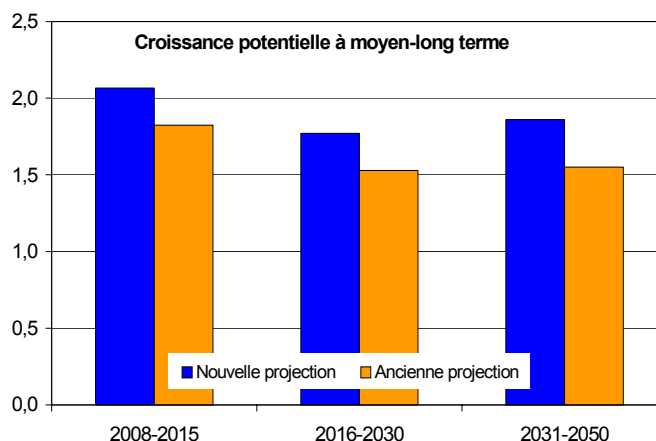


## Révisions de la croissance potentielle de l'économie française à moyen-long terme

Ce document a été élaboré sous la responsabilité de la direction générale du Trésor et de la Politique économique et ne reflète pas nécessairement la position du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie.

- L'INSEE a récemment publié de nouvelles projections de population active pour la France à l'horizon 2050. Selon ces estimations, le nombre d'actifs continuerait à augmenter jusqu'en 2015 pour ensuite s'établir à un niveau stable, entre 28,2 et 28,5 millions d'actifs, tandis que les calculs antérieurs prévoyaient une baisse de la population active à partir de 2007. Ce dynamisme résulte d'une plus forte fécondité, d'une immigration plus nombreuse et de taux d'activité plus élevés, notamment chez les 60-64 ans du fait de la réforme des retraites.
- Ces nouvelles projections conduisent à réévaluer à la hausse le taux de croissance de la population active et donc la croissance potentielle qui est revue de plus d'¼ de point à la hausse par rapport à ce qui avait été estimé précédemment. Si on retient des hypothèses prudentes en matière d'accumulation du capital, et que l'on se place à législation constante, la croissance potentielle s'établirait à 2,1% par an pour le moyen terme (2008-2015), à 1,8% par an sur la période 2015-2030 et à 1,9% sur le très long terme (2030-2050).
- De ces révisions des projections de population, de population active et de croissance potentielle résultent trois conséquences : la population totale à l'horizon 2050 serait relativement plus jeune que prévu puisque la part des moins de 15 ans dans la population totale avoisinerait 17%, très proche du niveau actuel de 19% ; le nombre d'actifs par inactif de plus de 60 ans déclinerait, mais moins que prévu (de 2,2 actuellement à 1,4 à l'horizon 2050) ; la richesse par habitant s'améliorerait par rapport aux anciennes projections à partir de 2025, lorsque le surcroît de fécondité augmentera la taille de la population active.



Source : DGTPE.

## 1. Un scénario de population active plus favorable à la croissance

La croissance potentielle se définit comme la croissance qui résulte de la combinaison de l'offre des facteurs de production : capital, travail et progrès technique. Les projections de croissance potentielle reposent sur des hypothèses qui reflètent les tendances passées observées ; elles ne constituent donc pas des prévisions. Une présentation détaillée de la notion de croissance potentielle a fait l'objet du DPAE n° 48<sup>1</sup>.

Les projections de croissance potentielle reposent sur l'évolution future des facteurs de production et notamment de la population active. Au sens du BIT, la population active regroupe les personnes âgées de plus de 15 ans ayant travaillé ou recherché activement un emploi au cours d'une semaine de référence. De nouvelles projections de population active au sens du BIT ont été récemment publiées par l'INSEE<sup>2</sup>. Elles amènent à revoir les projections de croissance potentielle présentées dans le DPAE n°48.

Les nouvelles projections sont plus favorables à la croissance (cf. tableau 1). Dans les nouvelles projections, à partir de 2007, la croissance de la population active ralentirait jusqu'en 2015, date à laquelle la population active atteindrait 28,3 millions d'individus. Elle se maintiendrait ensuite entre 28,2 et 28,5 millions. Dans l'ancienne projection, la population active s'accroissait jusqu'en 2007 pour atteindre 27 millions d'individus, puis déclinait jusqu'à atteindre 24,4 millions en 2050. À l'horizon 2050, les nouvelles projections font donc état d'une population active de plus de 4 millions supérieure à ce qui avait été précédemment anticipé.

Mises à part des modifications marginales de méthode de projection des taux d'activité, trois facteurs principaux contribuent à expliquer la réévaluation à la hausse des projections de population active :

- un scénario démographique plus favorable,
- la prise en compte des réformes des retraites de 2003 et la réévaluation à la hausse de l'effet de la réforme des retraites de 1993,
- une révision à la hausse des taux d'activité conforme à la nouvelle Enquête Emploi en continu.

**Tableau 1 : projections de population active à l'horizon 2050 en millions (source INSEE)**

	2000	2005	2010	2020	2030	2040	2050
Nouvelle projection	26,701	27,638	28,169	28,204	28,189	28,420	28,531
Ancienne projection	26,272	26,940	26,922	26,335	25,569	25,030	24,365
Écart en %	1,6	2,6	4,6	7,1	10,2	13,5	17,1

(1) E. Bretin (2004) : «La croissance potentielle de l'économie française de moyen-long terme», *DPAE n° 48*.

(2) I. Robert-Bobée (2006) : «Projections de population pour la France métropolitaine à l'horizon 2050 – La population continue de croître et le vieillissement se poursuit», *Insee Première 1089*.

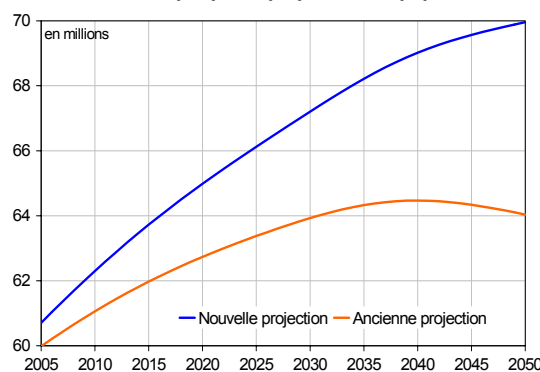
### 1.1 Les informations démographiques récentes conduisent à revoir à la hausse la population totale

Ces projections de population active s'appuient sur des nouvelles projections de population totale selon lesquelles la population totale en France métropolitaine ne cesserait de croître jusqu'en 2050, à un rythme de moins en moins rapide, pour atteindre 70 millions d'habitants en 2050. Dans les anciennes projections, la population totale cessait de croître aux alentours de 2040 et déclinait ensuite pour atteindre 64 millions d'habitants en 2050, soit 6 millions de moins environ que les nouvelles projections (graphique 1).

De nouvelles informations démographiques ont en effet conduit l'INSEE à modifier certaines hypothèses de projections à l'horizon 2050, ce qui augmente la population totale projetée :

- Le taux de fécondité s'établirait à 1,9 enfant par femme jusqu'en 2050 (au lieu des 1,8 enfants retenus dans les projections de 2002). L'indicateur conjoncturel de fécondité s'est en effet maintenu depuis 2000 à près de 1,9 enfant par femme.
- Le solde migratoire, qui était de l'ordre de 50 000 par an en moyenne au cours des années 1980-2000 s'est élevé à près de 100 000 en 2002, 2003 et 2004, ce qui laisse penser qu'il est nécessaire de retenir ce niveau (+100 000 / an) pour les projections de population.

**Graphique 1 : projections de population totale**



Source : INSEE.

A *contrario*, des hypothèses sur l'espérance de vie à la naissance<sup>3</sup> légèrement moins favorables contribuent à limiter la hausse de la population à l'horizon de 2050. L'espérance de vie à l'horizon 2050 a été revue à la baisse : elle s'établirait désormais à 83,8 ans pour les hommes et 89,0 ans pour les femmes, alors qu'elle s'établissait à de 84,3 ans pour les hommes et de 91,0 ans pour les femmes dans les anciennes projections. Cette modification de la structure par âge de la population réduit le ratio de dépendance par rapport aux anciennes projections.

## 1.2 L'effet des réformes des retraites de 1993 et de 2003 et la nouvelle Enquête Emploi conduisent à une révision à la hausse des taux d'activité

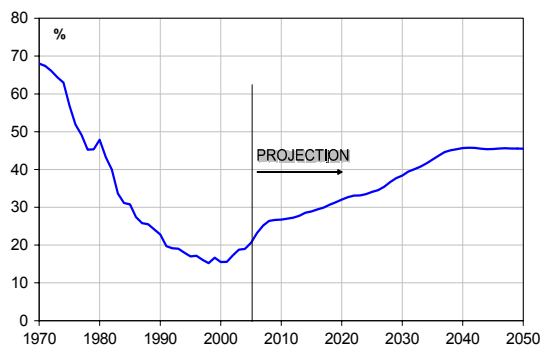
### Les réformes des retraites de 1993 et de 2003

Les projections de l'INSEE de 2002 ne prenaient évidemment pas en compte la réforme des retraites de 2003 : en allongeant la durée de cotisation et en modifiant les modalités de calcul des pensions, la réforme est susceptible d'augmenter l'âge moyen de cessation d'activité et donc d'accroître significativement la population active. Par ailleurs, les informations récentes réévaluent à la hausse les taux d'activité. Finalement, l'allongement de la durée des études est susceptible de se traduire par une augmentation de l'âge moyen de départ à la retraite.

Les comportements de départ à la retraite ont été modélisés grâce au modèle Destinie<sup>4</sup>, dans lequel on suppose une forte réactivité des individus aux conditions de départ. Les simulations conduisent à retenir dans le scénario de référence une forte augmentation des taux d'activité des 60-64 ans, celui-ci augmentant de 25 points à l'horizon 2050 pour les hommes et de 20 points pour les femmes. Ainsi, le taux d'activité des femmes de 60-64 ans, qui était de 16,6%

en 2005 passerait à 34,7% en 2050, celui des hommes de la même tranche d'âge passerait de 18,5% en 2005 à 45,5% en 2050 retrouvant ainsi son niveau du début des années 1980 (graphique 2). L'INSEE a par ailleurs publié des taux d'activité des 60-64 ans reposant sur une réactivité plus faible des agents aux conditions de départ. L'effet sur la croissance potentielle sera étudié plus loin.

Graphique 2 : taux d'activité des hommes de 60-64 ans



Source : INSEE.

### La nouvelle Enquête Emploi

Depuis 2002, l'Enquête Emploi utilisée lors des projections a subi des changements méthodologiques conséquents. L'ancienne Enquête Emploi (avant 2002) était conduite une fois par an, au mois de mars. L'Enquête Emploi actuelle est menée en continu, tout au long de l'année. Elle met en évidence une saisonnalité marquée de la population active. Notamment, les taux d'activité sont globalement plus faibles en mars, ce qui explique que l'ancienne Enquête sous-estimait la population active.

L'écart entre l'ancienne Enquête et la nouvelle est chiffrée à environ 450 000 actifs, ce qui contribue à l'explication de l'écart en niveau entre les anciennes et les nouvelles projections de population active (cf. tableau 1).

## 2. L'accroissement de la population active relèverait le rythme de la croissance potentielle de plus d'¼ de point

### 2.1 Les hypothèses retenues dans le scénario de référence ...

Afin d'évaluer la croissance de moyen-long terme de l'économie française, il est nécessaire de définir des scénarios d'évolution des trois déterminants de la croissance<sup>5</sup> : les ressources en main d'œuvre, le stock de capital et la productivité globale des facteurs.

L'évolution des ressources en main d'œuvre retenue dans le scénario de référence est supposée être identique à

celle de la population active (scénario de référence des nouvelles projections de l'INSEE). Les projections n'incorporent pas les améliorations possibles du chômage structurel au delà de 2008.

L'évolution du stock de capital est déduite de celle des ressources en main d'œuvre, à l'aide d'hypothèses sur l'accumulation de capital. Dans le scénario de référence de croissance potentielle, on a supposé un taux de croissance annuel du coefficient de capital<sup>6</sup> de 0,2% entre

(3) Les nouvelles projections de population totale reflètent la réduction de l'écart d'espérance de vie à la naissance entre les sexes, observé à partir du début des années 90. Les anciennes projections retenaient une réduction de cet écart plus faible. Ces hypothèses reposent sur le bilan démographique 2005 (à partir des données de décès d'état civil) et ont été validées par un panel d'experts nationaux et internationaux.

(4) Le modèle Destinie (modèle Démographique, Economique et Social des Trajectoires INDIVIDUELLES sIMulEes) est un modèle de microsimulation qui permet de projeter un échantillon représentatif de la population française. Il a été développé depuis le début des années 1990 pour simuler l'effet de réformes de retraites.

(5) On se référera en annexe pour une présentation sommaire du modèle utilisé.

(6) Le coefficient du capital est défini par le ratio du stock de capital sur la production.

2008-2015 (prolongement de la tendance observée depuis 1995). A partir de 2016, on suppose que le régime de croissance équilibré est atteint et le capital croît au même rythme que la production. C'est une hypothèse prudente, qui correspond au bas de la fourchette présentée lors du précédent exercice (dans le DPAE n°48). En effet, sur longue période on a observé une baisse tendancielle du prix relatif de l'investissement par rapport au prix du la valeur ajoutée. Si cette baisse du prix relatif de l'investissement perdurait, on observerait une hausse du coefficient de capital.

Enfin, le taux de croissance de la productivité globale des facteurs (PGF) est supposé égal à la moyenne des gains de

productivité des cinq dernières années (1,2% par an). Comme l'illustre le tableau 2, le taux de croissance de la PGF s'infléchit considérablement depuis 1965, mais de moins en moins vite, à mesure que l'économie française se rapproche de la frontière technologique<sup>7</sup>. Nous supposons donc que cette convergence est achevée depuis le début des années 2000. Une croissance de 1,2% par an de la PGF est une hypothèse proche de celles retenues dans d'autres études<sup>8</sup>. Par ailleurs, nous proposons un scénario alternatif dans lequel l'inflexion du taux de croissance de la PGF se poursuivrait jusqu'en 2010, date à laquelle il se stabiliserait à 1%.

**Tableau 2 : croissance de la productivité globale des facteurs (PGF) depuis 1965**

En %	1965-1975	1975-1985	1985-1995	1995-2000	2000-2005
Taux de croissance de la PGF	3,0	1,9	1,5	1,3	1,2

**Tableau 3 : comparaison des nouvelles et anciennes projections de croissance potentielle, décomposées selon les contributions des facteurs de production**

		2008-2015	2016-2030	2031-2050
<b>Nouvelles projections</b>	<b>Croissance potentielle</b>	<b>2,1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,9</b>
	Contributions des facteurs de production			
	- Travail	0,1	0,0	0,0
	- Capital <i>(dont coefficient de capital)</i>	0,8 <i>0,1</i>	0,6 <i>0,0</i>	0,6 <i>0,0</i>
	- Productivité globale des facteurs	1,2	1,2	1,2
<b>Anciennes projections</b>	<b>Croissance potentielle</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>
	Contributions des facteurs de production			
	- Travail	-0,1	-0,2	-0,2
	- Capital <i>(dont coefficient de capital)</i>	0,7 <i>0,1</i>	0,5 <i>0,0</i>	0,5 <i>0,0</i>
	- Productivité globale des facteurs	1,2	1,2	1,2

**Lecture** : entre 2008 et 2015, le taux de croissance annuel moyen est estimé à 2,1% : 0,1% de la croissance résulte de l'accroissement des ressources en main d'œuvre, 0,8% de l'accumulation du capital et 1,2% de l'évolution du progrès technique. Entre 2008 et 2015, la croissance est en partie imputable à la dynamique propre du capital (mesurée par l'évolution du stock de capital), qui contribue à la croissance à la hauteur de 0,1 point. Le progrès technique a un effet mécanique sur la croissance de l'ordre de 1,2% mais encourage l'accumulation du capital : entre 2008 et 2015, la contribution totale de la PGF à la croissance serait de 1,9 point environ (1,2+(0,8-0,1)).

**Tableau 4 : décomposition de l'écart entre les projections**

	2008-2015	2016-2030	2031-2050
Nouvelle projection	2,1	1,8	1,9
Ancienne projection	1,8	1,5	1,6
<b>Écart</b>	<b>+0,3</b>	<b>+0,3</b>	<b>+0,3</b>
- contribution directe du travail	+0,2	+0,2	+0,2
- contribution du capital	+0,1	+0,1	+0,1

**Lecture** : entre 2008 et 2015, l'écart entre les taux de croissance estimés dans la nouvelle et l'ancienne projection est de 0,3 point : 0,2 point est imputable à l'accroissement des ressources en main d'œuvre (effet direct), 0,1 point à l'accumulation du capital (capital deepening: effet indirect).

(7) la «frontière technologique» peut se définir comme l'ensemble des technologies (combinaisons des facteurs de production) existantes les plus efficaces. La frontière technologique évolue grâce à l'investissement en R&D dans les pays avancés.

(8) cf Cette, Garcia, Villetelle (2006) : «La croissance potentielle de l'économie française à l'horizon 2050», *Economie Appliquée* (n°2), Tome LIX, p:165-178 qui présente une projection reposant sur un taux de croissance de la PGF de 1,4% ou Carone et alii (2006) : « Long-term labour productivity and GDP projections for the EU25 Member States : a production function framework », *European Commission, Economic Paper*, n°253.

## 2.2 ... conduisent à des taux de croissance potentielle de 2,1% entre 2008 et 2015, de 1,8% entre 2016 et 2030 et de 1,9% ensuite

Les nouvelles projections conduisent à revoir à la hausse le taux de croissance potentielle de plus d'¼ de point en moyenne annuelle, quelle que soit la période considérée (2008-2015, 2016-2030 ou 2031-2050). Comme le résume le tableau 3, la croissance potentielle est évaluée à 2,1% en moyenne annuelle entre 2008 et 2015 (1,7% dans l'ancienne projection) et à environ 1,8% par la suite (1,5% dans l'ancienne projection).

La révision à la hausse des projections de population active par l'INSEE contribue directement et indirectement à la croissance potentielle :

- d'une part, l'augmentation des ressources en main d'œuvre accroît mécaniquement la production en ce qu'elle entre comme facteur de production dans la fonction de production (effet direct) ;
- d'autre part, cette croissance soutenue induit un surplus d'investissement qui vient gonfler le stock de capital (effet indirect). Ce mécanisme découle directement de l'hypothèse de croissance équilibrée qui est implicitement liée à la notion de croissance potentielle de long terme. Elle est conforme à l'hypothèse de croissance nulle du coefficient de capital à long

### 3. Des scénarios alternatifs

Les projections présentées ci-dessus ne prennent pas en compte d'éventuelles modifications des législations qui pourraient avoir un impact notamment sur le taux d'emploi ou la productivité.

#### 3.1 L'impact des hypothèses démographiques sur la croissance de moyen-long terme

La publication des projections de population totale et de population active a été accompagnée de la publication de plusieurs variantes démographiques construites sur des hypothèses de travail, qui ne doivent pas nécessairement être considérées comme «réalistes» mais qui permettent de comprendre comment un changement progressif de comportement<sup>9</sup> affecterait la population. À l'aide de ces variantes, on peut évaluer l'impact qu'aurait sur la croissance potentielle une hausse de la fécondité, du solde migratoire, de l'activité des femmes, des jeunes ou des seniors (tableau 5).

- Un surcroît d'immigration de 50 000 personnes par an (portant par exemple le solde migratoire de 100 000 / an à 150 000 / an) se traduirait par une

terme. La contribution du capital à la croissance est donc strictement positive et vient s'ajouter à la contribution directe du travail.

La décomposition de la croissance projetée selon les contributions des facteurs de production permet de quantifier ces deux effets (tableaux 3 et 4).

Dans les anciennes projections de croissance, la diminution de la population active pesait négativement sur la croissance à partir de 2016 (-0,2 point de contribution à la croissance). La révision à la hausse des projections de population active par l'INSEE neutralise la contribution du travail à la croissance à moyen-long terme : la croissance potentielle serait donc révisée à la hausse de l'ordre de 0,2 point après 2016 du fait de l'effet direct de l'accroissement des ressources en main d'œuvre sur la croissance.

À évolution donnée du coefficient de capital, la révision à la hausse des projections de population active s'accompagne d'une révision concomitante de l'évolution du stock de capital : la contribution du capital à la croissance s'accroîtrait de 0,1 point en moyenne annuelle sur l'ensemble de la période considérée (effet indirect).

Au total, les nouvelles projections de population active conduisent donc à augmenter le taux de croissance potentielle de l'économie de l'ordre de 0,3 point par an.

augmentation du taux de croissance potentielle de 0,1 point par an sur toute la période considérée.

- Un taux de fécondité de 0,1 point supérieur à celui du scénario de référence (par exemple de 1,9 enfant par femme à 2,0 enfants par femme) se traduirait par une augmentation du taux de croissance potentielle de 0,1 point par an à partir de 2030.
- Une hausse du taux d'activité des seniors de 10 points en 2050 (le taux d'activité des 55-59 ans passerait de 70% à 80%, alors qu'il est aujourd'hui de l'ordre de 66%) ne se traduirait pas par une augmentation significative de la croissance potentielle.
- Une hausse du taux d'activité des jeunes (15-24 ans), qui s'alignerait sur les taux observés en Europe des 15, n'accroîtrait pas significativement la croissance potentielle.
- De même, une hausse du taux d'activité des femmes de 25-44 ans et de 55-59 ans de 5 points en 2050<sup>10</sup> n'aurait pas d'effet significatif sur la croissance potentielle.

(9) Tous les changements s'amorcent en 2006 pour atteindre des valeurs cibles en 2050.

(10) Cette hausse est de même ampleur que la hausse des taux d'activité des femmes de 45-54 ans telle qu'elle est projetée dans le scénario de référence.

**Tableau 5 : croissance potentielle sous différentes hypothèses démographiques**

	2008-2015	2016-2030	2031-2050
Scénario de référence	2,1	1,8	1,9
Solde migratoire de 150 000 par an	2,2	1,9	2,0
Taux de fécondité à 2,1	2,1	1,8	2,1
Hausse des taux d'activité des femmes	2,1	1,8	1,9
Hausse des taux d'activité des jeunes (15-24 ans)	2,1	1,8	1,9
Hausse de l'activité des seniors	2,1	1,8	1,9

**Lecture :** la croissance potentielle de l'économie française serait de 1,8% par an entre 2016 et 2030 dans le scénario de référence, et de 1,9% si le solde migratoire était de 150 000 par an au lieu de 100 000.

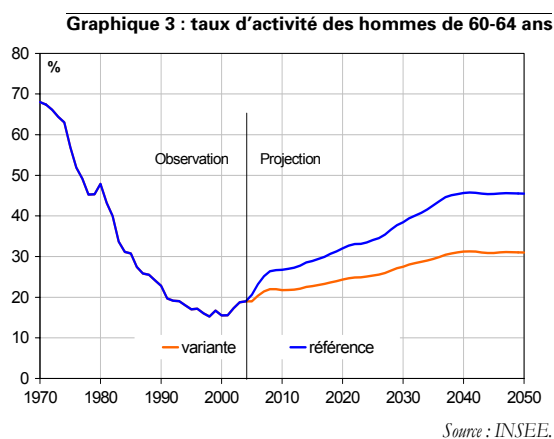
**Tableau 6 : croissance potentielle sous différentes hypothèses économiques**

	2008-2015	2016-2030	2031-2050
Scénario de référence	2,1	1,8	1,9
Effets des réformes des retraites 2 fois moindre	2,0	1,7	1,8
Hausse du coefficient de capital	2,3	2,0	2,1
Faible croissance de la PGF 1%/an seulement	1,8	1,6	1,6

**Lecture :** la croissance potentielle de l'économie française serait de 1,8% par an entre 2016 et 2030 dans le scénario de référence, et de 1,7% si l'effet des réformes des retraites sur l'activité des 60-64 ans était 2 fois plus faible que prévu.

Le scénario de référence est le scénario «tendanciel» des projections de population active de l'INSEE (2006), avec une productivité globale des facteurs croissant à 1,2% par an, un coefficient de capital croissant de 0,2% par an jusqu'en 2015 puis de 0% par an jusqu'en 2050 et un taux de chômage d'équilibre proche du niveau atteint en 2008.

### 3.2 L'impact des hypothèses économiques sur la croissance de moyen-long terme



L'INSEE a également publié une variante économique importante, qui concerne l'ampleur des effets de la réforme des retraites sur les taux d'activité de 60-64 ans. L'INSEE propose une variante dans laquelle l'effet des réformes des retraites sur les taux d'activité des 60-64 ans est divisé par 2. Dans ce cas, la croissance potentielle serait inférieure de 0,1 point par an sur l'ensemble de la période considérée. Le taux d'activité des hommes de 60-64 ans est réduit de 15 points environ en 2050 par rapport au scénario de référence (graphique 3). Dans cette variante, le taux d'activité des hommes de 60-64 ans en

2050 serait à son niveau de 1985 (31%) alors que le taux d'activité des hommes de 60-64 ans du scénario de référence est proche de son niveau de 1980 (48%).

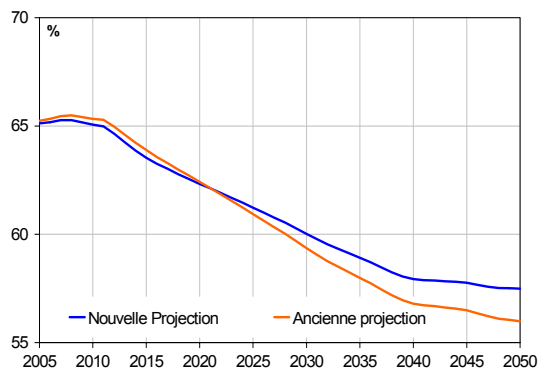
Par ailleurs, à population active donnée, les projections de croissance potentielle découlent d'hypothèses économiques sur l'évolution du coefficient du capital et de la productivité globale des facteurs.

Le scénario de référence suppose par exemple un taux de croissance annuel du coefficient de capital de 0,2% entre 2008-2015 et nul ensuite. Il suppose donc, prudemment, que l'équilibre stationnaire de l'économie est rapidement atteint. On peut au contraire penser que l'état stationnaire ne sera toujours pas atteint en 2050. Ce serait le cas (peu probable) si la baisse tendancielle du prix relatif de l'investissement par rapport au prix de la valeur ajoutée perdurait. La variante étudiée, plus optimiste que le scénario de référence, suppose que le coefficient de capital croît à un rythme annuel de 0,7% entre 2008 et 2015 puis de 0,5% par an jusqu'en 2050. Un tel rythme de croissance relèverait les taux de croissance potentielle du scénario de référence de 0,2 point, sur l'ensemble de la période (tableau 6).

Dans le scénario de référence, le taux de croissance de la productivité globale des facteurs est supposé être constant à 1,2%, soit sa moyenne depuis 2000. Or, on observe ces dernières années une progression plus lente de la PGF. Par conséquent, on peut étudier une variante de faible croissance de la PGF : si la croissance de la PGF revient sur un rythme annuel de 1% (0,2 point de moins que le scénario de référence), alors la croissance potentielle diminuerait mécaniquement de 0,2 point (tableau 6).

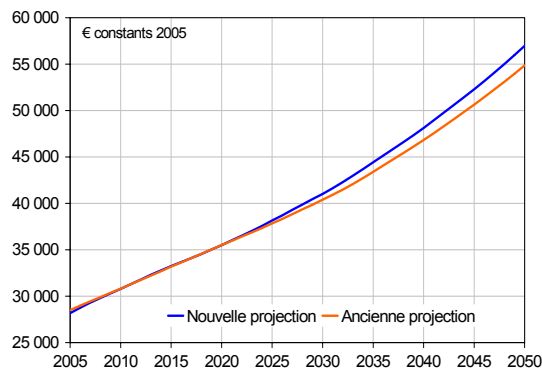
#### 4. Les nouvelles projections de population active laissent entrevoir un poids du vieillissement de la population française moindre que ce qui avait été projeté en 2002

Graphique 4 : pourcentage de la population en âge de travailler



Source : INSEE

Graphique 5 : projections de PIB par tête



Source : INSEE, calculs DGTPE

Le nombre d'actifs par inactif de plus de 60 ans est aujourd'hui de l'ordre de 2,2. Il déclinerait jusqu'en 2050 pour atteindre 1,4, selon les nouvelles projections. Les anciennes projections étaient plus pessimistes : elles estimaient à 1,1 le nombre d'actifs par inactifs de plus de 60 ans à l'horizon 2050.

Les révisions des projections de population totale (par classe d'âge et sexe) conduisent à réévaluer à la hausse la part de la population en âge de travailler dans la population totale à partir de 2020 (graphique 4). La population serait en effet relativement plus jeune, ce qui est à l'origine d'une hausse du PIB par tête par rapport à l'ancienne projection, à taux d'activité inchangés. L'esti-

mation à la hausse des taux d'activité accroît encore davantage le PIB par tête projeté. En 2050, la population en âge de travailler représenterait plus de 57% de la population totale selon les nouvelles projections alors qu'elle ne représentait que 56% selon les anciennes projections.

Les nouvelles et anciennes projections de PIB par tête sont représentées dans le graphique 5, qui illustre que la révision à la hausse de la population active se traduirait par une hausse du PIB par tête à partir de 2025.

**Maylis COUPET**

## Annexe : la méthodologie retenue

Le calcul de la croissance potentielle de long terme repose sur la définition d'une fonction de production de type Cobb-Douglas :  $y = (1 - \alpha)(n + h) + \alpha k + a$  où la part du capital dans la valeur ajoutée  $\alpha$  est supposée constante et égale à sa moyenne historique (1/3) et  $y, n, h, k$  et  $a$  représentent respectivement les taux de croissance de la production, du nombre de travailleurs, du nombre d'heures travaillées par travailleur, du capital et de la productivité globale des facteurs (le progrès technique ou résidu de Solow).

Les contributions relatives des facteurs de production, travail, capital et progrès technique sont définies respectivement par :  $(1 - \alpha)(n + h)$ ,  $\alpha k$  et  $a$ .

Les projections de croissance potentielle reposent sur trois types d'hypothèses :

– sur le nombre total d'heures travaillées :

- projection de population active au sens du BIT (projections fournies par l'INSEE),
- stabilité du taux de chômage structurel,
- stabilité du nombre d'heures travaillées par travailleur : les nouvelles projections de population active peuvent conduire à revoir la dynamique passée des heures travaillées par travailleur ; on conserve toutefois l'hypothèse de stabilité à partir de 2008 du nombre d'heures travaillées par travailleur.

– sur l'évolution du progrès technique (croissance supposée égale à sa moyenne depuis 2000).

– sur l'évolution du stock de capital. Elle découle :

- de l'évolution du coefficient de capital (capital par unité de production) qui croît légèrement jusqu'en 2015 afin que l'économie rejoigne le sentier de croissance équilibrée. Au-delà de 2015, le coefficient de capital est supposé constant ;
- de l'évolution de la production et donc du nombre d'heures travaillées et du progrès technique : à coefficient de capital constant, le stock de capital croît au même rythme que la production de sorte que l'économie soit en régime de croissance équilibrée.

Afin de faire apparaître le coefficient du capital  $k - y$ , l'équation précédente peut se réécrire :

$$y = (n + h) + \frac{1}{1 - \alpha} [\alpha(k - y) + a]$$

Cette décomposition permet de déterminer les contributions à la croissance de trois « moteurs » de croissance : contribution des heures travaillées ( $n + h$ ), contribution du coefficient du capital et contribution du progrès technique<sup>a</sup>. Cette décomposition est parfois retenue dans les articles sur la croissance potentielle.

a. On remarquera que les contributions du progrès technique comme facteur de production et comme moteur de production diffèrent. La contribution du progrès technique comme facteur de production évalue l'effet direct (mécanique) de la productivité globale des facteurs sur la croissance alors que la contribution du progrès technique comme moteur de croissance évalue l'effet global de la productivité globale des facteurs sur la croissance (effet mécanique et effet sur l'accumulation du capital).

### Éditeur :

Ministère de l'Économie,  
des Finances et de l'Industrie  
Direction Générale du Trésor  
et de la Politique économique  
139, rue de Bercy  
75575 Paris CEDEX 12

### Directeur de la Publication :

Philippe Bouyoux

### Rédacteur en chef :

Philippe Gudin de Vallerin  
(01 44 87 18 51)  
tresor-eco@dgtpe.fr

### Mise en page :

Maryse Dos Santos  
ISSN en cours

## Derniers numéros parus

### Octobre 2006 (DPAE)

n°1 . La situation économique mondiale à l'automne 2006.  
William Roos, Diana Hochraich

### Juillet 2006 (DPAE)

n°117 . Risques inflationnistes aux États-Unis.  
Luc Eyraud

n°116 . La baisse de la volatilité macroéconomique explique-t-elle le bas niveau des taux d'intérêt.  
Sébastien Hissler

n°115 . Réduction du biais domestique et financement du défi cit courant américain.  
Luc Eyraud, Françoise Jacquet-Saillard

n°114 . Assurance-vie et contrat diversifié.  
Frédéric Cherbonnier, Philippe Gravier, Daniel Turquety

### Juin 2006 (DPAE)

n°113 . Le policy-mix en zone euro et aux États-Unis de 1999 à aujourd'hui.  
Clotilde L'Angevin, Fabrice Montagné

n°112 . Une analyse de l'inflation en France depuis le lancement de l'euro.  
Benoît Heitz, Julie Muro