devraient être projetées :
  - **Minimum vieillesse,**
  - **Pensions de veuvage et réversions,**
  - **Pensions d'invalidité (sous réserves),**
  - **Dépenses liées à la dépendance.**
 Enfin, devraient être également traités les effectifs et pensions de **pré-retraites**.

## 2. Calendrier prévisionnel du prochain rapport 2004/2005

Le calendrier qui a été proposé par la Commission est le suivant :

### Phase 1 ( Février à Juin 2004 ) :

- définition du cadre démographique et macroéconomique de référence (population, activité-chômage, productivité)
- organisation de l'exercice de projection sur les pensions et les cotisations
- définition des choix de modélisation des dépenses de santé à long terme
- définition des choix de modélisation des dépenses d'éducation à long terme

<sup>3</sup> Lors des discussions, la DP a demandé au nom de la France que l'impact favorable de la réforme des retraites sur le taux d'activité soit pris en compte.

<sup>4</sup> A noter que ces nouveaux éléments n'entreront pas dans les indicateurs de soutenabilité des finances publiques.

**Phase 2 ( Automne 2004 ) :**

- proposition par la DGECEFIN d'un cadre méthodologique pour réaliser ces projections (septembre)
- publication des projections démographiques EUROSTAT réalisées en accord avec les instituts nationaux (septembre)
- construction du scénario de population active (fin 2004 ?)
- adoption par le CPE du cadre méthodologique (novembre ?).

**Phase 3 ( Printemps 2005 ) :**

- objectif de publication au plus tard en juin 2005 après discussion par la Commission et par un pays examinateur

**3. Le calendrier et le choix des principales hypothèses posent un problème d'articulation avec l'exercice du COR 2004-2005**

Dans le cas de la France, le COR doit rendre public ses nouvelles projections au printemps 2005. Se pose un problème évident de coordination entre exercices<sup>5</sup> européen et national :

✓ **L'articulation des travaux du CPE et de ceux du COR**

Dans cette perspective, il est en particulier délicat pour la DP de cautionner auprès du CPE des résultats potentiellement différents de ceux qui seront présentés au COR. En outre, le nouvel exercice européen est plus détaillé que le précédent, ce qui nécessite en principe d'exploiter une information et une connaissance sur les régimes français que seul le COR est capable de coordonner. C'est la raison pour laquelle il a été signifié au président du groupe de travail<sup>6</sup> **la volonté d'utiliser comme préalable** à la réalisation de ces projections dans le cadre européen **les prochains résultats de l'exercice national**.

✓ **Un scénario « CPE » pour gérer de possibles divergences d'hypothèses avec l'exercice du COR**

Si les hypothèses macroéconomiques et démographiques ne sont pas coordonnées dans les deux exercices, les résultats risquent d'être substantiellement différents et les écarts inconfortables. Au total, les principales sources de divergences proviendraient des scénarios démographiques, d'activité et des hypothèses de taux de chômage<sup>7</sup>. La possibilité d'intégrer le cas échéant dans l'exercice du COR un scénario alternatif « CPE » permettrait de manière idéale d'offrir d'une part un cadre commun simplifiant et coordonnant les exercices de projection, et d'autre part de constituer une référence reliant le diagnostic européen à celui privilégié dans le cadre national.

<sup>5</sup> Pour palier ces difficultés, la DP tient régulièrement informé le secrétariat général du COR et tente d'influer dans le sens d'une convergence des méthodes et des hypothèses auprès de la commission. Les discussions bilatérales entre Instituts statistiques nationaux et Eurostat sont d'ailleurs la marque d'un net progrès en la matière.

<sup>6</sup> Lettre du directeur de la prévision à Henri Bogaert, D1-04-055 / E3-04-051

<sup>7</sup> Il sera vraisemblablement très difficile d'obtenir dans le cadre du CPE un du taux de chômage français inférieur à 7,5%.

# La population de la France métropolitaine en 2050 : un vieillissement inéluctable

Chantal Brutel\*

---

Quelles que soient les hypothèses formulées sur la fécondité, la mortalité et les migrations, la croissance de la population métropolitaine sera assurée jusqu'en 2025, mais à un rythme annuel moyen inférieur à celui observé au cours des 50 dernières années. En 2050, la France métropolitaine comptera de 58 à 70 millions d'habitants selon les différents scénarios retenus. À cet horizon, plus du tiers de la population sera âgée de plus de 60 ans, contre une sur cinq en 2000. La part des plus de 60 ans dans la population totale sera plus élevée que celle des moins de 20 ans dans tous les cas. Les femmes seront toujours plus nombreuses aux âges élevés, même si l'écart d'espérance de vie entre les hommes et les femmes diminue. Le nombre de personnes en âge de travailler diminuera, lui, dès 2006, les premières générations du *baby-boom* atteignant l'âge de la retraite à partir de 2005. Le poids relatif des personnes les plus âgées par rapport aux personnes en âge de travailler augmentera de manière significative dans toutes les hypothèses.

Les principaux pays européens seront également confrontés, à des degrés divers, au vieillissement, voire à la baisse de leur population au cours de cette période. L'Europe des Quinze pourrait ainsi compter 10 millions d'habitants en moins en 2050. Toutefois, la part de la population française dans cette population augmenterait légèrement, passant de 15,7 % en 2000 à 17 % en 2050.

---

\* Chantal Brutel appartenait à la division Enquêtes et études démographiques de l'Insee au moment de la rédaction de cet article. Une bibliographie figure en fin d'article.

**A** l'occasion de chaque recensement de population, l'Insee élabore et publie des projections de population. Au cours d'une année, la population évolue en fonction des naissances, des décès et des échanges migratoires. Le présent exercice de projection consiste donc à formuler des hypothèses relatives à l'évolution future de chacune de ces trois composantes. Les projections reposent au maximum sur des hypothèses basées sur la connaissance du passé (cf. encadré 1). Cet exercice diffère d'une prévision ; il s'agit d'apprécier comment évoluerait une population à moyen-long terme dans un ensemble de conditions fixées *a priori*.

Les différentes projections présentées dans cet article reposent sur le recensement de 1999 et les informations disponibles fin 2000 sur la fécondité, la mortalité et les migrations, à savoir les données de l'année 1998. Leur point de départ est le 1<sup>er</sup> janvier 2000 et l'horizon de projection est le 1<sup>er</sup> janvier 2050. Trois hypothèses de fécondité, trois hypothèses de mortalité et deux hypothèses de migration ont été formulées. Parmi les 18 combinaisons d'hypothèses possibles, six projections sont privilégiées ici (cf. encadré 1). En matière de fécondité, l'hypothèse centrale, qui suppose un indicateur conjoncturel de fécondité (ICF) de 1,8 enfant par femme, est encadrée d'hypothèses « haute » et « basse » qui retiennent respectivement un niveau de fécondité de 2,1 enfants et 1,5 enfant

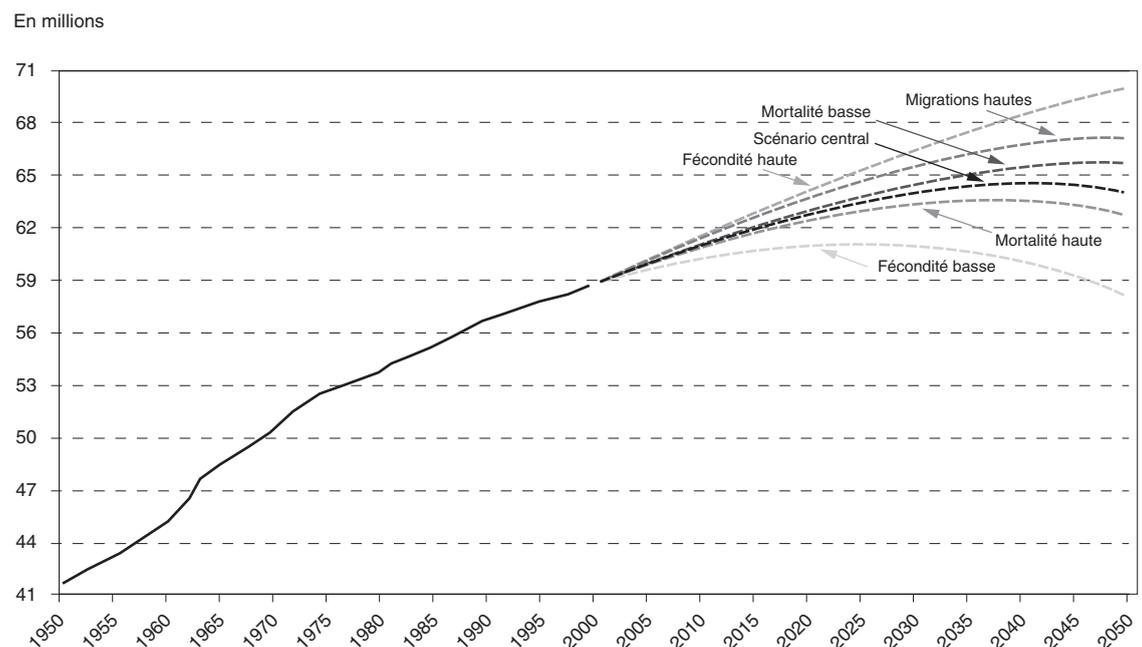
par femme (cf. encadré 2). L'hypothèse centrale de mortalité prolonge le rythme de baisse de la mortalité observé au cours des 30 dernières années ; elle conduit à une espérance de vie à la naissance en 2050 de 84,3 ans pour les hommes et 91 ans pour les femmes. Une hypothèse alternative basse accentue le rythme de baisse de la mortalité des personnes âgées de plus de 65 ans alors qu'une hypothèse haute freine à tout âge le rythme de baisse des risques de décès (cf. encadré 3). En matière de migrations, l'hypothèse centrale retient un solde migratoire net de 50 000 par an sur toute la période de projection, alors qu'une hypothèse haute retient un solde migratoire de 100 000 par an à partir de 2005 (cf. encadré 4).

### La population continuera à croître dans toutes les hypothèses jusqu'en 2025...

Depuis 50 ans, la population métropolitaine n'a cessé de croître, passant de 41,6 millions d'habitants en 1950 à 58,7 millions en 2000, soit un accroissement annuel moyen de 0,7 %.

Pour chacune des six projections présentées ici, la population française augmentera jusqu'en 2025. Ce résultat met en évidence le potentiel d'accroissement de la population inhérent à la pyramide des âges actuelle et donc au poids des *baby-boomers* nés entre 1945 et 1965. À cet hori-

Graphique I  
Évolution de la population métropolitaine totale selon les différents scénarios

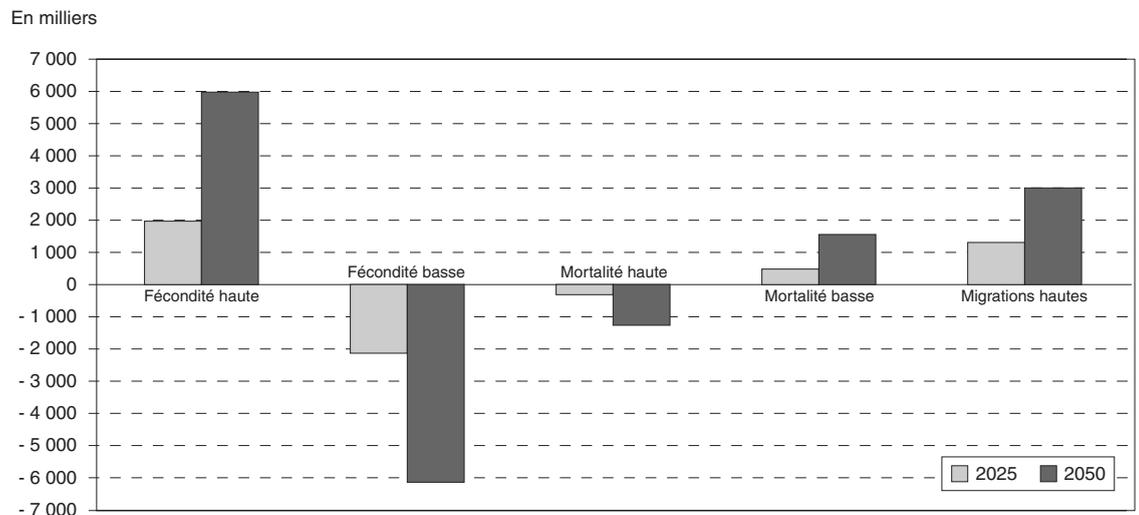


Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

zon et selon les scénarios, la population de la France métropolitaine variera de 61,2 millions d'habitants pour le scénario « fécondité basse » à 65,3 millions pour le scénario « fécondité haute », soit une variation de 2 millions d'habitants autour du scénario central, qui prévoit 63,4 millions d'habitants en 2025. Les variantes sur la mortalité ne font varier la population totale que de 400 000 habitants alors que le scénario « migrations hautes » augmente la popula-

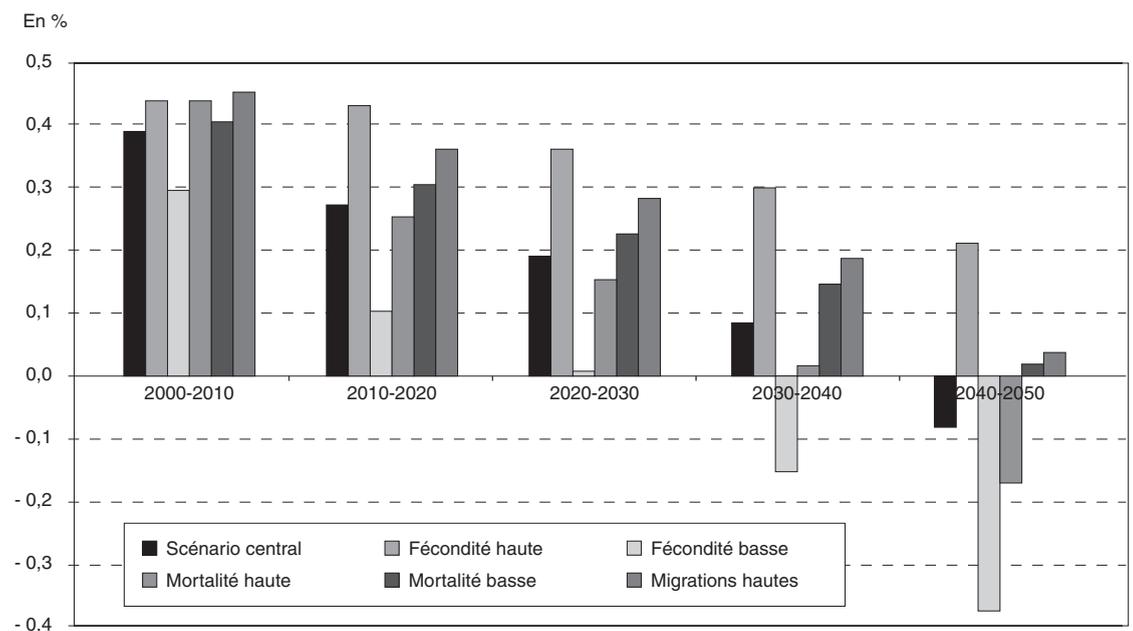
tion de 1,3 million de personnes par rapport au scénario central. En 2025, l'écart entre les scénarios extrêmes est donc de 4,1 millions d'habitants (cf. graphiques I et II). Au cours de ces 25 années, le rythme annuel moyen de croissance de la population sera inférieur à celui observé au cours des 50 dernières années, variant de 0,2 % en cas de fécondité basse à 0,3 % pour le scénario central et 0,4 % en cas de fécondité ou migrations hautes (cf. graphique III).

**Graphique II**  
**Écart en 2025 et 2050 entre la population totale projetée du scénario central et d'un scénario alternatif**



Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

**Graphique III**  
**Taux annuel moyen de croissance de la population projetée par période de dix ans**



Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

**... mais diminuera plus ou moins selon les hypothèses retenues à partir de 2026**

À partir de 2026, la population métropolitaine commence à décroître en cas de fécondité basse, dix ans plus tard, soit en 2036, sous l'hypothèse d'une mortalité haute et en 2040 pour le scénario central. L'hypothèse d'une mortalité basse recule cette date à 2047. Seuls les scénarios fécondité et migrations hautes assurent une croissance de la population jusqu'à 2050. À cette

date, la population métropolitaine comptera 64 millions d'habitants selon le scénario central. Selon les variantes en matière de fécondité, la population métropolitaine sera de 58 millions pour le scénario fécondité basse et de 70 millions pour une fécondité haute. Les scénarios alternatifs sur la mortalité font varier le nombre d'habitants d'environ 1,5 million en 2050 par rapport au scénario central. Enfin le doublement du solde migratoire accroît la population totale de 3 millions d'habitants à

Encadré 1

**PRINCIPES GÉNÉRAUX DES PROJECTIONS DÉMOGRAPHIQUES**

L'exercice de projection consiste à estimer les effectifs par sexe et âge pour chaque année de la période de projection retenue en fonction de ceux de l'année précédente et des trois composantes de l'évolution de la population, à savoir les naissances, les décès et le solde migratoire. C'est le principe de la *méthode des composantes*. Parmi l'ensemble de la population présente au début d'une année donnée, certains passent de l'âge  $x$  à l'âge  $x + 1$  ou vieillissent, d'autre meurent et d'autre migrent. Le renouvellement de la population se fait par les naissances et le flux migratoire net.

Pour faire vieillir les effectifs présents au 1<sup>er</sup> janvier d'une année donnée, on leur applique des probabilités de survie déduites des quotients de mortalité projetés pour l'année considérée. Les décès résultent de l'application de ces quotients. Les naissances sont obtenues en appliquant aux effectifs de femmes en âge de procréer des taux de fécondité par âge projetés pour l'année considérée. Enfin, l'intégration des migrations s'opère en ajoutant aux survivants le solde migratoire estimé (solde net entre les entrées et les sorties du territoire) par sexe et âge.

L'exercice de projection revient donc à projeter des quotients de mortalité par sexe et âge, des taux de fécondité par âge de la mère et un solde migratoire par sexe et âge.

**Des projections à l'horizon 2050**

Le point de départ des projections présentées dans cet article est le 1<sup>er</sup> janvier 2000 et l'horizon le

1<sup>er</sup> janvier 2050. Elles sont basées sur le recensement de la population de 1999 dans la mesure où la population au 1<sup>er</sup> janvier 2000 est basée sur la population recensée en mars 1999. Elles utilisent les données d'état civil disponibles au moment de l'élaboration des projections, à savoir les données observées jusqu'en 1998.

**Un scénario central et cinq variantes**

Au sens strict du terme, la projection des quotients de mortalité, des taux de fécondité par âge et du solde migratoire est basée sur des hypothèses prolongeant les tendances observées sur le passé. Ce sont ces hypothèses qui déterminent le scénario central. Cependant, afin de mesurer l'impact des hypothèses sur le résultat des projections, on formule des hypothèses alternatives sur chacune des trois composantes de l'évolution de la population. Un scénario est défini comme la combinaison de différentes hypothèses.

Pour ces projections, trois hypothèses de mortalité et de fécondité et deux hypothèses de migrations ont été formulées. Parmi les 18 scénarios possibles, six sont commentés dans l'article : le scénario central et cinq scénarios alternatifs. Pour chacun d'entre eux, il s'agit de ne faire varier l'hypothèse que d'une seule composante par rapport au scénario central. Ils permettent donc aisément de mesurer la sensibilité des hypothèses aux résultats (cf. tableau).

**Scénarios et hypothèses**

Nom du scénario	Hypothèses de fécondité	Hypothèses de mortalité	Hypothèses de migration
Central	1,8 enfant par femme	Tendancielle	50 000
Fécondité basse	1,5 enfant par femme dès 2015	Tendancielle	50 000
Fécondité haute	2,1 enfants par femme dès 2015	Tendancielle	50 000
Mortalité haute	1,8 enfant par femme	Haute	50 000
Mortalité basse	1,8 enfant par femme	Basse	50 000
Migrations hautes	1,8 enfant par femme	Tendancielle	100 000

## LES HYPOTHÈSES DE MORTALITÉ

### L'hypothèse de mortalité tendancielle : poursuite de la baisse actuelle

L'hypothèse de mortalité tendancielle ou hypothèse centrale de mortalité consiste à supposer que la baisse de la mortalité observée en France métropolitaine depuis 30 ans va se poursuivre au même rythme au cours des 50 années à venir. Pour un sexe et un âge donné, on suppose que les quotients de mortalité évoluent au cours du temps selon une loi exponentielle ou autrement dit que les logarithmes des quotients évoluent linéairement au cours du temps. Les paramètres de cette loi sont estimés sur la base de l'observation des quotients de mortalité par sexe et âge sur la période 1967-1997.

La prolongation tendancielle des quotients de mortalité par simple ajustement à une loi exponentielle fait apparaître deux évolutions peu probables. À un horizon donné, la hiérarchie des quotients de mortalité par âge peut se révéler inversée, alors qu'elle est respectée depuis plus de 30 ans. Il n'y a donc aucune raison d'anticiper un retournement des situations dans les projections. Des corrections, somme toute assez marginales et de faible ampleur, ont donc été apportées. De plus, la prolongation « brute » des quotients de mortalité des hommes de 25 à 40 ans, tranche d'âge affectée par une forte mortalité due au sida au milieu des années 1980, implique une tendance à la hausse de la mortalité à ces âges. Il convient donc d'estimer les paramètres d'évolution de ces quotients hors période de « choc du sida ».

La courbe des quotients de mortalité à l'horizon 2050 obtenue après corrections a ensuite été lissée par une moyenne mobile sur trois ans d'âge. Les quotients de mortalité des années 2000 à 2049 ont finalement été obtenus par interpolation linéaire sur les logarithmes des quotients entre 1997 et 2050.

Selon l'hypothèse centrale, l'espérance de vie à la naissance serait de 84,3 ans pour les hommes et de 91 ans pour les femmes à l'horizon 2050. L'écart d'espérance de vie entre hommes et femmes passe de 7,6 ans en 1997 à 6,7 ans en 2050, soit une réduction de près d'un an.

### L'hypothèse de mortalité basse : accélération de la baisse pour les plus âgés

L'hypothèse de mortalité basse consiste, par rapport à l'hypothèse centrale tendancielle de mortalité, à accélérer la baisse de la mortalité des personnes âgées de 75 ans ou plus. En effet, au cours du temps, les gains de mortalité les plus élevés surviennent à des âges de plus en plus avancés :

- pour les femmes, la baisse de la mortalité entre 60 et 75 ans s'est accélérée sur la période 1970-1979 et la baisse de la mortalité à 75-85 ans s'est accélérée entre 1980 et 1989 ;
- pour les hommes, la baisse de la mortalité entre 60 et 64 ans s'est accélérée sur la période 1990-1997.

On peut supposer que les progrès médicaux qui ont permis l'accélération de la baisse de la mortalité des 60-75 ans vont profiter aux âges plus élevés dans les années à venir. Les quotients de mortalité sont projetés par sexe et âge détaillé. Les quotients de mortalité des 0 à 74 ans sont ceux de l'hypothèse centrale. On affecte ensuite aux quotients de mortalité des 85 à 99 ans observés en 1999, le rythme de baisse de la mortalité de l'hypothèse centrale des 75 à 89 ans. Un lissage est ensuite effectué afin d'assurer une hiérarchie cohérente des quotients de mortalité entre 0 et 99 ans.

Selon cette hypothèse, l'espérance de vie des hommes atteindrait 86 ans en 2050 et celle des femmes 94 ans, soit un écart de 8 ans.

### L'hypothèse de mortalité haute : un infléchissement de la mortalité tendancielle

L'hypothèse de mortalité haute consiste à freiner la baisse de la mortalité de l'hypothèse centrale. Le principe est de considérer que la prolongation tendancielle des quotients de mortalité donne une vision optimiste (ou en tout cas trop optimiste) de l'intensité de la mortalité à l'horizon 2050 et que les progrès constatés au cours des 30 dernières années ne vont pas se poursuivre au même rythme dans les années à venir. On considère donc que la baisse tendancielle retenue pour l'hypothèse centrale va progressivement s'infléchir et cela de manière différenciée pour les hommes et pour les femmes.

Dès le début de la période de projection, on réduit la valeur de la pente des logarithmes des quotients de mortalité par sexe et âge progressivement au cours du temps. Plus le temps passe et plus les gains en matière de mortalité sont supposés être faibles. Pour les femmes, on suppose que le rythme de baisse de la mortalité entre 2000 et 2050 sera réduit de moitié par rapport au rythme de l'hypothèse centrale. Pour les hommes, on suppose que le rythme de baisse de la mortalité entre 2000 et 2050 sera réduit d'un peu moins d'un tiers seulement.

Cette distinction entre hommes et femmes se fonde sur le fait que les femmes ont connu des gains très importants de baisse de la mortalité (notamment aux grands âges) au cours des années récentes, en tout cas bien plus importants que les hommes. Il existerait donc un décalage temporel entre hommes et femmes d'une part sur le rythme global de baisse de la mortalité, mais aussi sur les âges auxquels la baisse de la mortalité est la plus importante. On calcule les quotients de mortalité par sexe et âge de 2050 afin de respecter le rythme de baisse entre 2000 et 2050, puis pour chaque sexe et âge, on interpole linéairement le logarithme des quotients entre ces deux dates.

Selon cette hypothèse, l'espérance de vie à la naissance des hommes serait de 82,6 ans pour les hommes et de 87,7 ans pour les femmes. L'écart entre les deux sexes serait donc réduit à 5,1 ans (contre 6,7 ans pour l'hypothèse centrale).

l'horizon de la projection (cf. graphiques I et II). À l'exception du scénario fécondité basse, la population de la France métropolitaine sera supérieure à son niveau actuel en 2050. Sur l'ensemble de la période 2025-2050 (cf. graphique III), la population augmente donc dans les scénarios fécondité haute (+ 0,28 %), migrations hautes (+ 0,15 %), mortalité basse (+ 0,11 %) et central (+ 0,04 %) ; elle diminue dans les scénarios mortalité haute (- 0,03 %) et fécondité basse (- 0,2 %).

Le ralentissement, puis l'arrêt de la croissance, sont liés à l'augmentation du nombre de décès, qui passera de 600 000 en 2025 à près de 700 000 en 2040 selon le scénario central. Ce phénomène est la conséquence directe de l'arrivée aux âges élevés des générations nombreuses du *baby-boom*. Dans le cadre du scénario central, le solde naturel devient négatif en 2036. Le doublement du solde migratoire de 50 000 à 100 000 ne recule cette échéance que d'un an : par rapport au scénario central, l'hypothèse de migrations hautes a un effet induit positif de 25 800 naissances et de 6 400 décès en 2036. Les variantes sur l'hypothèse de mortalité donnent un nombre de naissances égal à quelques

centaines près au scénario central ; en revanche, le nombre de décès diffère d'environ 44 000 à la hausse ou à la baisse. Le solde naturel devient négatif avec un décalage de 4 ans par rapport au scénario central, c'est-à-dire en 2032 pour la mortalité haute et en 2040 en cas de mortalité basse. Les scénarios alternatifs basés sur les hypothèses haute et basse de fécondité génèrent un écart de 155 000 naissances en 2036, pour un nombre de décès équivalent. Le passage d'un niveau de fécondité de 1,8 à 1,5 enfant par femme avance la date à laquelle le solde naturel devient négatif de 20 ans, soit en 2015. À l'opposé, le passage d'une fécondité à 2,1 enfants par femme permet au solde naturel de rester positif sur toute la période de projection, il reste supérieur à 90 000 en 2050.

### **Le vieillissement inéluctable de la population métropolitaine**

Entre 1950 et 2000, le nombre de personnes âgées d'au moins 60 ans est passé de 6,7 à 12,1 millions, soit une augmentation de 5,4 millions. Au cours des 50 prochaines années, le nombre de personnes de plus de

#### Encadré 3

### **LES HYPOTHÈSES DE FÉCONDITÉ**

#### **Les indicateurs de fécondité**

Le *taux de fécondité* à un âge donné compris entre 15 et 50 ans mesure la probabilité pour les femmes survivantes à cet âge de mettre au monde un enfant au cours de l'année.

L'*indicateur conjoncturel de fécondité* (ICF) ou somme des naissances réduites mesure le nombre d'enfants qu'aurait une femme tout au long de sa vie, si les taux de fécondité observés l'année considérée à chaque âge demeuraient inchangés. Il ne faut pas perdre de vue que les taux utilisés dans le calcul sont ceux observés au cours d'une année donnée dans l'ensemble de la population féminine (composée de plusieurs générations) et ne représentent donc pas les taux d'une génération réelle de femmes. Il est probable qu'aucune génération réelle n'aura à chaque âge les taux observés. L'indicateur conjoncturel de fécondité sert donc uniquement à caractériser d'une façon synthétique la situation démographique d'une année donnée.

La *descendance finale d'une génération de femmes*, c'est-à-dire nées la même année, est le nombre moyen d'enfants que mettrait au monde une génération de femmes tout au long de leur vie féconde.

#### **L'hypothèse centrale de fécondité : 1,8 enfant par femme**

L'hypothèse centrale de fécondité retient sur toute la période de projection un indicateur conjoncturel de fécondité (ICF) à 1,8 enfant par femme, soit le niveau moyen observé entre 1977 et 1998, dernière année disponible au moment de l'élaboration des projections. L'âge moyen à la maternité, qui est de 29,3 ans en 2000, est supposé croître jusqu'à 30 ans selon le rythme connu depuis une quinzaine d'années, soit un mois tous les ans. Il s'agit d'un âge moyen conjoncturel c'est-à-dire calculé avec les taux de fécondité par âge observés une année donnée. Le niveau d'âge moyen à la maternité atteint 30 ans en 2005, ce qui signifie que les taux de fécondité projetés sont constants à partir de cette date (cf. graphique).

Il s'agit donc de poursuivre les tendances récentes en matière de fécondité, ce qui correspond bien à l'exercice de projection actuel. En termes de génération, cette hypothèse implique une baisse de la descendance finale des générations nées après 1985 à 1,8 enfant par femme. Cette baisse se fonde sur le fait que le déficit des naissances aux âges jeunes s'est poursuivi au cours des années 1977 à 1998 et qu'il semble improbable qu'il puisse y avoir un rattrapage



### Encadré 3 (suite)

suffisant aux âges élevés. En effet, au-delà de 40 ans, la fécondité reste faible, alors que la descendance finale à 35 ans continue à baisser au fil des générations.

La remontée de l'indicateur conjoncturel de fécondité amorcée dès 1999 ainsi que l'accélération de la hausse de la fécondité des 35 à 39 ans n'ont donc pas été prises en compte dans le calcul de la tendance. Ceci peut expliquer, en partie, les divergences sur le niveau de la descendance finale entre ces projections et d'autres travaux plus récents.

Concrètement, la courbe des taux de fécondité par âge de 1998 (dernière disponible au moment de l'élaboration des projections) a été modifiée en diminuant, de 2000 à 2005, les taux de fécondité des âges les plus jeunes (15 à 28 ans) et en augmentant la fécondité des plus âgées (de 29 à 50 ans). Les taux de fécondité par âge ainsi obtenus pour l'année 2005 sont ensuite lissés pour obtenir un profil régulier. On dispose donc d'une courbe de taux de fécondité « cible » en 2005. Les taux de fécondité définitifs des années 1999 à 2004 sont ensuite obtenus, pour chaque âge, par interpolation linéaire entre 1998 et la cible de 2005.

#### **L'hypothèse de fécondité basse : 1,5 enfant par femme dès 2015**

L'hypothèse de fécondité basse suppose un indicateur conjoncturel de fécondité (ICF) de 1,5 enfant par femme dès 2015. Ce niveau global de fécondité est

par exemple celui observé au Japon et sur l'ensemble de l'Union européenne.

Entre 1998 (dernière année disponible sur les naissances lors du calcul des projections) et 2015, l'ICF est obtenu par interpolation linéaire entre sa valeur en 1998 et la valeur cible de 1,5 enfant par femme.

Les taux de fécondité par âge de l'hypothèse centrale (ICF constant et égal à 1,8 enfant par femme) sont calés sur ces valeurs d'ICF projeté. Ainsi les structures par âge de la fécondité sont identiques entre les deux hypothèses. Les taux de fécondité par âge de l'hypothèse de fécondité basse sont stabilisés dès 2015.

#### **L'hypothèse de fécondité haute : 2,1 enfants par femme dès 2015**

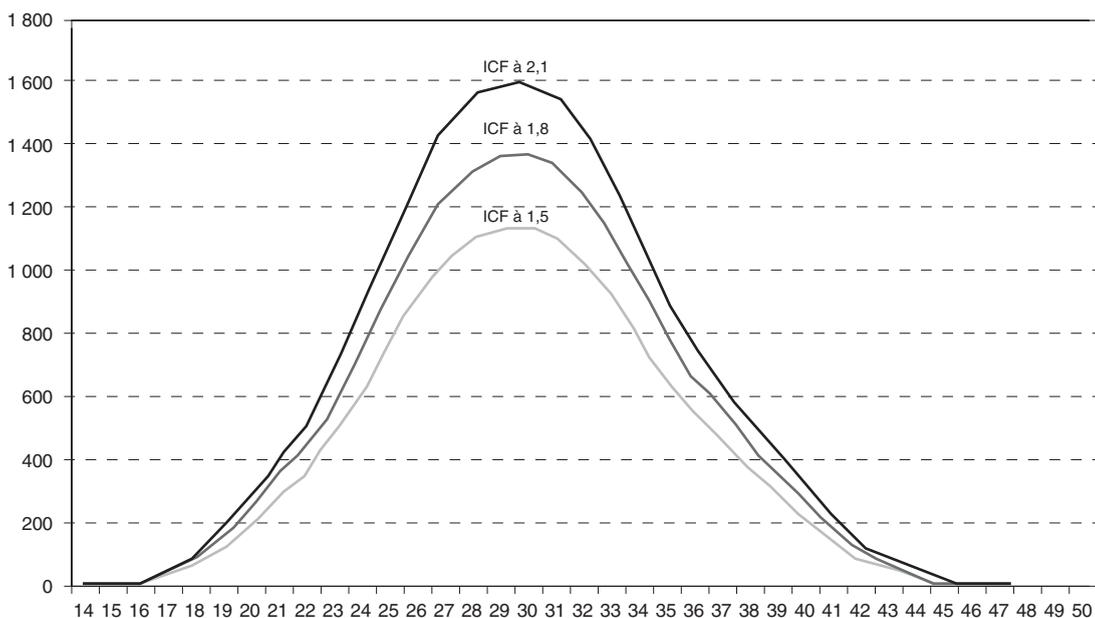
L'hypothèse de fécondité haute suppose un indicateur conjoncturel de fécondité (ICF) de 2,1 enfants par femme dès 2015. Ce niveau global de fécondité correspond au seuil de remplacement des générations.

Entre 1998 (dernière année disponible sur les naissances lors du calcul des projections) et 2015, l'ICF est obtenu par interpolation linéaire entre sa valeur en 1998 et la valeur cible de 2,1 enfants par femme.

Les taux de fécondité par âge de l'hypothèse centrale (ICF constant et égal à 1,8 enfant par femme) sont calés sur ces valeurs d'ICF projeté. Ainsi les structures par âge de la fécondité sont identiques entre les deux hypothèses. Les taux de fécondité par âge de l'hypothèse de fécondité haute sont stabilisés dès 2015.

### Taux de fécondité par âge de la mère projetés selon les trois hypothèses de fécondité

Pour 10 000



Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

### LES HYPOTHÈSES DE MIGRATIONS

**L'hypothèse centrale de migrations :  
un solde annuel constant à 50 000**

L'hypothèse centrale de migrations ou « migrations à 50 000 » retient un solde migratoire constant et égal à 50 000 par an sur toute la période de projection. Il est réparti également entre hommes et femmes. Pour chaque sexe, la répartition par âge est obtenue selon la structure moyenne par âge des soldes migratoires estimés sur la période inter-censitaire 1990-1999 (cf. graphique A).

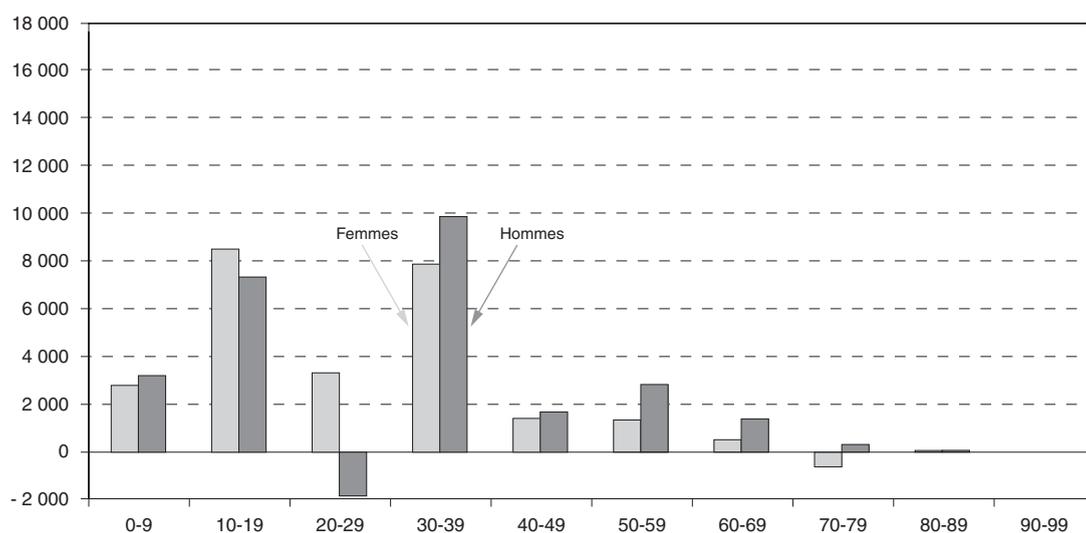
**L'hypothèse haute de migrations :  
un solde annuel de 100 000 dès 2015**

L'hypothèse haute de migrations ou « migrations à 100 000 » retient un solde migratoire de 100 000 par an

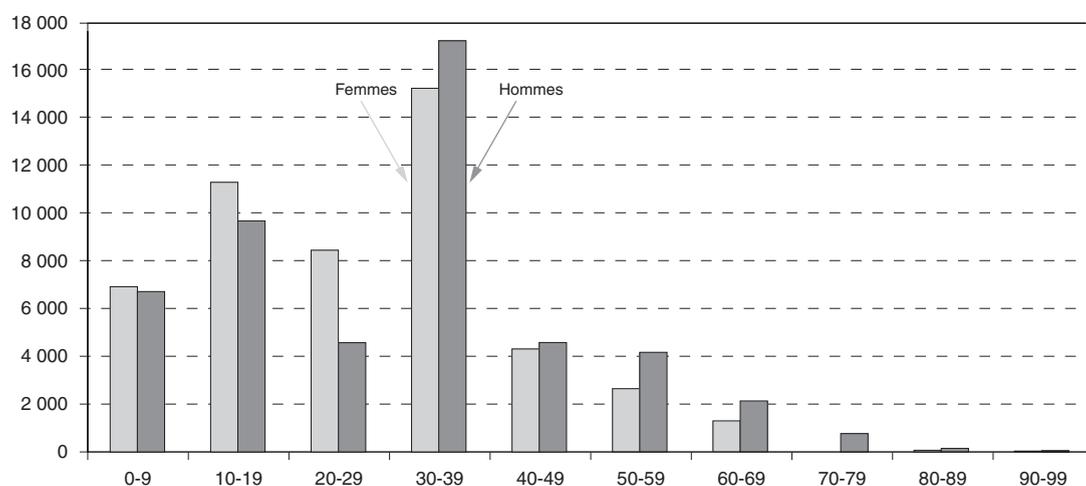
dès 2005. Ce solde croît régulièrement de 50 000 à 100 000 entre 1999 et 2005. Par rapport à l'hypothèse centrale, on suppose que le surplus (valeur du solde migratoire de l'hypothèse haute - valeur du solde migratoire de l'hypothèse centrale soit 50 000) correspond à une augmentation du flux d'immigration. Ce surplus est également réparti entre hommes et femmes et pour chaque sexe et il est réparti par âge selon le profil moyen par âge des arrivées sur le territoire métropolitain entre 1990 et 1998. Cette structure par âge est issue de l'exploitation de la question sur la date d'arrivée en France au recensement général de la population de 1999. Une fois réparti par sexe et âge, le surplus de 50 000 est ajouté au solde migratoire par sexe et âge de l'hypothèse centrale (cf. graphique B).

**Solde migratoire par sexe et tranche décennale d'âge**

**A - Hypothèse centrale de migrations**



**B - Hypothèse haute de migrations**



Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

60 ans augmentera de 9 millions selon le scénario mortalité haute, soit une augmentation de 75 %, et de 12 millions sous l'hypothèse d'une mortalité basse. L'incertitude sur l'effectif de cette classe d'âge est faible à l'horizon 2050. En effet, les personnes qui atteindront 60 ans d'ici 2050 sont déjà toutes nées. Ainsi, plus que la mortalité, c'est l'avancée en âge des générations nombreuses du *baby-boom*, nées au cours des années 1945 à 1965, qui rend le vieillissement certain. Même sous l'hypothèse d'école, totalement irréaliste au vu de l'évolution passée, d'un niveau de mortalité égal à celui observé en 2000 sur toute la période de projection, le nombre de personnes âgées de plus de 60 ans augmenterait de 42 % entre 2000 et 2050. Selon les différentes hypothèses retenues pour la mortalité, l'effectif des personnes âgées de plus de 60 ans se situera, en 2050, entre 21 et 24 millions. À cet horizon, plus d'une personne sur trois aura plus de 60 ans, contre une sur cinq en 2000.

La croissance du nombre de personnes âgées est encore plus spectaculaire quand on se rapproche du haut de la pyramide des âges : selon le scénario central, l'effectif des plus de 75 ans passera de 4,2 à 11,6 millions entre 2000 et 2050 et celui des plus de 85 ans de 1,3 à 4,8 millions. En 2050, l'effectif des 60 ans sera le double de celui de 2000, celui des 75 ans triple et celui des 85 ans quadruple.

La forte croissance du nombre de personnes âgées ne sera cependant pas régulière au fil du temps. De 2000 à 2005, l'effectif des plus de 60 ans augmentera d'environ 80 000 personnes par an. Chaque année, environ 530 000 personnes, soit l'effectif des générations peu nombreuses nées pendant la guerre et non décédées avant 60 ans, entreront dans la classe d'âge des 60 ans et plus alors qu'en sortiront par décès environ 450 000. Pendant les trente années suivantes, de 2006 à 2035, l'augmentation du nombre de personnes âgées d'au moins 60 ans sera de l'ordre de 305 000 par an : les générations nombreuses du *baby-boom* non encore décédées (environ 800 000 par an) entreront dans cette classe d'âge. Après une augmentation de 500 000 personnes entre 2000 et 2005, l'effectif des plus de 60 ans augmentera de près de 8 millions en 30 ans. Entre 2035 et 2050, la croissance de cette classe d'âge se ralentira puisqu'elle ne sera plus que de 1,3 million en 15 ans. Les premières générations nombreuses de l'après-guerre venues grossir l'effectif des 60 ans et plus 20 ans plus tôt arriveront, en effet, aux âges de forte mortalité.

### **Plus d'une personne sur trois aura plus de 60 ans en 2050**

Si, d'ici à 2050, l'effectif futur des personnes âgées de 60 ans et plus ne dépend pas des hypothèses de fécondité et peu des hypothèses de migrations, il n'en est pas de même du poids de cette classe d'âge dans l'ensemble de la population. Dans tous les cas, la part des sexagénaires dans la population totale augmentera de manière significative. De 20,6 % de la population totale en 2000, elle passera à 35 % en 2050 sous l'hypothèse de fécondité de 1,8 enfant par femme et respectivement à 37,6 et 33,2 % pour les hypothèses basse (1,5 enfant par femme) et haute (2,1 enfants par femmes). En revanche, le doublement du solde migratoire, sous forme d'une arrivée supplémentaire de 50 000 personnes par an à partir de 2005, n'aura qu'un effet limité d'un demi-point sur la proportion de personnes âgées de plus de 60 ans. La part de cette classe d'âge dans l'ensemble de la population sera plus élevée que la part des moins de 20 ans aujourd'hui.

### **Toujours plus de femmes aux âges élevés, mais un peu moins au fil du temps**

En 2000, les femmes représentent près de 58 % des personnes âgées de 60 ans et plus. Plus l'âge augmente et plus la proportion de femmes est élevée : 65 % des plus de 75 ans et 72 % des plus de 85 ans. Au cours des 50 prochaines années, la surreprésentation des femmes dans la population diminuera quelle que soit l'hypothèse de mortalité retenue, mais de manière plus ou moins prononcée.

Selon le scénario central, basé sur l'hypothèse tendancielle de mortalité, les femmes représenteront en 2050, 55 % des personnes de plus de 60 ans, 59 % des plus de 75 ans et 64 % des plus de 85 ans. Pour cette dernière tranche d'âges, c'est 8 points de moins qu'aujourd'hui. Ce résultat est lié au ralentissement de la baisse de la mortalité des femmes au cours des années 1990-1997 alors que le rythme de progression de l'espérance de vie à la naissance des hommes s'est accéléré sur cette période.

Les variantes haute et basse des hypothèses de mortalité font varier la part des femmes dans la population des plus de 60 ans de 0,8 point par rapport à l'hypothèse centrale. En revanche, les femmes représenteront 62,2 % de la population des plus de 85 ans selon l'hypothèse de morta-

lité haute, soit 2 points de moins que dans le cadre du scénario central.

### **La population en âge de travailler diminuera dès 2006**

Deux classes d'âge sont retenues pour décrire l'évolution de la population en âge de travailler, à savoir les 20 à 59 ans ou les 20 à 64 ans. En effet, ce n'est qu'à partir de 20 ans que le taux d'activité augmente fortement (20 % à 19 ans et 30 % à 20 ans (1)). De plus, la distribution des individus selon l'âge de cessation d'activité fait apparaître deux modes, l'un à 60 ans et l'autre à 64 ans (2). D'ici 2020, l'incertitude sur l'effectif de la population en âge de travailler est relativement faible, puisque que toutes les générations concernées sont déjà nées. De 2000 à 2006, l'effectif des personnes âgées de 20 à 59 ans augmente régulièrement de 31,6 à 32,7 millions puisque les entrants dans cette classe d'âge (générations 1979 à 1985) sont plus nombreux que ceux qui en sortent (générations 1940 à 1946). Au cours de cette période, l'hypothèse de migrations hautes accroît l'effectif de cette classe d'âge de 100 000 personnes. À partir de 2007, le nombre d'entrants devient plus faible que le nombre de sortants puisque les premières générations du *baby-boom* atteignent l'âge de 60 ans. La population en âge de travailler commence donc à décroître et retrouve en 2020 un niveau proche de celui de l'année 2000 à l'exception du scénario migrations hautes qui assure un effectif de 32,1 millions, soit 700 000 personnes supplémentaires.

En retenant une définition plus large de la population en âge de travailler, la croissance de l'effectif des personnes âgées de 20 à 64 ans est assurée jusqu'en 2011 et atteint à cette date 36,3 millions de personnes soit deux millions de plus qu'en 2000. Le scénario migrations hautes augmente l'effectif des 20 à 64 ans de 700 000 personnes en 2011. Entre 2012 et 2020, l'effectif de cette classe d'âge diminue pour tous les scénarios avec l'arrivée à 65 ans des générations du *baby-boom*. L'effectif des personnes de 20 à 64 ans en 2020 est supérieur de un million à celui de 2000.

### **Davantage d'incertitude après 2020**

À partir de 2020, les hypothèses alternatives sur la fécondité et les migrations font varier l'effectif des personnes d'âge actif, sur lequel les hypothèses de mortalité ont peu d'effet. Les personnes nées en début de période de projection atteignent

20 ans en 2020. Avec le scénario central, la décroissance de la population d'âge actif se poursuit selon un rythme équivalent jusqu'en 2050. À cette date, on comptera 28,7 millions de personnes de 20 à 59 ans et 32,4 millions de 20 à 64 ans. L'hypothèse de fécondité à 2,1 enfants par femme stoppe la décroissance de ces classes d'âge et leur assure un niveau à peu près stable jusqu'en 2050, voisin de 35 millions. À l'opposé, une fécondité de 1,5 enfant par femmes accroît le rythme de décroissance de la population en âge de travailler. Selon cette hypothèse, l'effectif des 20 à 59 ans serait de 25,9 millions et celui des 20 à 64 ans de 29,6 millions. L'hypothèse de migrations hautes freine la décroissance au cours du temps du nombre de personnes d'âge actif ; l'apport de 50 000 migrants supplémentaires par an pendant 50 ans conduit à un effectif de 34,2 millions de personnes de 20 à 64 ans, soit le niveau observé en 2000, supérieur de 1,8 million à l'effectif issu du scénario central (cf. graphiques IV et V).

### **Le poids des plus âgés sur les personnes d'âge actif s'alourdit**

Plus que l'évolution de chacun des groupes d'âge, c'est l'évolution du rapport entre leurs effectifs qui permet d'éclairer la situation à venir, et en particulier le rapport entre la population des plus âgés et la population d'âge actif. En effet, ce ratio synthétise plusieurs facteurs. L'augmentation de l'espérance de vie et le *baby-boom* expliquent l'évolution du nombre de personnes âgées de plus de 60 ans (ou de plus de 65 ans). Le niveau de fécondité observé dans le passé et retenu pour les 50 années à venir conditionne l'évolution du nombre de personnes en âge de travailler.

En 2000, on compte 383 personnes âgées de plus de 60 ans pour 1 000 personnes d'âge actif entre 20 et 59 ans. Le ratio âgés/actifs s'élève donc à 383 ‰ en prenant pour âges actifs les 20-59 ans et 274 ‰ avec les 20 à 64 ans. Selon le scénario central, le ratio basé sur les 20-59 ans commence à croître fortement dès 2006 et ce jusqu'en 2035 pour atteindre un niveau de 708 ‰. De 2036 à 2050, l'augmentation du ratio est plus lente qu'au cours des 30 années précédentes ; il atteint 782 ‰ en 2050. En effet, si l'effectif des personnes d'âge actif continue à décroître régulièrement, le rythme de croissance

1. Source Recensement de la population de 1999.  
2. D'après l'enquête Famille de 1999.

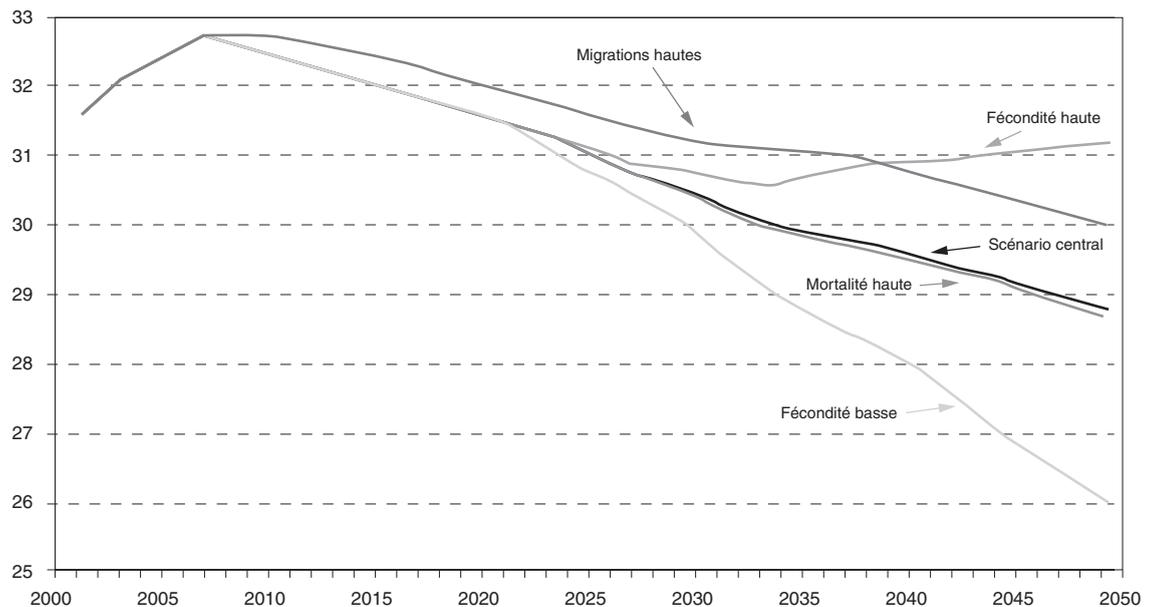
du nombre de personnes âgées de plus de 60 ans commence à s'infléchir. En 2050, en cas de fécondité haute, on comptera 720 personnes de plus de 60 ans pour 1 000 actifs, contre 866 en cas de fécondité basse. Les variantes sur la mortalité font varier ce rapport de 738 à 833 et enfin l'hypothèse de migrations hautes le porte à 762

soit 20 points de moins que le niveau du scénario central (cf. graphique VI).

L'évolution générale du rapport entre les plus âgés et les personnes d'âge actif n'est pas profondément modifiée avec une définition plus large des âges actifs (20 à 64 ans) si ce n'est que

**Graphique IV**  
**Évolution du nombre de personnes âgées de 20 à 59 ans**

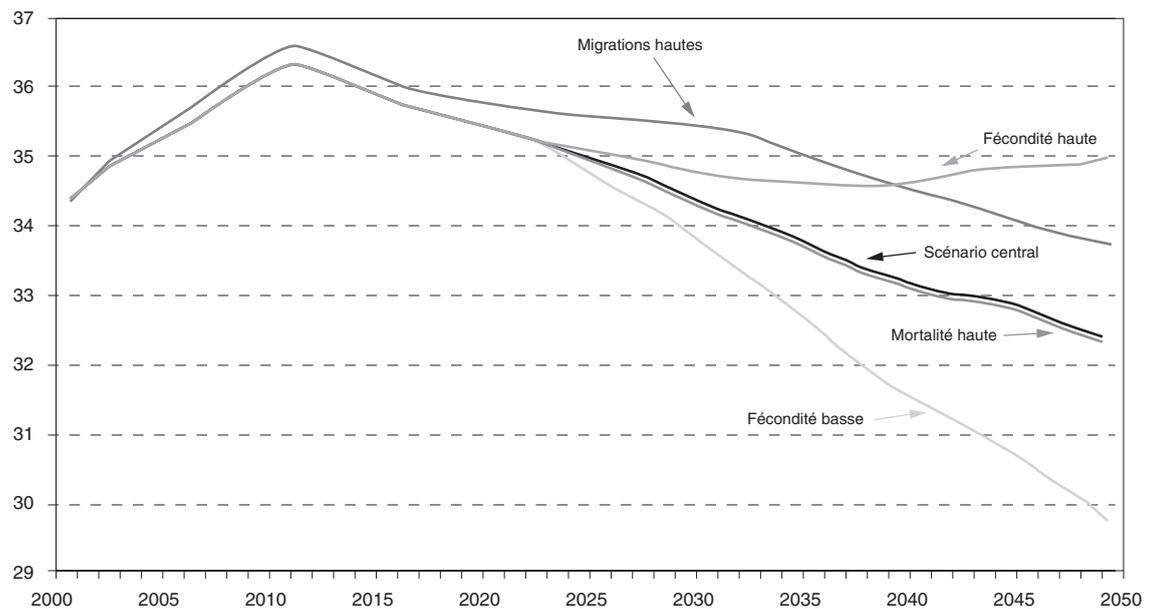
En millions



Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

**Graphique V**  
**Évolution du nombre de personnes âgées de 20 à 64 ans**

En millions



Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

la forte croissance du ratio n'intervient qu'après 2011, soit cinq ans plus tard qu'avec une définition plus restrictive (20 à 59 ans).

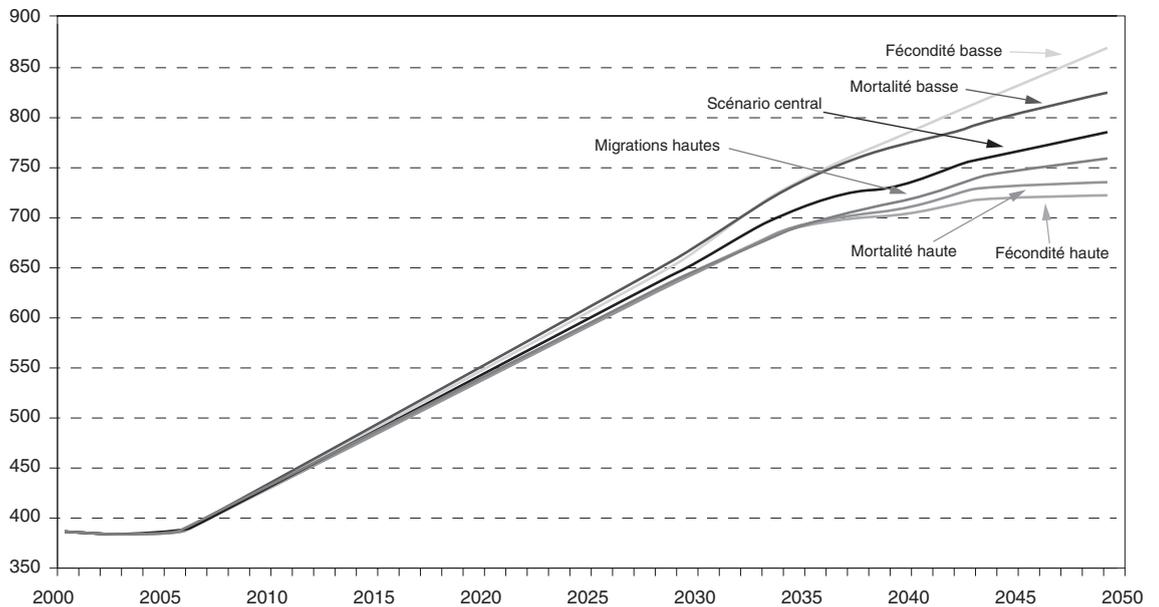
Quelles que soient les hypothèses retenues en matière de fécondité ou de mortalité, la hausse du ratio entre les personnes les plus âgées et celles d'âge actif est donc certaine (cf. graphique VI). Le *baby-boom* qui a gonflé la population d'âge actif pendant plusieurs années explique pour les 50 années à venir l'accélération du vieillissement puisque même en cas de mortalité constante ou de fécondité haute le nombre de person-

nes de plus de 60 ans augmente alors que le nombre de personnes de 20 à 59 ans diminue (cf. graphique VII).

### Les projections d'Eurostat confirment la décroissance de la population vers 2040

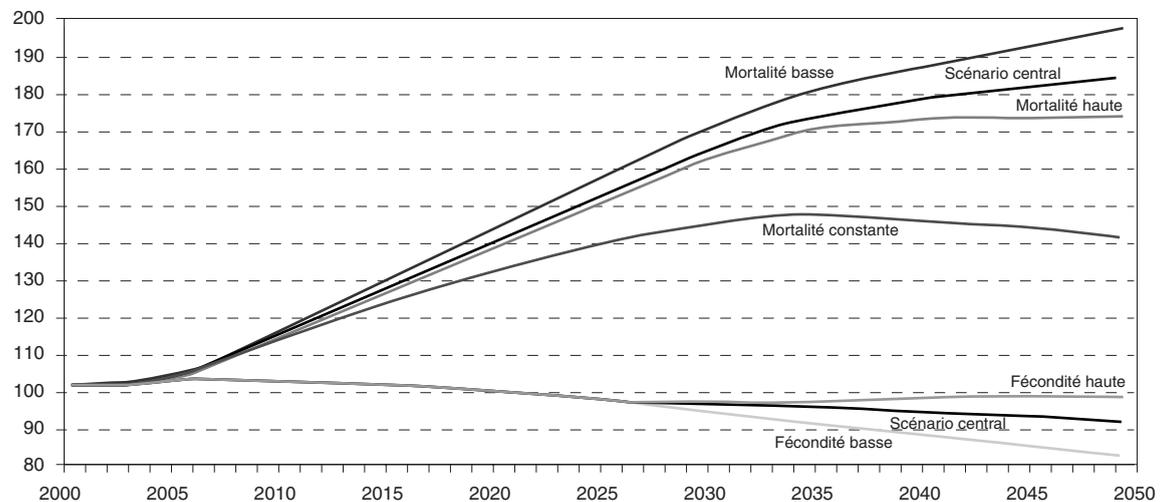
L'office statistique européen, Eurostat, produit régulièrement ses propres projections pour chacun des pays de l'Union européenne. Elles s'appuient sur les données observées par le passé et fournies par les États membres. Les

Graphique VI  
Évolution du ratio âgés/actifs



Lecture : ce ratio exprime le nombre de personnes âgées de 60 ans et plus pour 1 000 personnes âgées de 20 à 59 ans.  
Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

Graphique VII  
Évolution des 60 ans et plus et des 20-59 ans (base 100 en 2000)



Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

données présentées ici ont été révisées par Eurostat en 1999. La méthode retenue par cet organisme est, comme pour l'Insee, la méthode des composantes (cf. encadré 1). Trois hypothèses de fécondité, de mortalité et de migrations sont formulées ; parmi les 27 scénarios possibles, trois scénarios sont privilégiés : le scénario central (cf. tableau 1), combinaison des hypothèses centrales de chacune des trois composantes de la population, le scénario bas : combinaison des hypothèses de fécondité basse, mortalité élevée et solde migratoire bas et enfin le scénario haut : combinaison des hypothèses de fécondité haute, mortalité basse et migrations hautes.

Alors que les hypothèses centrales de migrations et de fécondité retenues par l'Insee et par Eurostat sont proches, il en est différemment pour la mortalité (cf. tableau 2). Eurostat retient, en effet, une hypothèse de mortalité moins optimiste que l'hypothèse centrale de l'Insee. En 2050, les différences sur les espérances de vie à la naissance des hommes et des femmes sont respectivement de 4,3 ans et 4 ans. L'hypothèse haute d'Eurostat rejoint l'hypothèse centrale de l'Insee pour les hommes alors que, pour les femmes, il subsiste encore, sous cette hypothèse, 2 ans d'espérance de vie d'écart entre les deux organismes (cf. graphique VIII). Ces choix sont liés au

Tableau 1  
Hypothèses retenues par Eurostat pour chaque pays de l'Union européenne

Pays	Fécondité (ICF)		Mortalité (espérance de vie à la naissance)				Solde migratoire	
	2000	2050	2000		2050		2000	2050
			Hommes	Femmes	Hommes	Femmes		
Belgique	1,54	1,8	74,8	80,9	80,0	85,0	10 204	15 000
Danemark	1,77	1,8	74,2	79,0	79,0	83,0	11 000	10 000
Allemagne	1,40	1,5	74,7	80,8	80,0	85,0	300 000	200 000
Grèce	1,34	1,6	75,9	81,0	81,0	85,0	21 670	25 000
Espagne	1,19	1,5	74,9	82,1	79,0	85,0	31 054	60 000
France	1,73	1,8	74,8	82,8	80,0	87,0	50 094	50 000
Irlande	1,89	1,8	74,0	79,4	79,0	84,0	17 477	5 000
Italie	1,22	1,5	75,5	82,0	81,0	86,0	50 000	80 000
Luxembourg	1,72	1,8	74,4	80,8	80,0	85,0	3 072	2 000
Pays-Bas	1,71	1,8	75,5	80,9	80,0	85,0	33 390	35 000
Autriche	1,31	1,5	75,0	81,2	81,0	86,0	10 000	20 000
Portugal	1,53	1,7	72,0	79,2	78,0	84,0	12 131	25 000
Finlande	1,73	1,7	73,9	81,1	80,0	85,0	5 604	5 000
Suède	1,50	1,8	77,3	82,0	82,0	86,0	15 165	20 000
Royaume-Uni	1,72	1,8	75,2	80,0	80,0	85,0	90 000	70 000
<b>Europe des 15</b>	<b>1,50</b>	<b>1,7</b>	<b>75,0</b>	<b>81,2</b>	<b>80,1</b>	<b>85,4</b>	<b>660 861</b>	<b>622 000</b>

Source : Eurostat.

Tableau 2  
Comparaison des hypothèses Insee et Eurostat

Hypothèses	Insee	Eurostat
Fécondité		
Basse	1,5 (dès 2015)	1,53 (dès 2030)
Centrale	1,8	1,8 (dès 2020)
Haute	2,1 (dès 2015)	2,07 (dès 2025)
Espérance de vie des hommes		
Basse	82,6	77,1
Centrale	84,3	80,0
Haute	86,0	84,0
Espérance de vie des femmes		
Basse	87,7	85,4
Centrale	91	87,0
Haute	94,0	89,0
Migrations		
Basse	-	25 000 (dès 2010)
Central	50 000	50 000
Haute	100 000	75 000 (dès 2010)

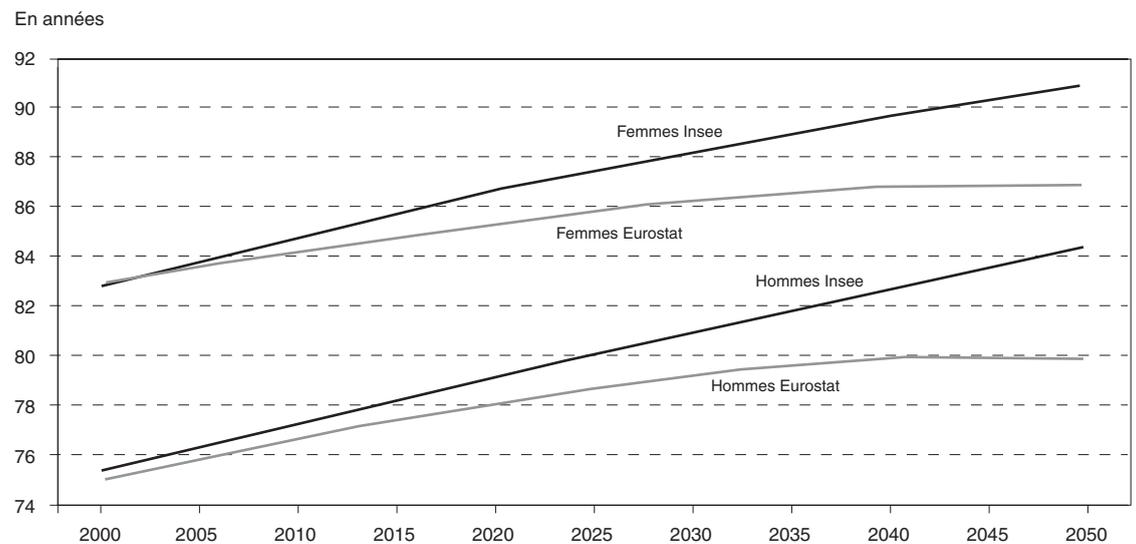
Sources : Insee et Eurostat.

fait que la France est le pays où l'espérance de vie est parmi la plus élevée en Europe, notamment pour les femmes (cf. graphique IX). Quoiqu'il en soit, la comparaison des projections du scénario central de l'Insee avec celui d'Eurostat conduit aux mêmes conclusions, à savoir décroissance de la population totale vers 2040, augmentation de la part des plus âgés et forte augmentation du ratio âgés/actifs.

### Le poids de la France dans la population de l'Union européenne se maintiendra

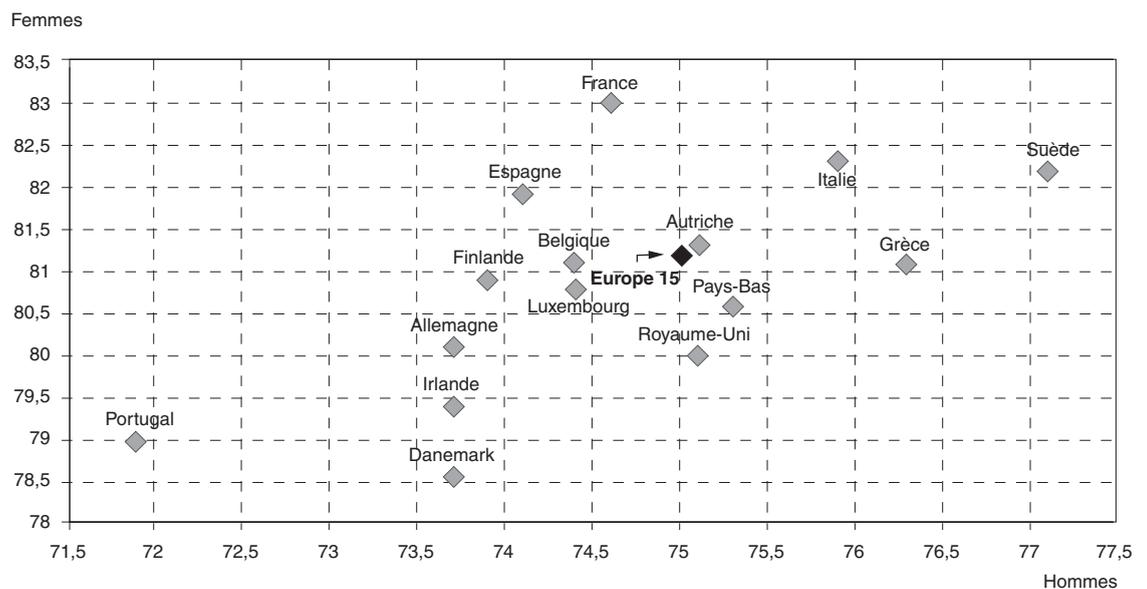
L'Europe des Quinze compte actuellement quelque 374 millions d'habitants. Au cours des 20 prochaines années, la population européenne va continuer à croître et sera voisine de 385,9 millions d'habitants en 2020. Ensuite, elle commencera à décroître pour atteindre

Graphique VIII  
Espérance de vie à la naissance projetée pour la France selon l'Insee et Eurostat  
(base 100 en 2000)



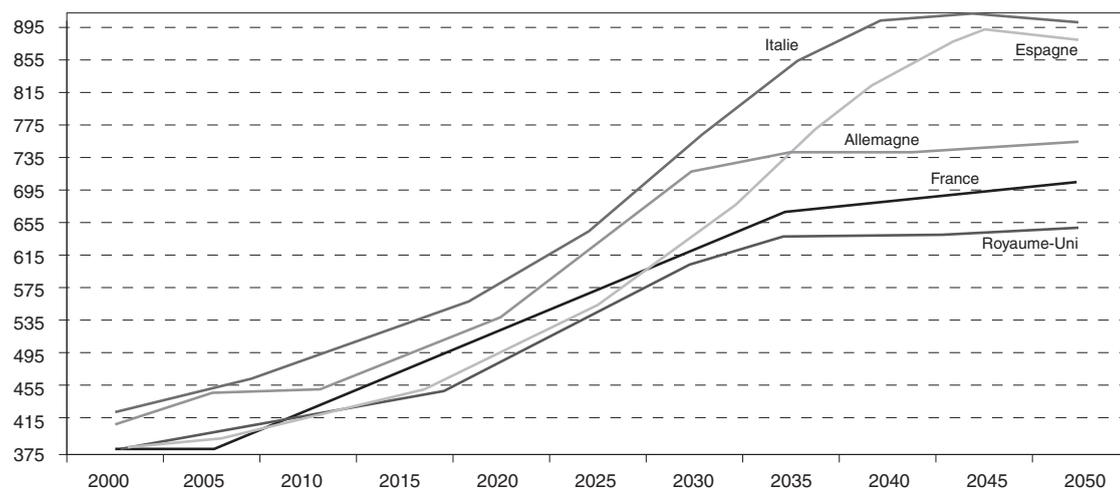
Sources : Insee (projections de population pour la France métropolitaine) et Eurostat.

Graphique IX  
Espérance de vie à la naissance des hommes et des femmes pour chaque pays de l'Union européenne en 2000



Lecture : en 2000 l'espérance de vie à la naissance en France est de 83 ans pour les femmes et 74,6 ans pour les hommes.  
Source : projections de population pour la France métropolitaine, Insee.

Graphique X  
**Nombre de personnes de 60 ans ou plus pour 1 000 personnes âgées de 20 à 59 ans**



Source : Eurostat.

364,5 millions en 2050, soit 10 millions de moins qu'en 2000. En 50 ans, les pays les plus touchés par la baisse de leur population seront l'Italie (- 16,5 %), l'Espagne (- 10,9 %) et l'Allemagne (- 7,5 %), notamment en raison de leur faible fécondité dans les dernières décennies. À l'opposé, d'autres pays (Luxembourg, Irlande, Pays-Bas, Portugal, France, Royaume-Uni, Danemark et Suède) auront, en 2050, une population supérieure à celle observée en 2000, même si certains d'entre eux connaîtront une baisse de leur population au cours d'une période donnée entre 2000 et 2050. Le poids de la France dans la population de l'Europe des Quinze passera de 15,7 % en 2000 à 17 % en 2050.

Le processus de vieillissement lié notamment à la structure actuelle de la population, à la fécon-

dité et à l'accroissement de la durée de vie est quasiment présent dans tous les pays d'Europe. Toutefois, le vieillissement intervient plus ou moins rapidement et est plus ou moins intense selon ces pays.

Au Royaume-Uni, le temps fort du *baby-boom* s'étale de l'après-guerre jusqu'au milieu des années 1960 comme en France tout en étant un peu moins intense. En Allemagne, la fécondité a été forte dans les années 1930, tandis que le milieu des années 1970 a marqué le début d'une baisse importante du nombre moyen d'enfants par femme. L'Espagne et l'Italie ont connu un *baby-boom* plus tardif, entre 1960 et 1975, suivi par une forte baisse de la fécondité. L'histoire démographique de ces pays explique l'évolution future du ratio âgés/actifs (cf. graphique X). □

## BIBLIOGRAPHIE

**Brutel C. (2001)**, « Projections de population à l'horizon 2050 : un vieillissement inéluctable », *Insee Première*, n° 762.

**Dinh Q.C. (1995)**, « Projections de population totale pour la France métropolitaine, horizon 1990-2050 », *Insee Résultats*, série Démographie-Société, n° 44.

**Meslé F. et Vallin J. (2001)**, « Montée de l'espérance de vie et concentration des âges aux décès », *Dossiers et Recherche*, Ined.

**Meslé F. et Vallin J. (2001)**, « Évolution de la mortalité aux âges élevés en France depuis 1950 », *Dossiers et Recherche*, Ined.

**Mazuy M. et Toulemon L. (2001)**, « Les naissances sont retardées mais la fécondité est stable », *Population*, n° 4, Juillet-Août.



EUROPEAN COMMISSION  
EUROSTAT

Directorate F: External relations statistics  
Unit F-1: Demography, migration



Luxembourg, 1 June 2004  
ESTAT/F-1/POP/08(2004)/GL

Working paper for the  
**Consultation of the Member States  
and Accession Countries**  
Luxembourg, May-June 2004

Original: EN  
Available in: EN

**EUROPOP2003:  
Draft Population Projections  
- FRANCE -**

## 1. INTRODUCTION

The aim of this paper is to provide the Country with information on the draft projections results: this tool represents thus the starting point for the discussion. The dossier for the consultation is completed by a set of working papers. For each demographic component, draft reports on methodology and assumptions for the country are provided. The set of working papers for consultation tries to balance the completeness of the information and the easiness of approach. In case of need, further details can of course be provided during the consultation.

## 2. DATA VALIDATION

After an analysis of the quality of the data to be used for projections, a call for their revision and completion has been launched by Eurostat in March 2004 for the ten new Member States and the Accession Countries<sup>1</sup>, and in April 2004 for the EU-15 Member States<sup>2</sup>. These requests were personalised for each country and revised/completed data were expected from them respectively by 24 March and 19 April.

Data from France have been received on 19 April 2004. No further revision has been sent. Therefore, the dataset for France has been assumed to be correct.

The data set available for projections is summarised in the following table:

Availability of the data for projections					
	Start year	End year	Missing	Sex	Age
Population	1962	2004	No	Yes	0-100
Births	1950	2002	No	No	12-50
Deaths	1962	2002	No	Yes	0-100

In the table above, age is referred to the most common range of available values over the time period of the dataset.

## 3. THE SCENARIOS

The projections are calculated for two basic scenarios:

- the *baseline scenario* (Annex I), obtained by the combination of the baseline assumptions of each demographic component;

<sup>1</sup> Letter ESTAT/F-1/MS D(2004) 10041 on 8 March 2004: “Additional / Complementary demographic data request for the compilation of population scenarios for the 10 accession countries, Bulgaria and Romania”.

<sup>2</sup> Letter ESTAT/F-1/MS D(2004) 10047 on 1 April 2004 : “Data for Eurostat’s national level population projections”.

- the zero migration scenario (Annex II), obtained through the baseline assumptions of fertility and mortality but under the hypothesis of zero net migration.

The release of variants to the above listed basic scenarios for population will be agreed with the main users.

The numerical results by sex, single year and single age class are provided in two annexed files, corresponding to the baseline (EUROPOP2003\_FR\_BS.xls) and zero migration scenarios (EUROPOP2003\_FR\_ZM.xls). This gives the possibility to make all kind of comparison.

#### **4. ITEM FOR DISCUSSION**

National Responsible are kindly asked to express their agreement or disagreement with regards to the annexed draft population projections and the assumptions on each demographic component.

**– ANNEX I –**

**EUROPOP2003**

**Draft Population Projections 2003-2070**

**Baseline Scenario**

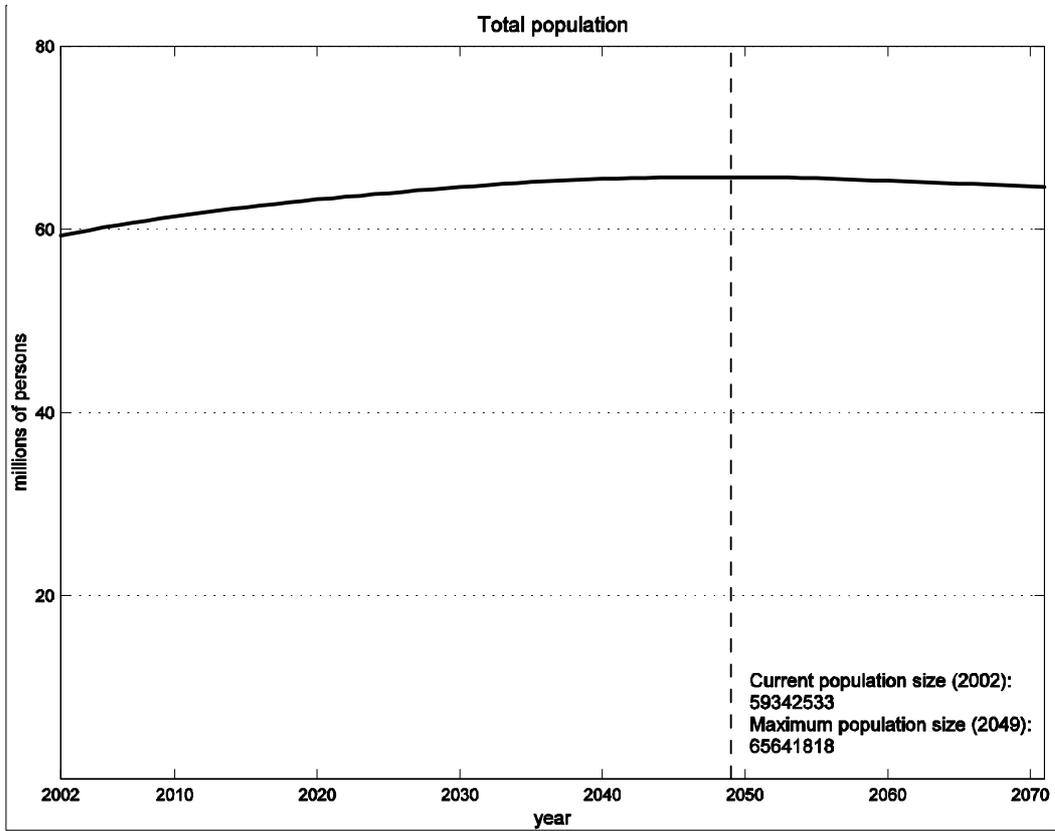


Figure 1.1 – Total projected population.

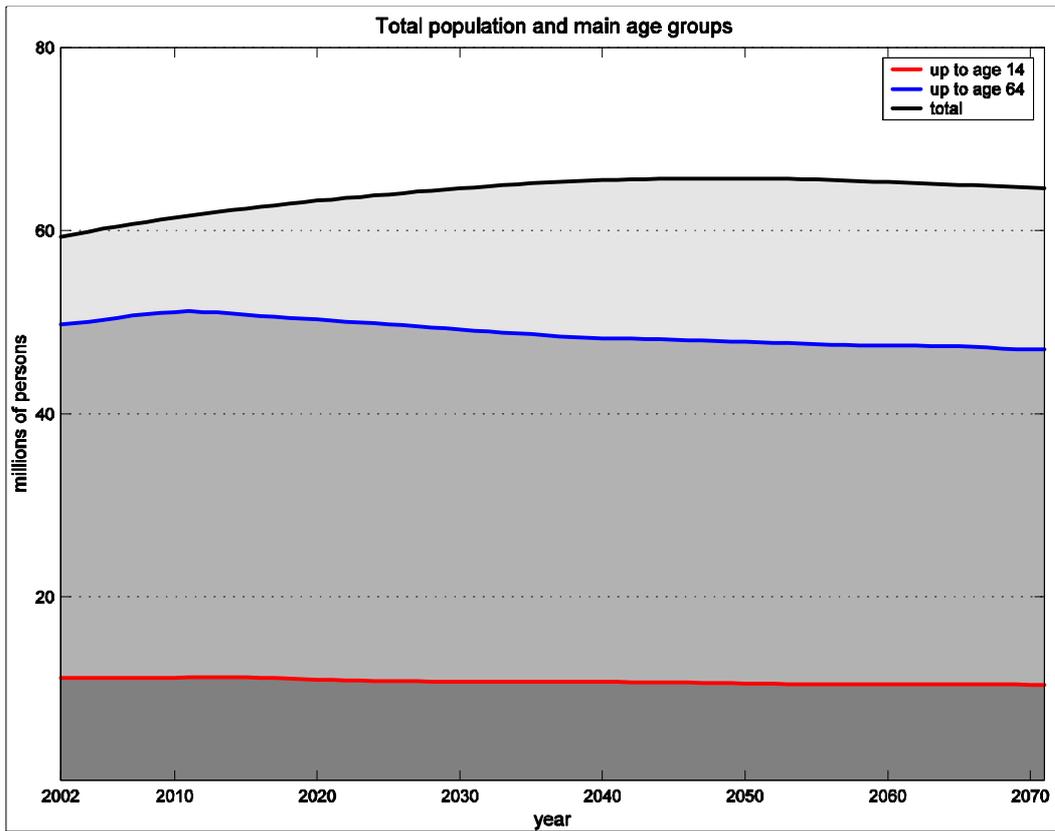


Figure 1.2 – Total projected population and size of the main age groups.

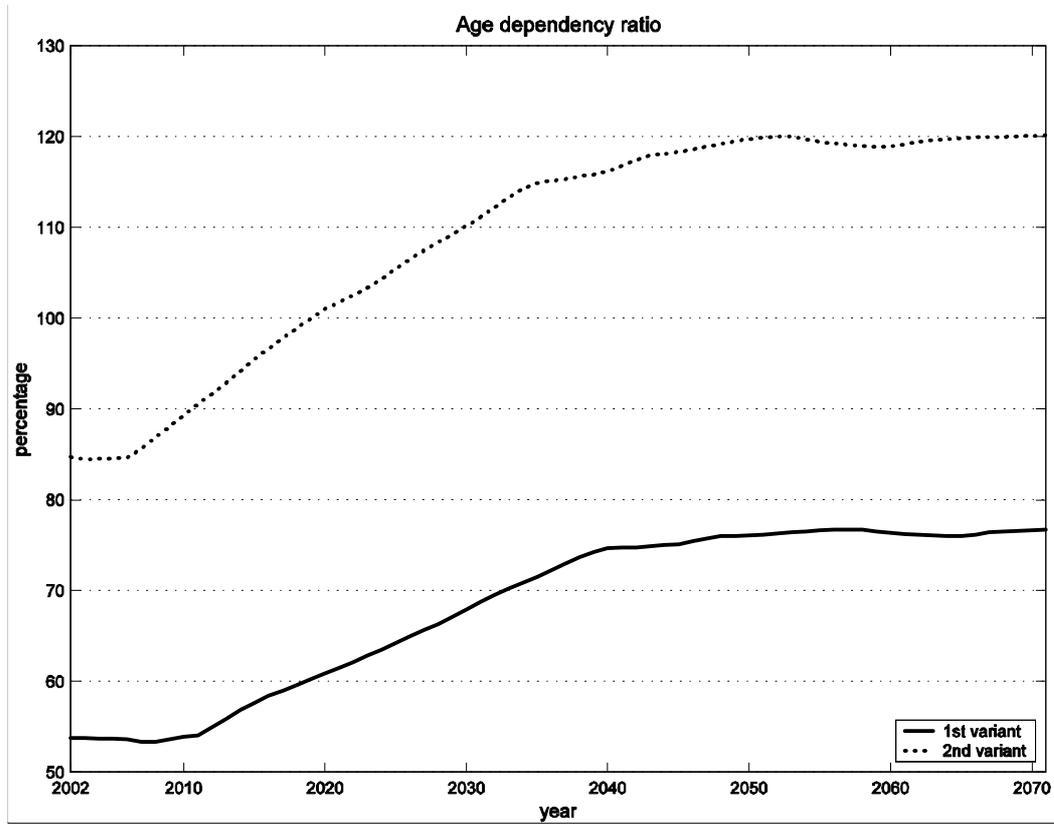


Figure 1.3 – Age dependency ratio. 1<sup>st</sup> var.:  $(P_{0-14}+P_{65+})/P_{15-64}$ , 2<sup>nd</sup> var.:  $(P_{0-19}+P_{60+})/P_{20-59}$

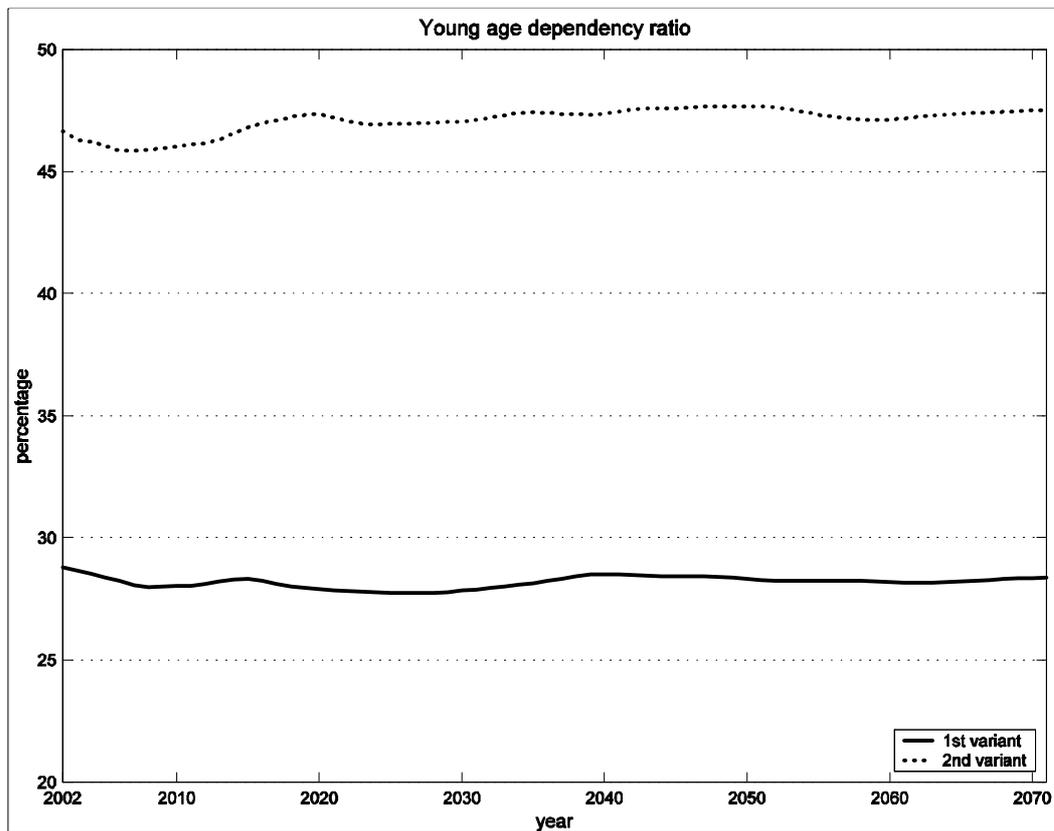


Figure 1.4 – Young age dependency ratio. 1<sup>st</sup> var.:  $P_{0-14}/P_{15-64}$ , 2<sup>nd</sup> var.:  $P_{0-19}/P_{20-59}$

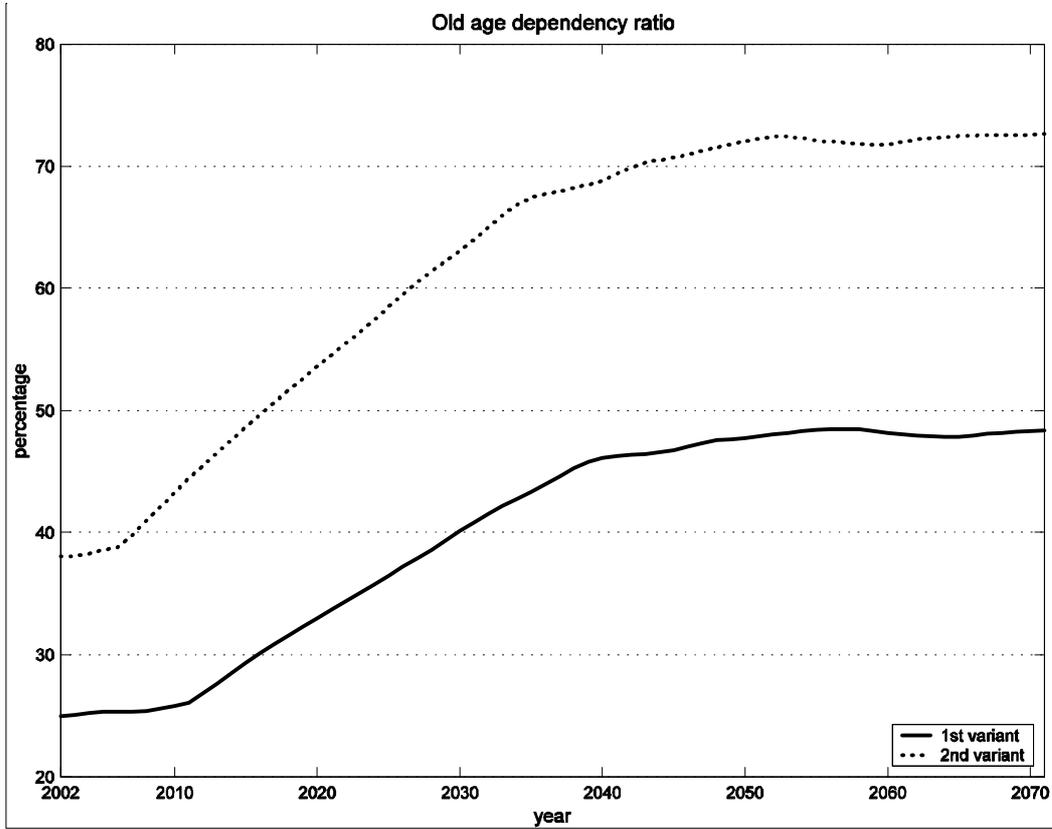


Figure 1.5 – Old age dependency ratio. 1<sup>st</sup> var.:  $P_{65+}/P_{15-64}$ , 2<sup>nd</sup> var.:  $P_{60+}/P_{20-59}$

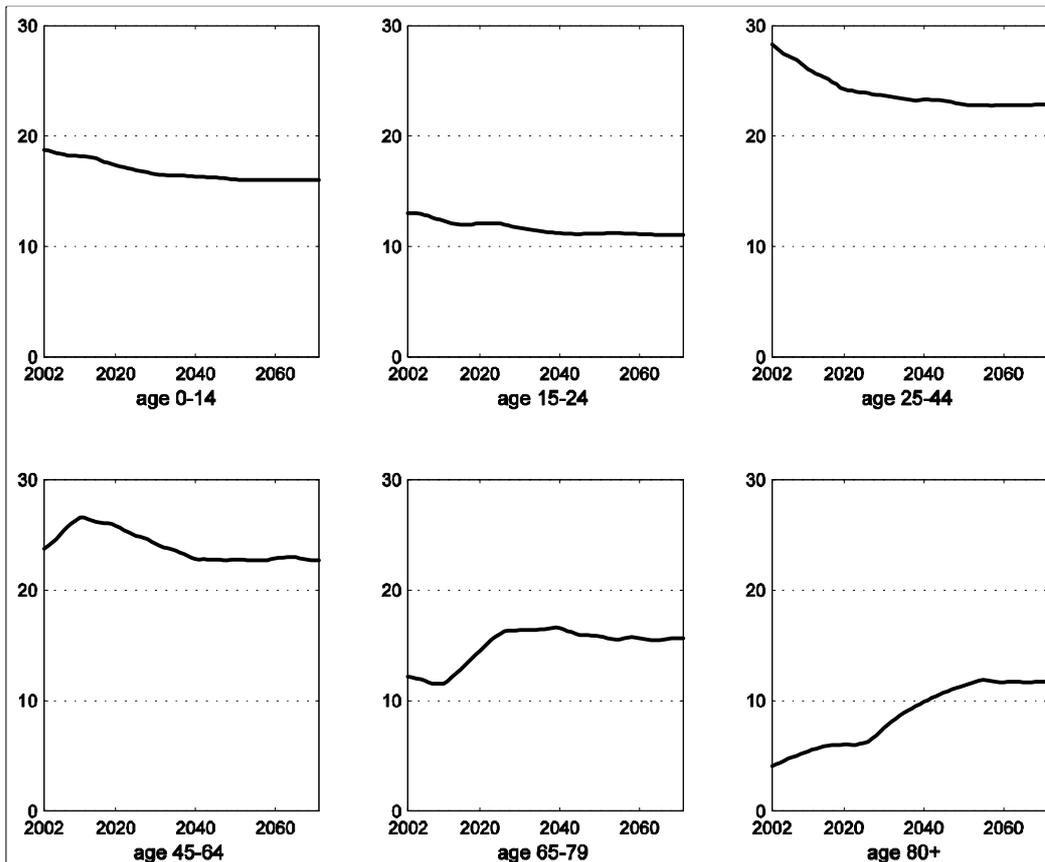


Figure 1.6 – Proportion of population in different age groups.

**– ANNEX II –**

**EUROPOP2003**

**Draft Population Projections 2003-2070**

**Zero Migration Scenario**

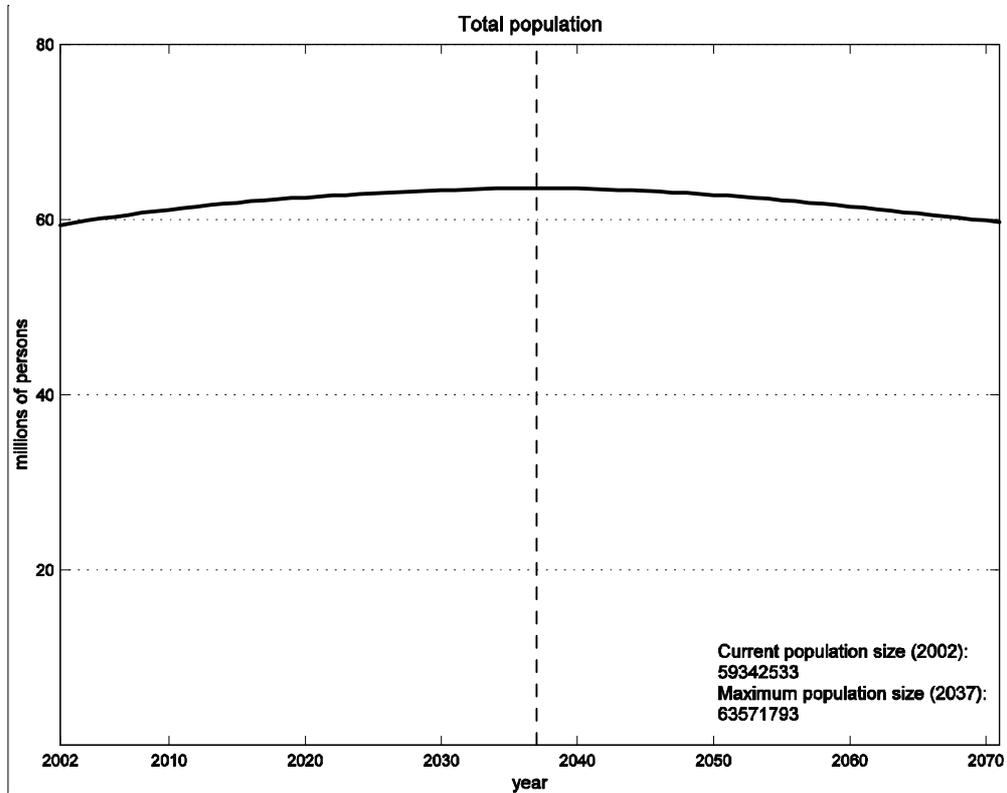


Figure 2.1 – Total projected population.

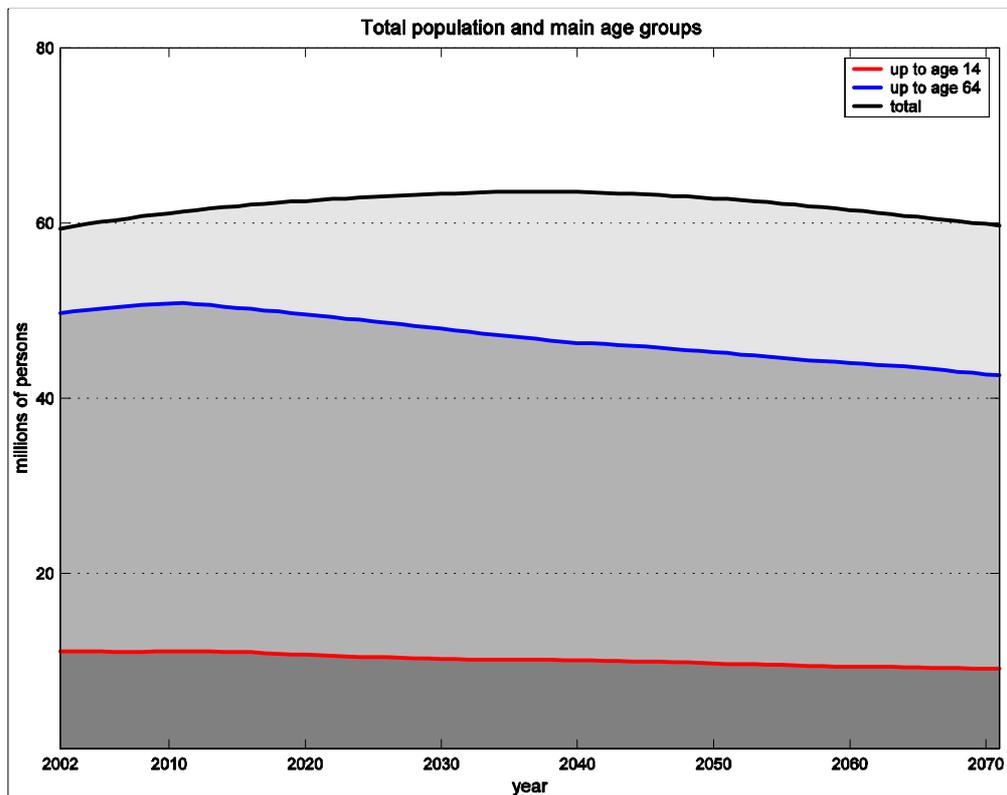


Figure 2.2 – Total projected population and size of the main age groups.

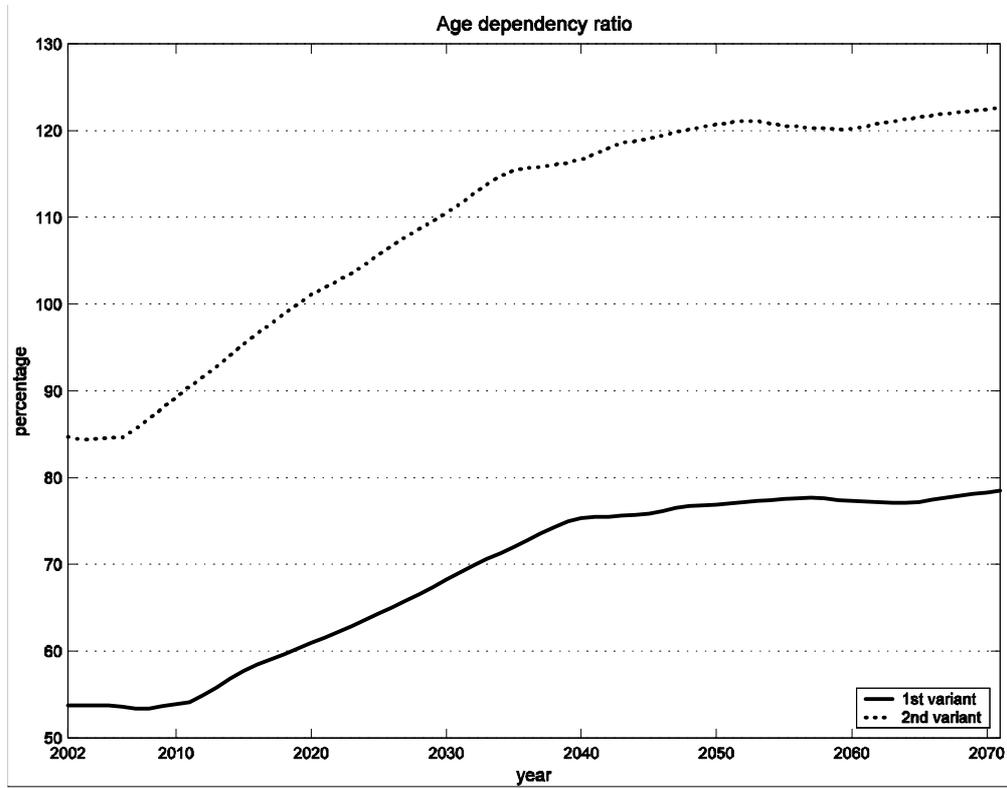


Figure 2.3 – Age dependency ratio. 1<sup>st</sup> var.:  $(P_{0-14}+P_{65+})/P_{15-64}$ , 2<sup>nd</sup> var.:  $(P_{0-19}+P_{60+})/P_{20-59}$

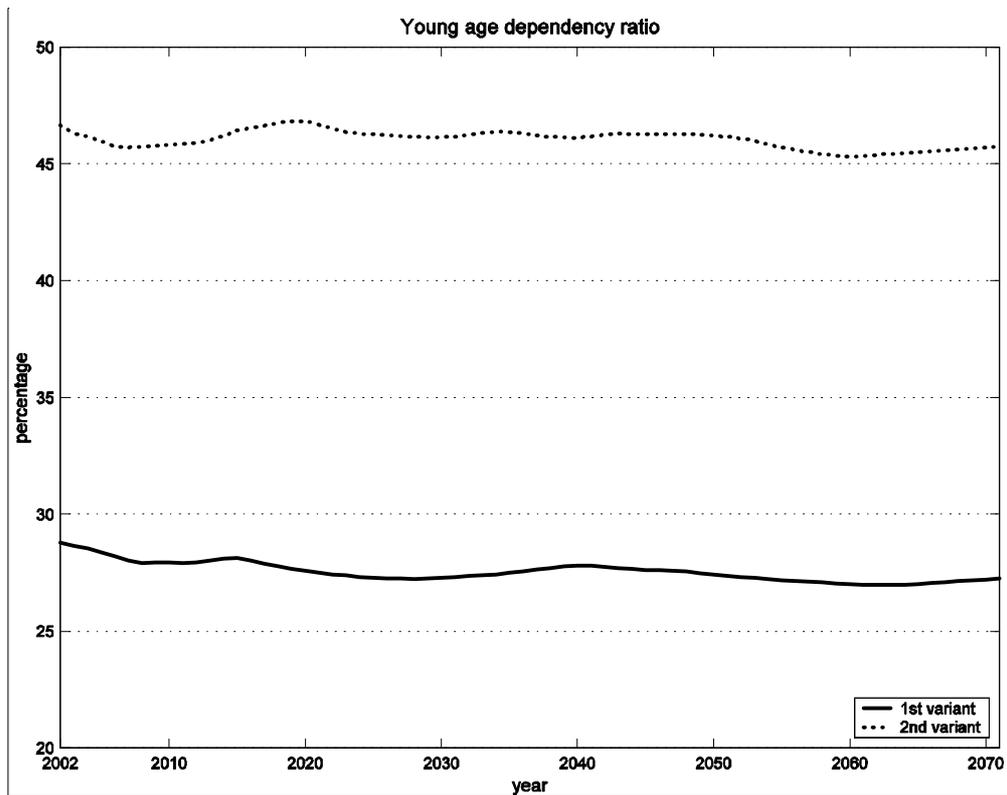


Figure 2.4 – Young age dependency ratio. 1<sup>st</sup> var.:  $P_{0-14}/P_{15-64}$ , 2<sup>nd</sup> var.:  $P_{0-19}/P_{20-59}$

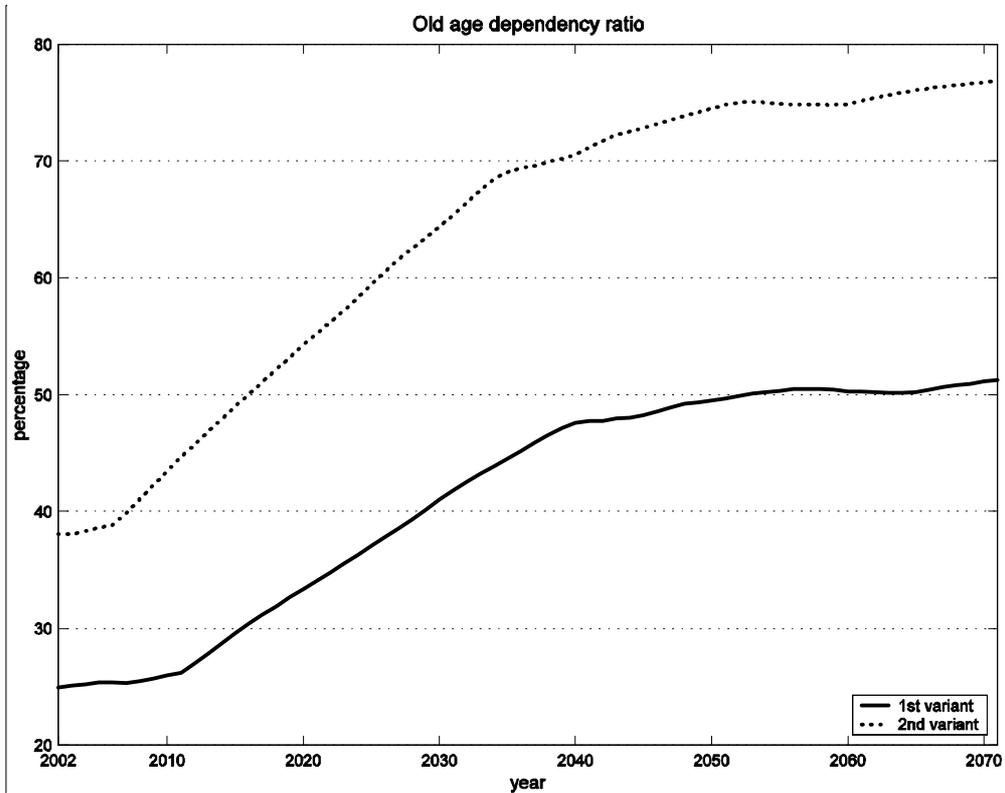


Figure 2.5 – Old age dependency ratio. 1<sup>st</sup> var.:  $P_{65+}/P_{15-64}$ , 2<sup>nd</sup> var.:  $P_{60+}/P_{20-59}$

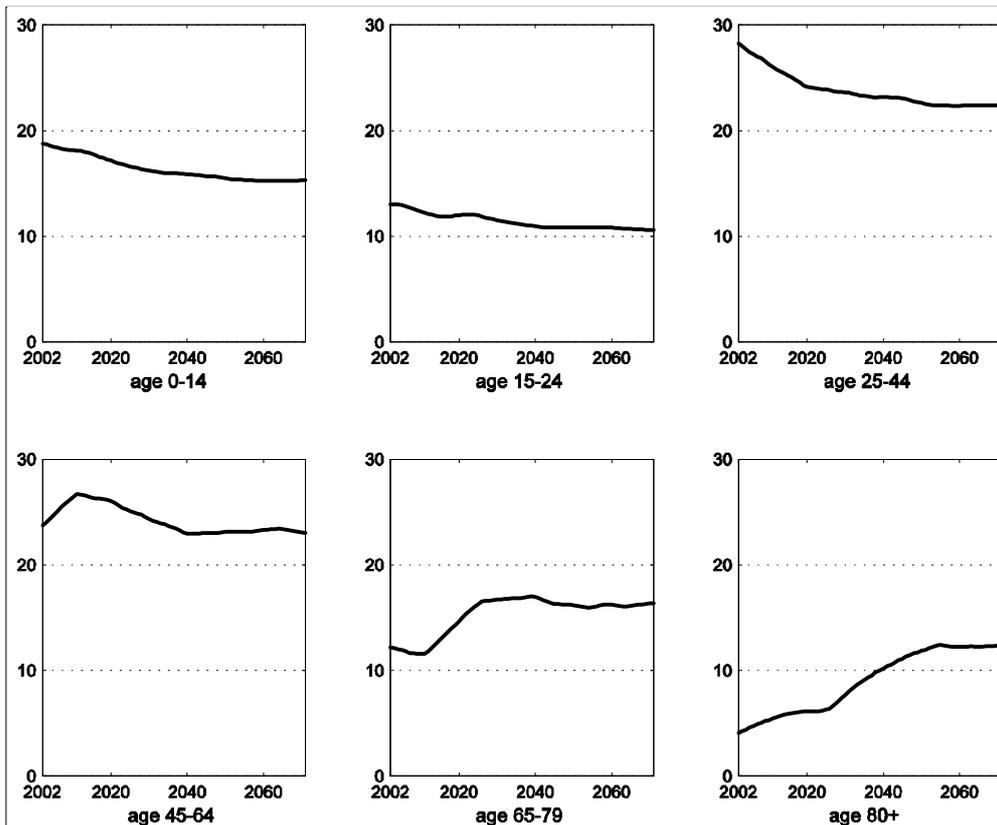


Figure 2.6 – Proportion of population in different age groups.

## Projections de population active de l'INSEE

L'INSEE a effectué en 2002 de nouvelles projections de population active sur la base du recensement de 1999 (document 1). Ces projections doivent être remises à jour pour tenir compte de l'évolution éventuelle du scénario démographique, des dernières données disponibles en matière d'activité et de l'incidence de la réforme des retraites de 2003. De façon exploratoire, l'INSEE a modifié son scénario tendanciel de 2002 pour tenir compte de la réforme des retraites (document 2). Ce travail ne préjuge évidemment pas des hypothèses que le Conseil d'orientation des retraites retiendra.

### 1/ Rappel des hypothèses du scénario de 2002

Le scénario de 2002 s'appuyait sur le recensement de la population 1999 qui fournit de nouvelles projections de la population en âge de travailler.

Les comportements d'activité avaient été ré-estimés en tenant compte des dernières années d'observation. Les taux d'activité par sexe et classe d'âge quinquennal étaient modélisés en fonction d'une tendance temporelle, d'un effet de structure démographique propre à la classe d'âge concernée et de variables particulières pour chaque classe d'âge ou sexe.

Un effet de flexion (arrivée sur le marché du travail de personnes supplémentaires attirées par la baisse du chômage) et le taux d'apprentis étaient introduits pour les jeunes hommes et les jeunes femmes ; l'allocation parentale d'éducation était prise en compte pour les femmes de 25 à 44 ans.

Le traitement des personnes de plus de 55 ans faisait l'objet d'une attention particulière. La projection prenait en compte les éléments suivants :

- le taux de préretraites pour les hommes et les femmes de 55 à 64 ans, par classe d'âge quinquennal ;
- l'allongement de la durée des études pour les hommes et les femmes de 60 à 64 ans qui les conduit, à dispositif de retraite inchangé, à reporter leur âge effectif de retrait d'activité ;
- la réforme des retraites de 1993.

Les hypothèses du scénario tendanciel étaient les suivantes :

- scénario central démographique,
- stabilité du taux de chômage au niveau de mars 2002 (8,9%),
- stabilité du nombre de préretraités au niveau de fin 2001,
- stabilité des taux d'apprentis au niveau de mars 2002.

Ce scénario était entouré de variantes :

- Chômage bas : 5% en 2010 et stabilisation ultérieure à ce niveau. Cette hypothèse conduisait logiquement à réduire le nombre de préretraités et de dispensés de recherche d'un emploi.
- Haute activité féminine : les taux d'activité féminins rejoindraient les taux des suédoises.

- Remontée de l'âge effectif de cessation d'activité : les seniors retarderaient de 5 ans leur âge de retrait.

Ces projections étaient fondées sur l'hypothèse que les évolutions démographiques et celles des taux d'activité sont indépendantes : les hypothèses d'activité des femmes ne rétroagissent pas sur la fécondité par exemple ou l'immigration est indépendante du niveau ou de l'évolution du chômage.

## **2/ Modification récente de ce scénario par l'INSEE**

La réforme des retraites de 2003 rend nécessaire de modifier ce scénario. L'INSEE s'est fondé sur le chiffrage présenté dans le Rapport économique et financier pour 2004. Sont ainsi pris en compte l'impact du retrait d'activité des travailleurs ayant commencé très jeunes leur vie active, qui se fait sentir dès 2004, et l'effet de l'allongement de la durée de cotisation avec les mécanismes de décote-surcote, qui jouera à plus long terme.

Par rapport à ce nouveau scénario tendanciel, une variante est envisagée :

- taux de chômage plus faible : à titre d'illustration, l'INSEE a retenu 6% comme taux de chômage à long terme ; comme dans la projection de 2002, cette variante sur le chômage joue sur la population active au travers de l'effet de flexion (le chômage moins élevé attire des personnes supplémentaires sur le marché du travail).
- A l'inverse de la projection de 2002, il est fait l'hypothèse que le solde migratoire évolue avec la baisse du chômage. Il n'y a ainsi plus indépendance des scénarios démographiques et des taux d'activité.

Ces scénarios et leurs variantes conduisent à se poser un certain nombre de questions :

- indépendance ou non des scénarios démographique et économique (fécondité et immigration) ;
- modalités de la prise en compte de la réforme des retraites de 2003 ;
- impact du taux de chômage sur l'activité ;
- évolution des taux d'activité des femmes.

**Note exploratoire de l'INSEE : Prise en compte de la réforme des retraites dans les projections de population active**  
(encadré pour Economie Française)

**L'impact du retournement démographique sur la croissance potentielle**

Début 2003, la France comptait 27 millions d'actifs au sens du BIT, dont 24,4 millions de personnes ayant un emploi et 2,6 millions de chômeurs. En dix ans, la population active, qui représente la main-d'œuvre immédiatement disponible pour contribuer à la production, a augmenté de 1,4 million de personnes<sup>1</sup>, soit une hausse de 0,55 % par an en moyenne. Mais, compte tenu des évolutions démographiques en cours, la population active devrait atteindre un maximum dans les années à venir avant de décroître lentement.

Un scénario tendanciel proposé par l'INSEE en 2002 (Nauze Fichet, 2002<sup>2</sup>) prévoyait un plafonnement de la population active à 27,2 millions en 2007, puis une décroissance due au départ en retraite des premières générations nombreuses de l'après-guerre. En 2015, le rythme de baisse devait atteindre 0,20 % par an et la population active serait revenue à son niveau de 2002. L'écart entre les taux de croissance de la population active de la dernière décennie et ceux de 2015 devait ainsi être de 0,75 % par an, avec un effet de même ampleur sur le taux de croissance à long terme. En effet, l'analyse usuelle de la croissance montre que, à long terme, la croissance économique est indexée de manière unitaire sur la croissance de la population active<sup>3</sup>.

Ce scénario tendanciel proposé en 2002 doit être corrigé pour tenir compte de l'incidence de la réforme des retraites de 2003. Celle-ci devrait spontanément accroître les taux d'activité aux âges élevés. Comme on l'avait déjà fait pour la projection de 2002, on peut aussi explorer l'impact d'évolutions plus favorables du chômage qui affectent la population active à travers des effets de flexion, c'est-à-dire une participation plus active que prévu au marché du travail de certaines catégories de population pour lesquelles des marges existent, telles que les femmes ou les plus jeunes. Enfin, le taux de croissance de la population active peut-être durablement modifié par un niveau d'immigration plus élevé.

Néanmoins, même avec ces hypothèses, le retournement démographique devrait peser sur la croissance avant 2015.

**Des comportements passés aux hypothèses de la projection tendancielle**

L'évolution de la population active dépend d'une part de la démographie qui détermine la population par âge et sexe, et d'autre part du comportement d'activité par âge et sexe. Les générations susceptibles de participer au marché du travail d'ici 2015 étant déjà nées et les taux de mortalité des actifs en âge de travailler étant supposés connus, l'incertitude démographique la plus forte porte sur les mouvements migratoires.

Les perspectives démographiques pour les dix prochaines années retracent principalement la succession aux âges les plus actifs de trois générations successives très différentes : les générations « creuses » nées pendant la dernière guerre, puis les générations du baby-boom, nées dans les années 1945 à 1975, et enfin celles moins nombreuses du dernier quart de siècle.

<sup>1</sup> L'emploi a progressé de 1,7 million dans le même temps.

<sup>2</sup> Pour cet encadré, cette projection de référence a été rebasée sur l'enquête emploi en continu de 2003.

<sup>3</sup> On peut certes imaginer que le ralentissement de la croissance démographique soit compensé par une augmentation de l'intensité capitalistique. Cette dernière accélérerait la croissance de la productivité apparente du travail : mais cet effet est au mieux transitoire, et vaut surtout si l'on se place en économie fermée. En économie ouverte, il est neutralisé par l'effet des mouvements de capitaux.

De leur côté, les comportements d'activité ont beaucoup évolué depuis le début des années soixante-dix. Le taux d'activité des 15-24 ans est passé de 55 % en 1970 à 30 % en 2002 tandis que la durée des études était considérablement allongée. Aux âges élevés, les taux d'activité ont fortement baissé : le taux d'activité des 55-64 ans est passé de 58 % en 1970 pour les 55-64 ans à 44 % en 2002. Le mouvement a été encouragé par l'abaissement de l'âge de la retraite et accompagné par des systèmes de préretraite. A l'inverse, le taux d'activité des femmes de 25 à 54 ans a fortement augmenté depuis 1970 (de 48 % en 1970 à 79 % en 2002), tandis que celui des hommes du même âge diminuait légèrement, tout en restant proche de 96 %. Toutefois, ces évolutions dans les comportements d'activité ont commencé à s'atténuer au cours de la dernière décennie : le taux d'activité des jeunes semble avoir atteint un plancher, et la hausse de l'activité féminine ralentit fortement.

La projection de 2002 partait de l'hypothèse d'une stabilisation du taux de chômage à son niveau de l'époque, soit 8,9 %. Ceci conduisait à prolonger les mouvements tendanciels des taux d'activité et le solde migratoire, sans autres changements institutionnels que ceux déjà programmés avant 2002, à savoir la réforme des retraites de 1993. Comme au cours des années 90, le solde migratoire annuel d'actifs était supposé se maintenir à environ 30 000. Les taux d'activité devaient se stabiliser rapidement pour toutes les catégories de population, sauf pour les femmes de 45 à 60 ans et pour les hommes et femmes de 60 à 64 ans. Pour les premières, le développement de l'activité féminine jusqu'aux générations nées vers le milieu des années soixante permettait d'anticiper que les taux d'activité augmenteraient encore sensiblement après 45 ans. Pour les 60-64 ans, l'impact de la réforme des retraites de 1993 était supposé augmenter tout au long de la période de projection, compte tenu des modifications structurelles dans les profils de carrière. La baisse tendancielle des taux d'activité à ces âges devait ainsi faire place à une remontée de près de 4 points.

Dans un premier temps, on reprend ici les mêmes hypothèses, en se bornant à y rajouter l'impact de la réforme des retraites de 2003, tel que chiffré dans le Rapport Économique Social et Financier pour 2004. Dès 2004, certains salariés qui ont commencé à travailler jeunes utilisent la possibilité qui leur est offerte de prendre leur retraite avant 60 ans, et la population active diminue nettement. Mais l'allongement de la durée de cotisation et l'instauration d'un mécanisme incitatif amènent ensuite un nombre croissant d'actifs à retarder la date de leurs départs en retraite. A partir de 2010, l'impact de la réforme sur la population active à taux de chômage constant est positif et croissant jusqu'en 2040. En 2010, il est de 185 000 personnes. Du fait de la réforme, l'impact du choc démographique sur le taux de croissance tendancielle est ramené de -0,75 % à -0,64 % jusqu'en 2020 (tableau 1 et figure).

### **Influences réciproques entre population active et croissance**

On peut ensuite compléter ce scénario par une variante de taux de chômage, assortie de diverses hypothèses sur la façon dont la baisse du chômage rétroagirait sur les flux migratoires et les taux d'activité.

Quelles perspectives retenir en matière du chômage ? Selon une opinion très répandue, la baisse du chômage devrait être une conséquence mécanique de la baisse de la population active. En réalité l'influence que peut avoir un choc démographique sur le marché du travail passe par des mécanismes complexes et il n'y a pas d'accord entre les économistes sur cette question (Cadiou, Genet et Guérin, 2002). Par exemple, une théorie largement diffusée explique que le taux de chômage fluctue autour d'un niveau d'équilibre, qui ne dépend pas de la démographie mais de la fluidité du marché du travail, de la fiscalité, du niveau de formation de la population active ou des progrès de la productivité globale des facteurs. Une projection qui retient un taux de chômage stable à 8,9 % se place implicitement dans cette hypothèse où le retournement démographique est neutre pour le niveau de chômage, et

suppose en outre que la résultante des autres déterminants du chômage n'évoluerait pas significativement au cours des décennies à venir.

On peut néanmoins explorer le scénario plus optimiste qui consiste à supposer que le retournement démographique s'accompagnera d'une baisse du chômage, jusqu'à ce que celui-ci se stabilise à un nouveau niveau stationnaire plus faible. On propose ici, à titre illustratif, de fixer à 6 % ce niveau de long terme. L'exercice consiste à supposer que la croissance économique ne s'ajustera à celle de la population active que lorsque ce taux sera atteint. Tant que ceci n'est pas réalisé, on suppose que l'emploi continue d'évoluer selon sa tendance antérieure. Il se crée donc un effet de ciseau entre l'emploi et la population active et c'est cet effet qui permet la résorption du chômage.

Ce processus peut néanmoins être plus ou moins rapide : si la baisse du chômage a un effet en retour positif sur les taux d'activité ou sur les mouvements migratoires, elle s'en trouvera mécaniquement ralentie, et la date à laquelle sera atteint le taux de chômage plancher de 6 % sera retardée.

Le premier effet correspond à ce qu'on appelle la flexion conjoncturelle d'activité : on doit supposer qu'elle concernerait surtout les jeunes et les femmes. Elle pourrait aussi concerner les plus âgés, au-delà des effets déjà pris en compte de la réforme de 2003. Le second effet peut résulter de ce qu'un moindre chômage réduira l'incitation des résidents à s'expatrier et donnera des motivations supplémentaires aux candidats à l'immigration. Les deux effets peuvent aussi résulter de l'action des pouvoirs publics : la baisse du chômage peut les inciter à rendre le cadre institutionnel plus incitatif vis-à-vis de l'activité et à être moins dissuasifs vis-à-vis de l'immigration de travailleurs.

En France, on estime que l'effet de la flexion des taux d'activité se situerait entre 10 et 40 % (voir à nouveau Nauze-Fichet, 2002) : lorsque le nombre de chômeurs diminue de 100, 10 (resp. 40) inactifs se portent sur le marché du travail, ce qui augmente la population active d'autant. Contrairement aux effets de flexion des taux d'activité, le solde migratoire annuel est supposé dépendre du niveau du taux de chômage et non de ses variations<sup>4</sup> : on fera l'hypothèse à titre illustratif qu'une baisse du chômage de 100 personnes engendre un écart de 0 à + 10 personnes sur le solde migratoire annuel d'actifs (flexion du solde migratoire). Les résultats, pour différentes combinaisons de paramètres, sont présentés dans le tableau 1 et le graphique.

L'augmentation de la population active due à l'effet de flexion des taux d'activité est maximale lorsque l'immigration est supposée insensible au taux de chômage (cf. tableau 1). Dans ce cas, une flexion de l'activité de 20 % conduit à 155 000 actifs supplémentaires en 2015. Une flexion de 40 % conduirait approximativement au double, ce qui pourrait correspondre à un raccourcissement de quelques mois de la durée moyenne des études ou à un report de quelques mois des départs en retraites, souvent anticipés. Mais, si elle permet de rehausser le niveau du Pib potentiel, la flexion de l'activité ne permet pas, à terme, d'atténuer l'impact du retournement démographique sur le taux de croissance : une fois l'état stationnaire atteint et le niveau du chômage stabilisé, ces effets s'épuisent par hypothèse.

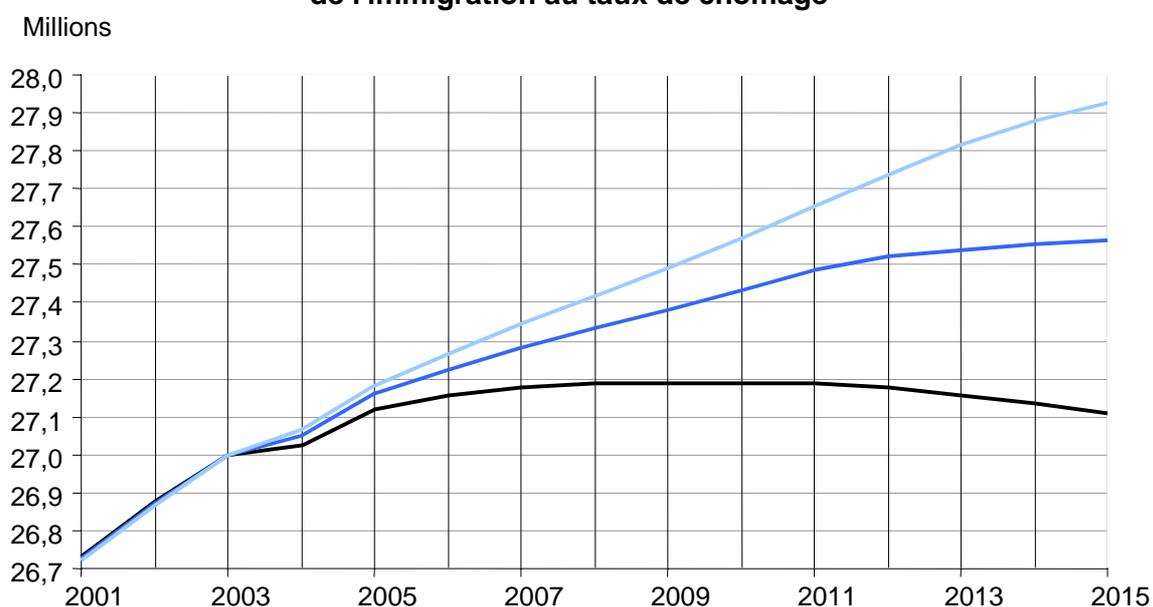
<sup>4</sup> Selon la théorie, les migrations internationales dépendent, entre autres facteurs, des perspectives d'emploi (voir Robin Cohen, 1996) mais il n'existe pas d'étude permettant d'évaluer l'impact sur le solde migratoire d'une variation du taux de chômage en France.

**Tableau 1 : Impact du retournement démographique sur la croissance potentielle en 2015 selon la flexion du taux d'activité et du solde migratoire**

Taux de chômage à long terme	8,9 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Flexion de l'activité	Indifférent	0 %	20 %	20 %	40 %
Flexion du solde migratoire	Indifférent	0 %	0 %	5 %	10 %
Année où le chômage atteint le niveau d'équilibre	2000	2010	2011	2012	2014
Situation en 2015					
Taux de chômage	8,9 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Effet de flexion (cumul 2003-2015)	0	0	154 960	151 269	293 800
Écart de solde migratoire d'actifs*	0	0	0	37 800	73 400
Croissance potentielle : variation de 2002 à 2015	- 0,64 %	- 0,64 %	- 0,64 %	- 0,51 %	- 0,40 %

(\*) flux annuel en 2015

### Évolution de la population active selon la flexion de l'activité et de l'immigration au taux de chômage



Hypothèse de flexion :  
 — activité 0, immigration 0, chômage = niveau de mars 2002 (8,9%)  
 — activité 20%, immigration 5%  
 — activité 40%, immigration 10%

Par comparaison, en raison des hypothèses retenues, la flexion du solde migratoire permet d'atténuer durablement l'impact du retournement démographique sur le taux de croissance parce que ses effets perdurent tant que le taux de chômage reste bas. Mais les soldes migratoires que suppose cette flexion sont significatifs. Avec un taux de flexion du solde migratoire de 5 %, le solde migratoire de l'année 2015 comporterait 37 800 actifs de plus que dans le scénario tendanciel. Le taux de croissance potentiel en 2015 ne serait réduit que de 0,51 % contre -0,64% sans l'apport du solde migratoire.

Dans le modèle présenté ici, le raisonnement « toutes choses égales par ailleurs » ne prend en compte que les influences de la démographie, de la flexion des taux d'activité et de l'immigration. Toutefois, il faut bien noter que le taux de croissance de long terme subit d'autres influences, notamment celle du progrès technique.

## Comparaison européenne :

Le freinage démographique ne constitue pas une spécificité française. L'ensemble de l'Union européenne (à 15) devrait connaître d'ici 2020 un retournement démographique semblable à la France, avec un abaissement sensible du rythme d'évolution de la population active dans tous les pays européens à l'exception du Danemark (cf. tableau 2). L'Irlande, qui bénéficie actuellement d'une démographie nettement plus favorable que les autres pays de l'Union, devrait connaître, et de loin, le ralentissement le plus net, mais, avec le Luxembourg c'est le seul pays d'Europe dont la population active devrait encore augmenter entre 2010 et 2020. Dans les pays comme l'Italie ou l'Allemagne où la population active diminue déjà, la baisse s'accroîtra. En terme de rupture de croissance, la France est un peu plus touchée que l'ensemble de l'Union européenne.

Pour effectuer cette comparaison, on s'appuie sur les dernières projections de population réalisées par Eurostat, auxquelles on applique les derniers taux d'activité observés par sexe et âge. Cette méthode tient compte à la fois des perspectives démographiques et des différences initiales entre les pays dans les profils de taux d'activité.

**Tableau 2 : Le retournement de la population active dans l'Union européenne**

Pays	Taux de croissance annuel moyen de la population active		Différence de croissance (2) - (1)
	2000-2005 (1)	2010-2020 (2)	
Irlande	1,60	0,32	-1,28
Espagne	0,33	-0,55	-0,88
Grèce	0,32	-0,34	-0,66
<b>France</b>	<b>0,31</b>	<b>-0,29</b>	<b>-0,60</b>
Italie	-0,23	-0,76	-0,53
<b>Union européenne (à 15)</b>	<b>0,15</b>	<b>-0,35</b>	<b>-0,50</b>
Finlande	-0,03	-0,52	-0,49
Allemagne	-0,02	-0,46	-0,44
Autriche	-0,03	-0,46	-0,42
Royaume-Uni	0,35	-0,06	-0,41
Belgique	-0,05	-0,43	-0,38
Portugal	0,37	0,01	-0,36
Pays-Bas	0,13	-0,13	-0,26
Luxembourg	0,42	0,20	-0,23
Suède	0,19	-0,02	-0,21
Danemark	-0,06	-0,07	-0,01

Source : Eurostat.

## Bibliographie

Emmanuelle Nauze-Fichet : « Projections de population active en 2050, l'essoufflement de la croissance des ressources en main-d'œuvre », *Économie et statistique* n° 355-356, 2002.

Loïc Cadiou, Julien Genet et Jean-Louis Guérin : « Évolutions démographiques et marchés du travail : des liens complexes parfois contradictoires », *Économie et statistique* n° 355-356, 2002.

Rapport économique social et financier 2004 (RESF).

Robin Cohen : *Theories of Migration*, Elgar, Cheltenham, 1996.

## La croissance potentielle de l'économie française de moyen-long terme

Etablir des projections de croissance de long terme est un exercice difficile mais indispensable pour qui souhaite prendre des décisions dont les enjeux se situent à un tel horizon. Pour ce faire, il est nécessaire de disposer d'un cadrage de la situation macroéconomique future qui doit être régulièrement actualisé en fonction des réformes engagées et des dernières projections économiques disponibles. Une telle actualisation est ainsi apparue nécessaire eu égard à la récente réforme « Fillon » des régimes de retraite qui modifie le profil de la population active future.

La méthode classiquement retenue par les économistes repose sur un modèle avec fonction de production qui présente l'avantage de fonder l'évaluation de la croissance potentielle sur une analyse précise des évolutions de ses déterminants économiques : l'emploi, le progrès technique et le capital.

En suivant une telle approche, un scénario de référence en deux temps peut être construit :

- Sur les dix premières années, une accumulation de capital vigoureuse permettrait de stimuler notre potentiel d'offre au-delà de ce qu'autorisent les évolutions démographiques et technologiques. La croissance potentielle pourrait ainsi atteindre 2,2 à 2,4 % sur la période 2004-2007 et 1,8 à 2,0 % entre 2008 et 2015.
- La croissance potentielle de long terme déclinerait ensuite progressivement, à progrès technique donné, sous l'effet du vieillissement démographique pour s'établir à un niveau proche de 1,5 à 1,7 % sur la période 2020-2050.

En définitive, ce serait essentiellement l'évolution de la productivité globale des facteurs qui viendrait accroître l'activité à long terme.

L'incertitude qui entoure ce scénario n'est évidemment pas négligeable, et il est nécessaire d'étudier la sensibilité des résultats aux hypothèses retenues afin de mieux encadrer les frontières raisonnables des futurs possibles. Dans cette perspective, cinq variantes ont été étudiées :

- 1- Une hausse du taux d'emploi, combinant une baisse du taux de chômage de 4 points à l'horizon 2015 et des effets de flexion favorables sur les taux d'activité, permettraient de renforcer le potentiel d'offre de l'économie d'environ 0,4 point par an en moyenne sur la période 2004-2015.

- 2- Si le principe du partage des gains d'espérance de vie de la réforme « Fillon » continuait à s'appliquer au-delà de 2020, le potentiel d'offre de l'économie serait relevé d'environ 0,1 point par an sur la période 2021-2050.
- 3- Une variation de la PGF de  $\pm 0,15$  point, qui représente l'écart moyen observé au cours des années 90 par rapport à la tendance de long terme, aurait un impact de l'ordre de  $\pm 0,2$  point sur la croissance potentielle.
- 4- Le doublement du solde migratoire augmenterait en moyenne la croissance de l'ordre de 0,1 point par an.
- 5- Une hypothèse haute sur la fécondité, qui remonterait à 2,1 enfants par femme (au lieu de 1,8 pour le scénario central), relèverait à partir de 2020 le rythme annuel de la croissance potentielle de l'ordre de 0,3 point.

En première approximation, il est possible d'additionner les résultats de ces variantes afin d'obtenir un ordre de grandeur des effets de la combinaison de plusieurs scénarii. Il convient néanmoins de rester prudent sur les résultats obtenus car des effets croisés restent toujours possibles. Ainsi, la remontée de l'âge de cessation d'activité pourrait avoir tendanciellement un impact sur la PGF. Les différentes simulations présentées dans cette note doivent donc être interprétées comme des variantes « analytiques » qui décrivent l'évolution du potentiel d'offre si l'une des variables exogènes du modèle est modifiée, les autres exogènes restant inchangées.



## La croissance potentielle de l'économie française de moyen-long terme

### 1. De manière classique, les projections de croissance potentielle de moyen-long terme reposent sur un modèle structurel avec fonction de production.

#### a. Croissance potentielle de court et long terme : quelques éléments de clarification.

La croissance potentielle peut être définie comme la croissance maximale compatible avec une inflation stable : elle dépend de l'augmentation des quantités de facteurs de production (travail et capital), et des gains d'efficacité réalisés par les entreprises. Afin d'évaluer cette croissance potentielle, les économistes ont l'habitude de distinguer dans leur analyse deux horizons d'étude :

- *le long terme* où le capital productif<sup>1</sup> est supposé s'être ajusté aux besoins de la main-d'œuvre et de la technologie, ce qui correspond en quelque sorte au « régime de croisière » d'une économie : la croissance potentielle n'est alors contrainte que par la progression de la population active et celle du progrès technique.
- *le court terme* où le stock de capital n'est pas forcément en adéquation avec les besoins de la main-d'œuvre : la croissance potentielle peut alors s'écarter de sa cible de long terme. C'est en particulier le cas lorsque l'investissement des entreprises est déprimé, en raison par exemple d'une faiblesse de la demande : ceci peut générer une progression insuffisante du stock de capital eu égard aux besoins de l'économie et contraindre par ce canal le potentiel d'offre des entreprises.

Les indicateurs de croissance potentielle de moyen-long terme constituent une information utile, en ce sens où ils fournissent une indication du rythme de croissance soutenable à cet horizon sans accélération de l'inflation. Ils permettent par exemple aux autorités monétaires de déterminer une valeur de référence pour la progression des agrégats monétaires.

---

<sup>1</sup> Le capital est supposé infiniment accumulable.

b. Les indicateurs se fondant sur une approche économique sont plus adaptés à l'évaluation de la croissance potentielle de moyen-long terme.

Les indicateurs traditionnellement mis en œuvre pour estimer le potentiel d'offre d'une économie se divisent en deux familles :

- les indicateurs relevant d'une approche statistique qui visent à extraire la tendance de la série de PIB observée (filtre de Hodrick-Prescott, méthode des tendances coudées...);
- les indicateurs reposant sur une approche économique qui résultent de l'évaluation d'une fonction de production agrégée de l'économie.

Les indicateurs « statistiques » présentent l'avantage de prolonger des tendances récentes et sont de ce fait plus pertinents dans les analyses de court terme. Ils permettent ainsi de prendre en compte une éventuelle contrainte temporaire liée à une accumulation insuffisante de capital.

En revanche, comme ils incorporent par construction des informations conjoncturelles, ils ne sont plus pertinents pour les évaluations de long terme où le capital est supposé s'être ajusté aux besoins de l'économie. C'est pourquoi, il est préférable d'utiliser une approche économique qui présente l'avantage de fonder l'évaluation de la croissance potentielle sur une analyse aussi précise que possible de ses déterminants (travail, progrès technique et éventuellement capital pour le moyen terme).

c. La méthodologie retenue repose de manière classique sur une fonction de type Cobb-Douglas.

Sous cette hypothèse, le potentiel d'offre de l'économie s'écrit :

$$y^* = (1 - \alpha) \cdot (n^* + l^*) + \alpha \cdot k + pgf^*$$

où  $y$ ,  $n$ ,  $l$ ,  $k$  et  $pgf$  représentent en logarithmes la production, les ressources en main-d'œuvre, le nombre d'heures travaillées, le capital<sup>2</sup> et la productivité globale des facteurs.  $(1 - \alpha)$  représente la part du travail dans la valeur ajoutée<sup>3</sup>. La relation précédente peut se réécrire en faisant apparaître le coefficient de capital ( $k - y$ ) :

$$y^* = n^* + l^* + \frac{1}{(1 - \alpha)} \cdot [\alpha \cdot (k - y) + pgf^*]$$

Selon cette approche, la croissance potentielle dépend donc explicitement de trois déterminants :

- l'évolution des ressources en main-d'œuvre ( $n^* + l^*$ ) en nombre d'heures travaillées ;
- l'évolution de la productivité globale des facteurs ( $pgf^*$ ) ;
- les variations du coefficient de capital ( $k - y$ ).

---

<sup>2</sup> Dans une approche de long terme, le stock de capital doit s'ajuster au niveau requis par la main-d'œuvre et le progrès technique.

<sup>3</sup> Le paramètre  $\alpha$  est pris égal à 1/3 dans l'étude, ce qui correspond à la valeur classiquement observée.



**2. Dans un scénario de référence, la croissance potentielle pourrait être transitoirement stimulée par un rythme d'accumulation dynamique du capital jusqu'en 2015, où elle serait proche de 1,8 à 2,0 %, pour ensuite s'infléchir sous l'effet du vieillissement démographique aux alentours de 1,5 à 1,7 % à l'horizon 2050.**

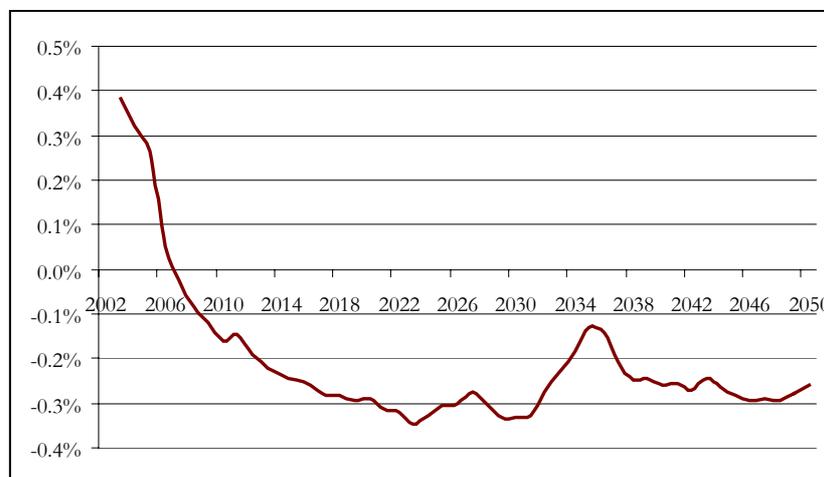
Afin d'évaluer de manière quantitative la croissance potentielle de long terme de l'économie française, il est nécessaire d'adopter des scénarii d'évolution concernant les trois déterminants principaux du modèle : évolutions des ressources en main-d'œuvre, de la productivité globale des facteurs et du coefficient de capital.

1- **En ce qui concerne l'évolution des ressources en main-d'œuvre**, l'hypothèse de référence retenue relative à la population active correspond au scénario central des récentes projections de l'INSEE de 2002. Sur la base des données issues du recensement de 1999, il correspond à la fois :

- à une poursuite des tendances démographiques récentes en matière de fécondité (taux retenu de 1,8), de mortalité, de taux d'activité ainsi que de solde migratoire (+ 50 000 par an),
- et au maintien d'un taux de chômage structurel proche de 9 %.

Dans ce scénario, la population active ralentirait de 2002 à 2006 pour commencer à décroître à partir de 2007. Sur la période 2020-2050, le rythme de diminution annuelle de la population active se stabiliserait en moyenne autour de 0,3 % (cf. *graphique 1*).

*Graphique 1 : Scénario central des projections de population active de l'INSEE sur la période 2002-2050 (en taux de croissance annuel).*



Source : INSEE.

En liaison avec cette évolution démographique, il est également nécessaire de tenir compte des effets de la réforme Fillon sur les taux d'activité. Selon des calculs de la Direction de la Prévision et de l'Analyse Économique, l'allongement de la durée d'activité dans le secteur public, l'introduction d'une surcote ainsi que l'évolution de la durée de cotisation au-delà de 2008 et jusqu'en 2020, induiront à terme une augmentation de la population active comprise

entre 250 000 et 450 000 personnes à l'horizon 2020<sup>4</sup>. Cette progression représente l'équivalent d'une hausse annuelle moyenne de l'ordre de 0,07 à 0,13 % jusqu'en 2020<sup>5</sup>. Aussi paraît-il réaliste de retenir comme scénario de référence un impact médian de 0,1 %. Enfin, on suppose dans le scénario central qu'il n'y a pas d'évolution du temps de travail, soit  $l^* = 0$ .

En définitive, les hypothèses du scénario central relatives à l'évolution des ressources en main-d'œuvre sont résumées dans le tableau suivant.

**Tableau 1 : Scénario central concernant l'évolution des ressources en main-d'œuvre (en taux de croissance annuel).**

	2004-2007	2008-2015	2016-2020	2021-2050
Ressources en main d'œuvre (1) = (a) +(b)	0,2 %	-0,1 %	-0,2 %	-0,3 %
Population active (a)	0,2 %	-0,2 %	-0,3 %	-0,3 %
Réforme Fillon (b)	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0 %

Sources : INSEE, DP.

2- Depuis une trentaine d'années, les gains moyens de **productivité globale des facteurs (PGF)** se sont élevés à 1,2 % sans qu'il n'apparaisse de dérive nette dans un sens ou dans un autre. Il apparaît certes depuis le début des années 90 un infléchissement du taux de croissance de la PGF, mais cet infléchissement semble refléter pour l'essentiel le ralentissement de l'activité au cours de cette période. De manière symétrique, l'hypothèse d'une augmentation des gains futurs de la PGF ne paraît pas également validée, même si certains voient dans le développement des nouvelles technologies un facteur d'élévation à terme du taux de croissance de la PGF. En tout état de cause, même si le débat subsiste sur l'existence éventuelle d'effets d'entraînement liés à l'utilisation des nouvelles technologies (il faut sans doute un certain temps avant qu'une hausse des gains de productivité globale soit perceptible), **l'hypothèse de référence retenue dans le scénario central est prudente et consiste à prolonger les tendances passées, c'est-à-dire maintenir une croissance moyenne de la PGF égale à 1,2 % par an.**

3- Enfin, **concernant l'évolution du coefficient de capital**, il est supposé une accumulation dynamique de capital sur un horizon de court terme, afin de combler le retard de ces dernières années. Sur la période 2004-2007, le coefficient de capital évoluerait ainsi de 0,4 % en rythme annuel puis de 0,2 % sur 2008-2015 en raison de ce rattrapage.

De surcroît, avec un taux d'investissement en valeur à peu près constant et un prix de l'investissement qui baisse relativement à celui de la valeur ajoutée, on peut envisager une hausse du coefficient de capital en volume sur une assez longue période sans déséquilibre majeur. Deux scénarii sont alors envisagés.

<sup>4</sup> Les chiffrages présentés sont construits sous l'hypothèse que la durée de cotisation cible de tous les régimes, nécessaire pour obtenir le taux plein, évolue jusqu'à 167 trimestres en 2020, puis est stabilisée à ce niveau entre 2020 et 2050.

<sup>5</sup> S'agissant du régime général, l'instauration d'une surcote conduira un certain nombre d'actifs à reculer leur départ en retraite. Dans le secteur public, le recul de l'âge de départ à la retraite augmentera la main-d'œuvre disponible pour le secteur privé, sous l'hypothèse conventionnelle d'un maintien des effectifs de la fonction publique.

Dans un scénario prudent, nous supposons que l'économie a rejoint son sentier de croissance équilibrée et qu'il n'y a pas de dérive du prix de l'investissement relativement à celui de la valeur ajoutée. Le capital productif est alors supposé s'être ajusté aux besoins de la main-d'œuvre et de la technologie, et la croissance potentielle n'est alors contrainte que par la progression de la population active et celle du progrès technique.

En revanche, dans un scénario variantiel haut, il est supposé un prolongement des tendances passées et une poursuite de la hausse du coefficient de capital en volume, à un rythme de 0,5 % par an. Cela correspond approximativement à la moitié de la moyenne observée depuis 1975. Dans la mesure où les biens d'investissement sont en grande partie des biens industriels, la baisse du prix de l'investissement relativement à celui de la valeur ajoutée – et par conséquent la hausse du coefficient de capital en volume – peut trouver son origine dans des gains de productivité structurellement plus forts dans l'industrie que dans les services. L'industrie pourrait incorporer plus facilement et plus intensément le progrès technique dans son processus de production que les services. Malgré des difficultés méthodologiques liées notamment à la prise en compte du travail intérimaire et à l'évaluation du stock de capital dans le secteur tertiaire, cette hétérogénéité semble relativement bien établie par les études empiriques<sup>6</sup> sur la période récente.

Au total, les deux scénarii d'évolution du coefficient de capital en volume sont retracés dans le *tableau 2*.

**Tableau 2 : Hypothèses d'évolution du coefficient de capital en volume d'œuvre (en taux de croissance annuel).**

	2004-2007	2008-2015	2016-2020	2021-2050
Hypothèse basse	0,4 %	0,2 %	0 %	0 %
Hypothèse haute	0,9 %	0,7 %	0,5 %	0,5 %

Néanmoins, il convient de souligner que l'hypothèse d'une baisse du prix de l'investissement relativement à celui de la valeur ajoutée peut paraître fragile lorsqu'elle est prolongée sur cinquante ans :

a/ Les observations sur très longue période, évidemment discutables, semblent infirmer l'idée qu'il y ait un trend séculaire de hausse du coefficient de capital en volume (cf. *tableau 3*). La hausse n'est vraiment observable que sur les trente dernières années, et est même ramassée sur deux périodes plus courtes, celle des chocs pétroliers et le début des années 1990. Depuis, le coefficient de capital en volume est relativement stable (cf. *graphique 2*).

**Tableau 3 : Evolution en volume du coefficient du capital.**

	1913	1950	1973
France	1,64	1,68	1,75

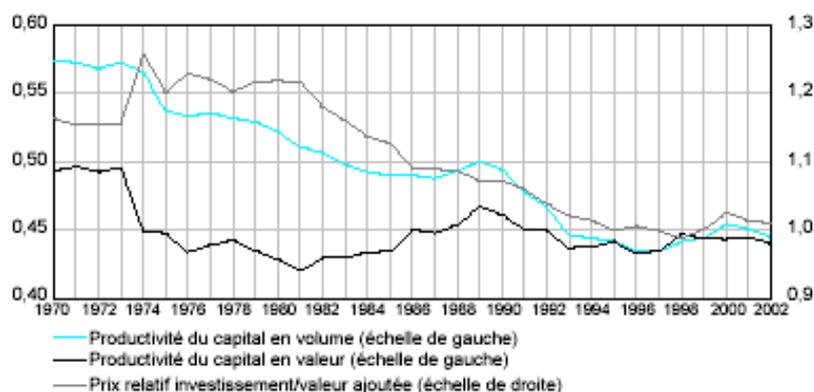
**Note :** Le coefficient de capital est ici évalué comme le rapport du stock de capital brut hors logement au PNB, aux prix relatifs américains de 1985.

**Source :** Maddison (1991), « *Dynamic force in economic development – a long-run comparative view*, Oxford University Press.

<sup>6</sup> Par exemple, cf. Accardo J., Bouscharain L. et Jlassi M. (1999), « Le progrès technique a-t-il ralenti depuis 1990 ? », n° 323, Economie et Statistique, et Gonzalez L. (2002), « L'incidence du retour à l'intérim sur la mesure de la productivité du travail des branches industrielles », n° 357-358, Economie et Statistique.



**Graphique 2 : Productivité du capital productif fixe et prix relatif investissement – valeur ajoutée (champ SNFEI).**



Source : Banque de France.

b/ On peut être tenté de rapprocher la baisse du prix relatif de l'investissement, non seulement d'une caractéristique pérenne de l'économie, mais aussi d'une évolution historique. L'ouverture progressive des frontières nationales puis communautaires de ces vingt dernières années a surtout concerné les biens manufacturés échangeables qui ont, on l'a dit, un poids plus fort dans l'investissement des entreprises que dans la valeur ajoutée de l'ensemble de l'économie. L'ouverture a fortement pesé sur les prix de ces biens. Si la baisse relative du prix de l'investissement reflète ce mouvement d'ouverture, elle pourrait s'estomper dans les années à venir, puisque l'ouverture est parachevée pour les produits manufacturés et qu'elle pourrait gagner des services qui ne sont pas immobilisés.

c/ Par ailleurs, l'autre composante de l'investissement, pour l'essentiel de l'immobilier, a plutôt connu une dérive à la hausse de son prix relatif ces dernières années. Ces évolutions divergentes des prix des deux composantes de l'investissement tendent mécaniquement à réduire la dérive de l'indice d'ensemble du prix de l'investissement.

En définitive (cf. *tableau 4*), il ressort du scénario central retenu que la croissance potentielle de l'économie française serait de l'ordre de 2,2 à 2,4 % sur la période 2004-2007 pour ensuite s'infléchir progressivement, à progrès technique donné, sous l'effet du vieillissement démographique. Jusqu'en 2015, la baisse tendancielle des ressources en main-d'œuvre serait compensée par une accumulation dynamique du capital, ce qui conduirait à un rythme de croissance potentielle de l'ordre de 1,8 à 2,0 % à horizon 2015. Ensuite, ce seraient essentiellement les évolutions de la PGF qui viendraient accroître l'activité à long terme dont le rythme de croissance ne dépasserait pas 1,5 à 1,7 % sur la période 2021-2050.



**Tableau 4 : Evaluation de la croissance potentielle de moyen-long terme (scénario central).**

	2004-2007	2008-2015	2016-2020	2021-2050
Ressources en main d'œuvre (1)	0,2 %	-0,1 %	-0,2 %	-0,3 %
PGF (2)	1,2 %	1,2 %	1,2 %	1,2 %
Hyp. basse : coefficient de capital (3)	0,4 %	0,2 %	0 %	0 %
<b>Hyp. basse : croissance potentielle (4)</b>	<b>2,2 %</b>	<b>1,8 %</b>	<b>1,6 %</b>	<b>1,5 %</b>
Hyp. haute : coefficient de capital (3)	0,9 %	0,7 %	0,5 %	0,5 %
<b>Hyp. haute : croissance potentielle(4)</b>	<b>2,4 %</b>	<b>2,0 %</b>	<b>1,8 %</b>	<b>1,7 %</b>

*Note : Conformément à la méthodologie exposée précédemment, (4) = (1) + [(2) +  $\alpha(3)$ ]/(1 -  $\alpha$ ).*

### 3. A partir de ce scénario central, il est possible de construire des scénarii alternatifs afin d'évaluer l'impact de certaines hypothèses.

Le scénario de référence, qui vient d'être décrit, dessine une trajectoire future possible autour de laquelle existe toutefois un certain nombre d'incertitudes. Afin d'éclairer ces dernières, il est possible de construire des scénarii variantiels dont le but est d'étudier la sensibilité des résultats aux hypothèses retenues et de mieux encadrer les frontières raisonnables des futurs possibles. Cinq variantes sont ainsi successivement étudiées :

- une hausse du taux d'emploi, combinant une baisse du taux de chômage de 4 points à l'horizon 2015 et des effets de flexion favorables sur les taux d'activité ;
- un scénario variantiel autour de la réforme « Fillon » où le principe du partage des gains d'espérance de vie continue à s'appliquer au-delà de 2020 ;
- une variation de la PGF de  $\pm 0,15$  point par rapport au scénario central ;
- une hypothèse haute sur le solde migratoire qui serait doublé (100 000 par an au lieu de 50 000) ;
- une hypothèse haute sur la fécondité qui remonterait à 2,1 enfants par femme (au lieu de 1,8 pour le scénario central).

#### a. Une hausse du taux d'emploi serait susceptible de renforcer la croissance potentielle d'environ 0,4 point par an en moyenne de 2004 à 2015.

Empiriquement, on observe qu'une amélioration durable de la situation sur le marché du travail a des conséquences sur les comportements d'activité : les jeunes sont incités à se présenter plus tôt sur le marché du travail et le nombre des préretraites est susceptible de diminuer. Ainsi, lorsque le chômage diminue, certaines personnes qui étaient absentes du marché du travail viennent augmenter la population active. Si l'on envisage une augmentation progressive du taux d'emploi de 4 points par rapport au scénario central, l'impact de la diminution du taux de chômage pourrait conduire à un surcroît d'actifs de près de 400 000 à l'horizon 2015 selon les projections de l'INSEE<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Cf. E. Nauze-Fichet (2002) : « Projections de population active en 2050 », Economie et statistique, n° 355-356.

**Au total, une politique volontariste de hausse du taux d'emploi soutiendrait la croissance potentielle à hauteur d'un demi point par an sur la période 2004-2007 et de 0,4 point de 2008 à 2015 (cf. tableau 5). Toutefois, ces mouvements ne peuvent se prolonger indéfiniment : une baisse du chômage structurel stimule de manière permanente le niveau du PIB potentiel, mais n'a qu'un effet transitoire sur le taux de croissance. Cet effet par construction se dissipe une fois que le chômage se stabilise, même à un niveau faible.**

*Tableau 5 : Evaluation de la croissance potentielle de moyen-long terme dans le cas du scénario variantiel portant sur le taux de chômage structurel.*

	2004-2007	2008-2015	2016-2020	2021-2050
Ressources en main d'œuvre (1) = (a)+(b)+(c)-(d)	0,7 %	0,3 %	-0,2 %	-0,3 %
Population active tendancielle (a)	0,2 %	-0,1 %	-0,2 %	-0,3 %
Réforme Fillon (b)	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0 %
<i>Effets d'une hausse du taux d'emploi</i>				
<b>Hausse du taux d'activité (effets de flexion) (c)</b>	0,1 %	0,1 %	0 %	0 %
<b>Variation du chômage structurel (d)</b>	-0,4 %	-0,3 %	0 %	0 %
<i>Ecart avec le scénario central</i>	+ 0,5 %	+ 0,4 %	0 %	0 %
<b>Impact sur la croissance potentielle par rapport au scénario central (4)</b>	<b>+ 0,5 %</b>	<b>+ 0,4 %</b>	<b>0 %</b>	<b>0 %</b>

b. Si le principe du partage des gains d'espérance de vie de la réforme « Fillon » continuait à s'appliquer au-delà de 2020, le potentiel d'offre de l'économie serait relevé d'environ 0,1 point par an sur la période 2021-2050.

Le scénario central, présenté ci-dessus, est construit sous l'hypothèse que la durée de cotisation nécessaire pour obtenir le taux plein n'évolue plus entre 2020 et 2050, conformément à ce qui a été adopté dans le cadre de la réforme des retraites de 2003. Néanmoins, **si le principe du partage des gains d'espérance de vie continuait à s'appliquer au-delà de 2020, le potentiel d'offre de l'économie serait tendanciellement majoré sur la période 2021-2050 d'environ 0,1 point par an**, en retenant l'hypothèse médiane du scénario de référence (cf. tableau 6).

*Tableau 6 : Evaluation de la croissance potentielle de moyen-long terme dans le cas de la poursuite de l'évolution de la durée de cotisation nécessaire pour obtenir le taux plein après 2020.*

	2004-2007	2008-2015	2016-2020	2021-2050
Ressources en main d'œuvre (1) = (a)+(b)+(c)	0,2 %	-0,1 %	-0,2 %	-0,2 %
Population active tendancielle (a)	0,2 %	-0,2 %	-0,3 %	-0,3 %
Réforme Fillon (b)	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0 %
Réforme Fillon poursuivie après 2020 (c)	0,0 %	0,0 %	0,0 %	<b>0,1 %</b>
<b>Impact sur la croissance potentielle par rapport au scénario central (4)</b>	<b>0 %</b>	<b>0 %</b>	<b>0 %</b>	<b>+ 0,1 %</b>

c. Une variation de la PGF de 0,15 point, qui représente l'écart moyen observé au cours des années 90 par rapport à la tendance de long terme, aurait un impact de l'ordre de 0,2 point sur la croissance potentielle

Afin de compléter le scénario central, il peut être intéressant de retenir de façon variantielle des hypothèses alternatives sur l'évolution de la productivité globale des facteurs.

Dans un scénario favorable, on peut par exemple envisager l'hypothèse d'une accélération de la PGF liée à la diffusion des technologies de l'information et de la communication. Même si l'observation empirique d'un tel ressaut aux Etats-Unis reste aujourd'hui encore débattue<sup>8</sup>, cette thèse a des défenseurs. Afin de rester dans le domaine des futurs possibles, il paraît pertinent et prudent de retenir comme hypothèse haute un rythme de croissance de la PGF majoré de 0,15 point, ce qui représente la variation moyenne observée sur la décennie 90 par rapport à la tendance de long terme. La PGF progresserait ainsi dans ce scénario de 1,35 % par an.

A contrario, on ne peut écarter l'hypothèse que le ralentissement récent de la PGF soit aussi pour partie le signe d'un infléchissement plus durable qui pourrait par exemple trouver une explication dans le vieillissement progressif de la population active. En tout état de cause, retenir comme hypothèse basse le maintien de la tendance observée sur les années 90 semble raisonnable, ce qui implique une différence de – 0,15 point par rapport au scénario central.

**Au total, l'impact de ces deux hypothèses sur la croissance potentielle serait alors de l'ordre de plus ou moins 0,2 point selon le scénario retenu (cf. tableau 7).**

*Tableau 7 : Evaluation de la croissance potentielle de moyen-long terme dans le cas de scénarii variantiels portant sur la productivité globale des facteurs.*

	2004-2007	2008-2015	2016-2020	2021-2050
<b>Scénario haut</b>				
PGF	1,4 %	1,4 %	1,4 %	1,4 %
<i>Ecart avec le scénario central</i>	+ 0,15 %	+ 0,15 %	+ 0,15 %	+ 0,15 %
<b>Impact sur la croissance potentielle par rapport au scénario central (4)</b>	<b>+ 0,2 %</b>	<b>+ 0,2 %</b>	<b>+ 0,2 %</b>	<b>+ 0,2 %</b>
<b>Scénario bas</b>				
PGF	1,1 %	1,1 %	1,1 %	1,1 %
<i>Ecart avec le scénario central</i>	- 0,15 %	- 0,15 %	- 0,15 %	- 0,15 %
<b>Impact sur la croissance potentielle par rapport au scénario central (4)</b>	<b>- 0,2 %</b>	<b>- 0,2 %</b>	<b>- 0,2 %</b>	<b>- 0,2 %</b>

<sup>8</sup> La hausse des gains de productivité dans les secteurs producteurs d'informatique paraît désormais robuste aux Etats-Unis, ainsi que le mouvement de forte accumulation du capital (« capital deepening ») dans les secteurs utilisateurs de nouvelles technologies. Mais un débat subsiste sur l'existence d'effets d'entraînement sur la productivité de l'ensemble de l'économie.

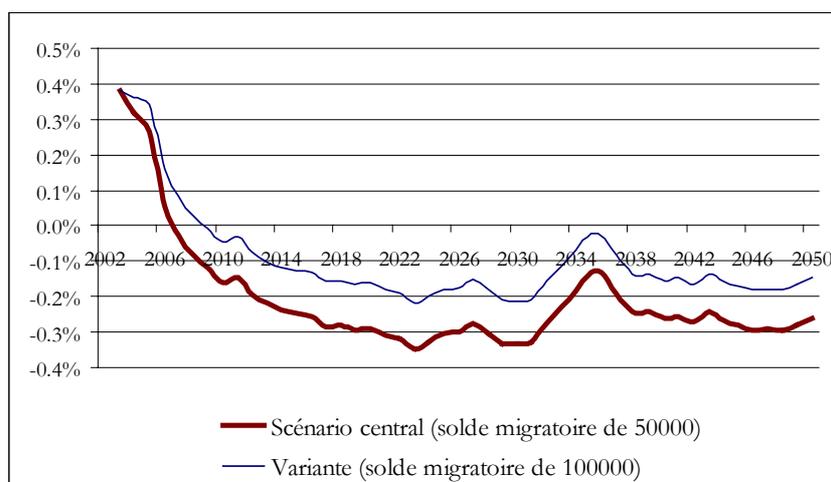
d. Un doublement du solde migratoire aurait en moyenne un impact positif de l'ordre de 0,1 point par an sur la croissance potentielle.

Les hypothèses sur le solde migratoire, facteur démographique très incertain, ont également un impact sensible. Là encore, les aléas autour de l'hypothèse centrale (50 000 personnes par an, adultes et enfants) sont plutôt à la hausse car les perspectives tendanciennes de limitation des ressources internes en main-d'œuvre peuvent encourager à un recours plus marqué à la main-d'œuvre étrangère.

L'hypothèse variantielle retenue consiste à retenir un flux net migratoire augmentant progressivement jusqu'en 2005 pour se stabiliser ensuite à 100 000 personnes à partir de cette année. Sous ces hypothèses, un doublement du solde migratoire pourrait représenter un apport supplémentaire de 200 000 actifs dès 2010 et jusqu'à 1,4 million à l'horizon 2050. La date de retournement de la population active serait par ailleurs légèrement retardée à 2009 (cf. graphique 3).

Une telle hypothèse permettrait de freiner l'infléchissement tendanciel de la population active, mais non de l'éviter. En moyenne sur la période d'étude, la croissance potentielle serait accrue de 0,1 point (cf. tableau 8).

**Graphique 3 :** Projections de population active de l'INSEE sur la période 2002-2050 en fonction de l'hypothèse de solde migratoire retenue (en taux de croissance annuel).



Source : INSEE.

**Tableau 8 :** Evaluation de la croissance potentielle de moyen-long terme dans le cas du scénario variantiel portant sur le solde migratoire.

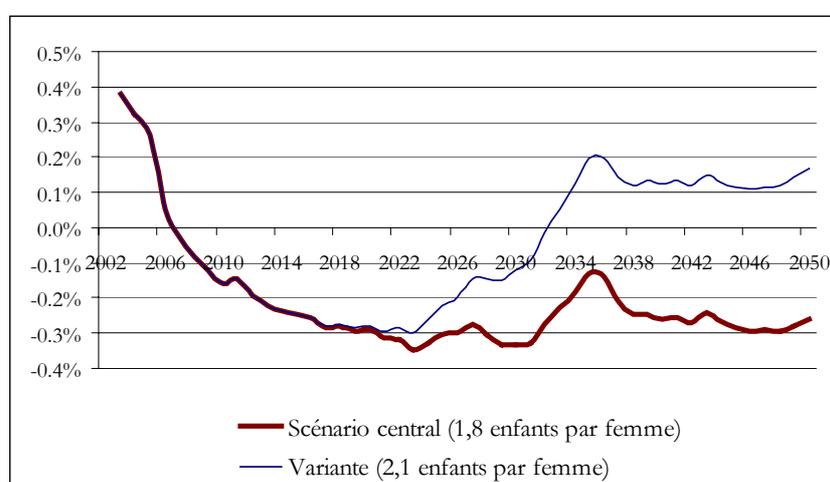
	2004-2007	2008-2015	2016-2020	2021-2050
Ressources en main d'œuvre	0,3 %	0,0 %	-0,1 %	-0,2 %
<i>Ecart avec le scénario central</i>	+ 0,1 %	+ 0,1 %	+ 0,1 %	+ 0,1 %
<b>Impact sur la croissance potentielle par rapport au scénario central (4)</b>	<b>+ 0,1 %</b>	<b>+ 0,1 %</b>	<b>+ 0,1 %</b>	<b>+ 0,1 %</b>

e. Une modification des comportements de fécondité ne jouerait pas avant 2020.

Par rapport au scénario central, il semble que les aléas portant sur la fécondité soit plutôt à la hausse. En effet, les naissances ont augmenté régulièrement depuis la fin 1997 et l'indice de fécondité est remonté depuis le début des années 2000 à 1,9 (contre 1,7 à 1,8 au cours des années 90).

Dans le scénario variantiel retenu, la fécondité remonterait de manière linéaire à 2,1 enfants par femme en 2015 pour ensuite se stabiliser à ce niveau, ce qui correspond au seuil théorique assurant le renouvellement des générations. L'impact de cette hypothèse ne joue pas avant 2020, mais devient important au-delà de cet horizon (cf. *graphique 4*) : dans les années 2030, la population active se mettrait de nouveau à croître, et à l'horizon 2050, elle serait supérieure de plus de deux millions de personnes par rapport au scénario central.

**Graphique 4 :** Projections de population active de l'INSEE sur la période 2002-2050 en fonction de l'hypothèse de fécondité retenue (en taux de croissance annuel).



Source : INSEE.

Cette évolution plus favorable de la population active aurait alors des répercussions directes sur la croissance potentielle de l'économie française sur la période 2021-2050 : au lieu de s'infléchir dans une fourchette allant de 1,5 à 1,7 %, la croissance du potentiel d'offre de l'économie se stabiliserait aux alentours de 1,8-2,0 % sur cet horizon. En revanche, avant 2020, il ne faut pas attendre d'impact d'une augmentation du taux de fécondité sur la croissance potentielle (cf. *tableau 9*).

**Tableau 9 :** Evaluation de la croissance potentielle de moyen-long terme dans le cas du scénario variantiel portant sur la fécondité.

	2004-2007	2008-2015	2016-2020	2021-2050
Ressources en main d'œuvre	0,2 %	-0,1 %	-0,2 %	-0,3 %
<i>Ecart avec le scénario central</i>	0 %	0 %	0 %	+ 0,3 %
<b>Impact sur la croissance potentielle par rapport au scénario central (4)</b>	<b>0 %</b>	<b>0 %</b>	<b>0 %</b>	<b>+ 0,3 %</b>

Il convient enfin de préciser que des variantes par rapport aux tendances de mortalité n'auraient que peu d'incidence sur la croissance potentielle, car les aléas portent surtout sur l'espérance de vie aux âges élevés et n'affectent donc guère le nombre d'actifs.