

Direction des Statistiques Démographiques et Sociales

N° F1501

**Évolution de la population de la France
entre 1981 et 2011 :
contributions de la fécondité, de la
mortalité, du solde migratoire et de la
structure de la pyramide des âges**

C. Beaumel, P. Breuil-Genier

Document de travail



Institut National de la Statistique et des Études Économiques

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES
Série des Documents de Travail
de la
DIRECTION DES STATISTIQUES DEMOGRAPHIQUES ET SOCIALES

N°F1501

**ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE LA FRANCE ENTRE 1981 ET 2011 :
CONTRIBUTIONS DE LA FECONDITE, DE LA MORTALITE, DU SOLDE
MIGRATOIRE ET DE LA STRUCTURE DE LA PYRAMIDE DES AGES**

AUTEURS : Catherine BEAUMEL, Pascale BREUIL-GENIER

Document de travail

Janvier 2015

Ces documents de travail ne reflètent pas la position de l'INSEE et n'engagent que leurs auteurs.
Working-papers do not reflect the position of INSEE but only their authors' views.

Évolution de la population de la France entre 1981 et 2011 : contributions de la fécondité, de la mortalité, du solde migratoire et de la structure de la pyramide des âges

Résumé

En l'espace d'une génération, la population française est passée de 55 millions d'habitants en 1981 à 65 millions au 1^{er} janvier 2011. La croissance démographique a été beaucoup plus forte en France (+ 10 millions d'habitants en trente ans) qu'en Allemagne (+ 3 millions), en Italie (+ 4 millions) ou au Royaume-Uni (+ 6 millions). La fécondité, plus élevée en France, explique largement les écarts avec l'Allemagne et l'Italie, mais elle n'explique ni l'écart avec le Royaume-Uni ni la croissance de la population française. Les variations de la fécondité ont d'ailleurs minoré de 1,3 million de personnes la croissance démographique sur la période. La forte croissance de la population française trouve son origine dans d'autres facteurs. La progression de l'espérance de vie (+ 7 ans en trente ans) et les effets des migrations ont chacun entraîné une augmentation de la population de 3 millions. Enfin, 5 millions découlent de la forme très particulière de la pyramide des âges française en 1981. Ce document de travail décrit et discute les données et méthodes utilisées pour décomposer la croissance de la population et présente les résultats détaillés des simulations effectuées.

Mots-clés : évolution de la population, décomposition, fécondité, mortalité, solde migratoire, France, Italie, Allemagne, Royaume-Uni

Summary

In a generation, the French population has increased from 55 million in 1981 to 65 million on January 1, 2011. Population growth has been much higher in France (10 million inhabitants in thirty years) than in Germany (+ 3 million), Italy (+ 4 million) and in the United Kingdom (+ 6 million). Higher fertility in France largely explains the differences with Germany and Italy, but it does not explain the gap with the United Kingdom nor the growth of the French population. Moreover, changes in fertility have reduced French population growth over the period by 1.3 million people. The high growth of the French population stems from other factors. The increase in life expectancy (+ 7 years in thirty years) and the effects of migration have both led to an increase of the population of 3 million. Finally, 5 million come from the particular shape of the French age structure in 1981. This working paper describes and discusses the data and methods used to break down the population growth and presents the detailed results of the simulations.

Keywords: population change, decomposition, fertility, mortality, migration, France, Italy, Germany, United Kingdom

Sommaire

Introduction	6
1. Données disponibles et estimations des données manquantes.....	6
1) La pyramide des âges de la France au 1er janvier 1981	6
Données disponibles	6
Estimation de la population totale au 1er janvier 1981	7
Estimation de la population par sexe et âge au 1 ^{er} janvier 1982.....	8
2) Les comportements démographiques entre 1980 et 2010.....	9
Les données disponibles	9
Estimation des données manquantes	9
2. Comparaison des populations 2011 observée et simulée à partir de la population 1981 ..	10
3. Décomposition de la croissance démographique française 1981-2011	12
Choix de la méthode de décomposition	12
Effet de la pyramide des âges de 1981 (évolution de la population à fécondité et mortalité maintenues constantes et à solde migratoire nul).....	15
Effet des évolutions de la fécondité et de la mortalité (à solde migratoire nul).....	18
Effet direct et indirect du solde migratoire	20
Décomposition de l'évolution de la population de la France.....	21
Décomposition de l'évolution de la population de la France métropolitaine.....	23
4. Variantes d'évolution de la population française	24
Effet de différentes hypothèses de fécondité	24
Effet de différentes hypothèses de mortalité	25
5. Comparaison avec l'Italie et le Royaume-Uni.....	26

Introduction

Au 1er janvier 2011, la population française (métropole et départements d'outre-mer) atteint pour la première fois les 65 millions d'habitants, contre 55 millions début 1981. En trente ans, la population a ainsi augmenté de 10 millions d'habitants. Cette croissance est supérieure à celle des trois autres pays européens les plus peuplés. Quels sont les facteurs à l'origine de la plus forte croissance de la population française ?

À des fins d'étude, pour fournir des éléments de réponse à cette question, une décomposition des facteurs d'évolution de la population française sur 30 ans est proposée, sur le champ de la France (métropole et DOM).

Ce travail a servi de base à la publication « De 55 à 65 millions d'habitants : pourquoi la population a-t-elle augmenté plus vite en France que dans les pays voisins ? » dans *France, portrait social* 2011¹.

Ce document de travail présente et discute les données démographiques retenues (pour certaines estimées sur le champ France dans le cadre de cette étude) ainsi que les méthodes utilisées pour décomposer l'évolution de la population française entre 1981 et 2011.

1. Données disponibles et estimations des données manquantes

L'étude de l'évolution de la population en 30 ans sur le champ de la France (y compris DOM) suppose de disposer sur ce champ-là des pyramides des âges en fin et début de période ainsi que des séries correspondant aux comportements démographiques d'intérêt. Une première étape de l'étude a donc consisté à procéder à des estimations pour les années les plus anciennes pour lesquelles ces informations ne sont publiées que pour la métropole.

Dans l'ensemble de cette étude, les champs géographiques sont reconstitués dans leurs limites au 1er janvier 2011, i.e. en excluant les îles de Saint-Barthélemy et Saint-Martin, devenues des collectivités d'outre mer depuis 2007, et hors Mayotte qui devient le cinquième département d'outre-mer seulement à compter du 31 mars 2011. Les estimations de population utilisées sont celles arrêtées à fin 2010.

1) La pyramide des âges de la France au 1er janvier 1981

Données disponibles

Les séries démographiques sur la population publiées sur le champ France (France métropolitaine et départements d'outre-mer) ne remontent pas aussi loin dans le passé que celles sur le champ France métropolitaine. Ainsi, les premières données de population publiées pour la France (France métropolitaine et DOM) sont :

- ✓ la population totale au 1er janvier 1982 ;
- ✓ la structure de la population au 1er janvier 1991 par sexe et âge en années révolues.

Il s'agit donc de faire une estimation de la pyramide des âges au 1er janvier 1981 pour la France. Celle-ci a été faite en plusieurs étapes. En premier lieu, une estimation de la population totale au 1^{er} janvier 1981 a été réalisée à partir de données agrégées de population. En second lieu, une estimation de la structure par âge et sexe de cette population a été produite en rétropolant les fichiers statistiques du recensement de 1982. Enfin, cette structure par sexe et âge a été appliquée à la population totale estimée au 1^{er} janvier 1981.

¹ [C. Beaumel et P. Breuil-Genier \(2011\) : « De 55 à 65 millions d'habitants : pourquoi la population a-t-elle augmenté plus vite en France que dans les pays voisins ? », France, Portrait social, Insee Références. Elle a également été reprise dans le dossier pour la \[conférence de presse du 17 janvier 2011\]\(#\).](#)

Estimation de la population totale au 1er janvier 1981

Les données des DOM ont été incluses pour la première fois dans les estimations démographiques nationales régulières de l'Insee dans les publications réalisées en 2003². La division Enquêtes et Études Démographiques de l'Insee avait au préalable recueilli des données estimées par les Directions Régionales de l'Insee concernées, pour pouvoir les utiliser comme éléments intermédiaires internes dans les estimations du total DOM. Tous les DOM avaient fourni des estimations de population totale à partir de 1982, mais la population totale au 1^{er} janvier 1981 n'était disponible que pour certains d'entre eux. C'est pourquoi la série des estimations de population nationale publiée à partir de 2003 débute en 1982. Les estimations internes fournies pour 1981 pour certains DOM non utilisées à l'époque ont été récupérées dans cette étude. Pour les autres DOM, la population au 1^{er} janvier 1981 a été estimée par simple interpolation en fonction du nombre de jours entre la population au recensement de 1974 (en date du 16 octobre pour les DOM) et de 1982 (en date du 9 mars).

In fine, la population totale DOM au 1^{er} janvier 1981 utilisée dans cette étude est de 1 225 700 pour les DOM³ (et donc de 55 254 330 pour la France).

Remarque : le choix de s'appuyer sur des éléments recueillis lors de l'inclusion des DOM dans les estimations de population nationales visait a priori à assurer la cohérence avec ces estimations de population publiées à partir de 1982. Néanmoins, il est apparu par la suite que la population des DOM retenue dans cette étude pour 1981 (soit 1 225 700) conduisait à un solde migratoire DOM de l'ordre de -6 000 pour 1981, soit un niveau plus faible que dans les années suivantes⁴. L'erreur éventuelle sur le niveau de la population de 1981 reste toutefois négligeable compte tenu des objectifs de la présente étude (au maximum de l'ordre de quelques milliers)⁵. A titre de comparaison, à champ géographique constant, l'estimation du total DOM utilisée ici est logiquement inférieure aux populations légales du recensement de 1982 (1 234 671). L'écart entre ces deux populations, qui sont distantes d'un peu plus d'un an, représente moins de 0,02 % de la population totale de la France.

DOM	Population légale (au 9 mars 1982)
Guadeloupe (incluant les deux îles)	328 400
Guadeloupe (excluant les deux îles)	317 269
Martinique	328 566
Guyane	73 022
La Réunion	515 814
Total DOM (excluant les deux îles de Guadeloupe)	1 234 671

Source : Insee, dénombrements du recensement de 1982 (population sans doubles comptes)⁶

² [L. Doisneau \(2003\) : « Bilan démographique 2002 – légère diminution des naissances », Insee Première n°882.](#)

³ sachant que pour la Guadeloupe, la population a été reconstituée hors Saint-Barthélemy et Saint-Martin
⁴ - 600 en 1982, environ -3 000 en 1983 et 1984 avant de retrouver des valeurs positives et de dépasser 9 000 en 1988.

⁵ Par la suite, hors du cadre de cette étude, les données transmises pour 1981 ont été réexaminées avec les directions régionales de l'Insee concernées, et comparées le cas échéant à d'autres estimations réalisées depuis par ces mêmes directions régionales. Au vu de ces nouveaux éléments, la population au 1^{er} janvier 1981 qui avait été retenue dans la présente étude semble effectivement surestimée de quelques milliers.

⁶ Ces données correspondent à celles diffusées par l'Insee dans la banque de données macro-économiques (BDM) sur la population totale au recensement des DOM (séries 000067665 à 000067668), qui portent sur les territoires actuels. Elles diffèrent donc pour la Guadeloupe des populations légales du recensement de 1982 publiées au Journal officiel qui incluaient les îles de Saint-Barthélemy et Saint-Martin (cf. « population totale (sans double compte dans la population comptée à part) » du recensement de 1982 authentifiée par le [décret 82-1219 du 31 décembre 1982 publié au journal officiel du 6 janvier 1983](#)).

Estimation de la population par sexe et âge au 1^{er} janvier 1982

Reconstitution des données par sexe et âge à la date de référence du recensement dans le champ géographique au 1.1.2011

Il était ensuite nécessaire de disposer des éléments permettant d'estimer une structure par sexe et âge. À l'occasion de ce travail, la répartition de la population par sexe et âge détaillé (jusqu'à 98 ans et la tranche 99 ans ou plus) au recensement de 1982 (date de référence du 9 mars 1982) a été récupérée pour chaque DOM auprès de la Direction régionale Antilles-Guyane (DIRAG) pour la Guadeloupe, la Martinique et la Guyane et auprès de la Direction Régionale de la Réunion pour la Réunion⁷. Ces répartitions sont issues d'exploitations de fichiers statistiques du recensement et conduisent à des populations totales légèrement différentes des populations légales⁸.

Les données détaillées par âge fournies pour la Guadeloupe, la Martinique et la Guyane étaient en âge révolu alors que celles transmises pour la Réunion étaient en âge atteint dans l'année. Les données de la Guadeloupe, de la Martinique et de la Guyane ont été transposées en âge atteint dans l'année en faisant l'hypothèse d'une répartition équilibrée des naissances sur l'année⁹. Le choix d'exprimer ces données en âge atteint dans l'année permet de passer facilement de la population à la date du RP (9 mars 1982) à celle au 1^{er} janvier¹⁰.

Estimation de la pyramide des âges au 1^{er} janvier 1982 en âge révolu

A partir de cette pyramide des âges en âge atteint dans l'année pour les quatre DOM, il s'agissait de faire le passage de la date du recensement (9 mars 1982) au 1^{er} janvier 1982. Pour cela, les personnes nées en 1982 ont été éliminées de la pyramide des âges obtenue au 9 mars 1982. Le nombre de décès et le solde migratoire des DOM (différence entre le solde migratoire France et le solde migratoire France métropolitaine) entre le 1^{er} janvier et le 8 mars 1982 ont été supposés proportionnels au nombre de jours écoulés. Leur structure par sexe et âge a été supposée équivalente à celle de France métropolitaine.

	Données publiées 1982 France	Données publiées 1982 Métropole	Données déduites 1982 DOM
Décès	550 724	543 104	7 620
Solde migratoire	60 300	60 865	-565

Source : Insee, statistiques de l'état civil, estimations de population

On obtient ainsi une pyramide des âges des DOM au 1^{er} janvier 1982 en âge atteint dans l'année que l'on peut facilement transposer en âge révolu (en décalant d'une année), jusqu'à 97 ans et pour la tranche 98 ans ou plus. Pour chaque sexe, la répartition entre 98, 99 et 100 ans ou plus a été supposée identique à celle de France métropolitaine pour obtenir une pyramide des DOM jusqu'à 100 ans ou plus. En ajoutant celle-ci à celle de France métropolitaine, on obtient donc une pyramide France (France métropolitaine + DOM) au 1^{er} janvier 1982, territoire au 1^{er} janvier 2011.

Pour faire l'estimation de la population de la France par sexe et âge au 1^{er} janvier 1981, on ne peut procéder comme ci-dessus car on ne dispose pas d'estimation publiée du solde migratoire 1981 des DOM (ou de la France y compris DOM). Ce dernier apparaît très variable dans les premières années disponibles (de -3 600 à +9 500 entre 1982 et 1988), et la population totale de la France au 1^{er} janvier 1981 estimée plus haut n'est pas suffisamment précise pour être utilisée pour calculer un tel solde. Au final, plutôt que de décomposer les évolutions de population en fonction du solde naturel et d'un solde migratoire à estimer, une approche plus globale a été retenue : on applique à chaque effectif par sexe et par génération la même évolution entre le 1^{er} janvier 1981 et le 1^{er} janvier 1982 que celle de France métropolitaine. Le total des effectifs par sexe et âge ainsi obtenus sont légèrement inférieurs à celui de la population française totale au 1^{er} janvier 1981 déterminée en amont. On recalcule en divisant

⁷ Respectivement auprès de Hugues Horatius-Clovis et Anne Levet que l'on remercie ici.

⁸ Selon les DOM, ces écarts s'expliquent probablement par la gestion des valeurs manquantes des variables statistiques et/ou par des traitements spécifiques aux populations légales non repris dans les données transmises aux auteurs de l'étude.

⁹ C'est la même hypothèse qui est utilisée pour le passage d'âge atteint dans l'année en âge révolu des estimations trimestrielles de population servant au calage de l'enquête Emploi.

¹⁰ Notamment car les données de décès et de solde migratoire sont en âges atteints dans l'année.

tous les effectifs par le même coefficient de calage (0,999689). Ce coefficient reste très proche de 1, ce qui indique une grande convergence entre l'estimation de la population au 1^{er} janvier 1981 à partir de données agrégées, et une estimation alternative s'appuyant sur des données statistiques plus détaillées¹¹. Cette convergence est tout à fait suffisante pour l'étude projetée, qui vise principalement à comparer des variantes de comportements démographiques à partir d'une même population initiale : ses résultats sont peu sensibles à de très légères modifications de cette population initiale qui affectent l'ensemble des variantes.

2) Les comportements démographiques entre 1980 et 2010

Les données disponibles

Concernant l'état civil et les comportements démographiques, les données disponibles pour la France (i. e. y compris DOM) sont les suivantes :

- ✓ le nombre de naissances depuis 1957 ;
- ✓ le nombre de naissances par sexe depuis 1994 ;
- ✓ les taux de fécondité par âge atteint dans l'année de la mère depuis 1994 ;
- ✓ le nombre de décès depuis 1957 ;
- ✓ le nombre des décès par sexe et âge atteint dans l'année depuis 1994 ;
- ✓ les quotients de mortalité par sexe et âge atteint dans l'année depuis 1994 ;
- ✓ le solde migratoire total depuis 1982 ;
- ✓ la décomposition du solde migratoire par sexe et âge atteint dans l'année depuis 1999 ;
- ✓ les ajustements totaux depuis 1982 ;
- ✓ la décomposition des ajustements par sexe et âge atteint dans l'année depuis 1999.

Pour la France métropolitaine, toutes les données correspondantes sont disponibles au moins depuis 1980. La démarche générale pour obtenir des données France quand elles n'étaient pas disponibles a consisté à appliquer une règle de proportionnalité avec les données métropole (avec un coefficient de proportionnalité estimé sur des dates communes aux deux séries).

Estimation des données manquantes

Les taux de fécondité par âge de la mère ont été estimés par application d'un même coefficient¹² aux taux de la France métropolitaine. Ce coefficient est obtenu comme la moyenne du rapport entre l'indicateur conjoncturel de fécondité de la France et l'indicateur conjoncturel de fécondité de la France métropolitaine entre 1994 et 2010, années pour lesquelles cet indicateur est disponible sur les deux champs, soit 1,009295.

Les quotients de mortalité par sexe et âge de la France ont été estimés par application d'un coefficient dépendant de l'âge aux quotients France métropolitaine. Pour chaque âge, ce coefficient correspond à la moyenne entre 1994 et 2010 du rapport entre quotients de mortalité de la France et quotients de mortalité de la France métropolitaine.

Pour le solde migratoire de 1982 à 1998 et les ajustements de 1990 à 1998 (de 1981 à 1989, il n'y a pas d'ajustements), le total est connu. Pour estimer le solde migratoire total de la France de 1981, l'évolution de ce solde entre 1981 et 1982 a été supposée identique pour la France métropolitaine et pour France y compris DOM. Cette hypothèse apparaît cohérente dans son principe avec les hypothèses de proportionnalité retenues pour les autres comportements démographiques. Dans les faits, elle amène à retenir pour 1981 un solde migratoire d'environ -500 (i.e. quasi nul comme en 1982). Elle conduit donc à une estimation de solde migratoire 1981 pour les DOM qui n'est pas tout à fait cohérente avec celle qui découle du niveau de population retenu pour 1981 (soit - 6 000¹³), sans que cela ait de conséquences significatives pour l'étude compte tenu de la faiblesse des effectifs en jeu.

La structure par sexe et âge du solde migratoire a été supposée identique à celle de la France métropolitaine.

¹¹ L'écart entre les deux estimations est inférieur à la marge d'erreur sur l'estimation de la population au 1^{er} janvier 1981 à partir de données agrégées, ce qui a conduit à procéder au recalage décrit.

¹² I.e. un coefficient identique pour tous les âges et toutes les années.

¹³ Estimation qui s'est de fait avérée trop faible (cf. supra).

2. Comparaison des populations 2011 observée et simulée à partir de la population 1981

A partir de la population par sexe et âge au 1^{er} janvier 1981, et en appliquant les taux de fécondité et les quotients de mortalité observés (ou reconstitués comme ci-dessus) de 1981 à 2010, ainsi qu'en tenant compte des soldes migratoires et ajustements observés (ou estimés), on recalcule année après année la population par sexe et âge par la méthode des composantes, pour aboutir à la population au 1^{er} janvier 2011. Cela revient à faire une projection démographique sur une période passée, en retenant pour les calculs les comportements démographiques qui ont effectivement été observés (« scénario central » de projection). Concrètement, la simulation des naissances s'appuie sur la série annuelle des taux de fécondité par âge, la simulation des décès sur la série annuelle des quotients de mortalité par sexe et âge, tandis que pour le solde migratoire et les ajustements, tous deux déclinés chaque année par sexe et âge, ce sont des séries d'effectifs annuels qui sont utilisées.

Comme certaines données ont été estimées de manière approximative sur le champ France, la population finale simulée (65 079 milliers d'habitants), ne correspond pas exactement à la population observée au 1^{er} janvier 2011 (65 027 milliers d'habitants¹⁴), mais la différence (52 milliers, soit moins de 0,1%) est tout à fait négligeable. Pour la France métropolitaine, la population au 1^{er} janvier 2011 estimée comme la population publiée sont de 63 136 milliers (la différence est d'environ 500 habitants).

Les tableaux ci-dessous fournissent respectivement les valeurs connues¹⁵ puis simulées des populations et événements pour chaque année de simulation.

¹⁴ Population publiée dans le bilan démographique 2010 (identique à ce niveau d'arrondi à la population suite à la publication du décret rectificatif de la population légale). Il s'agit d'une population provisoire qui sera revue en fonction des résultats des recensements de 2009 et 2010.

¹⁵ Publiées dans l'Insee Résultats « La situation démographique ».

Population totale au 1^{er} janvier et événements publiés dans les documents statistiques de référence (milliers)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	
Population		55573	55905	56166	56445	56720	57012	57325	57660	57996	
Naissances	831	823	775	787	796	806	796	801	796	793	
Décès	562	551	568	550	560	555	535	533	538	534	
Solde migratoire		60	53	41	39	42	52	66	78	77	
Ajustements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-52	
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Population	58280	58571	58852	59070	59281	59487	59691	59899	60123	60508	
Naissances	790	775	741	741	759	764	757	768	776	807	
Décès	533	530	541	528	540	545	539	543	547	541	
Solde migratoire	88	89	70	51	42	38	43	50	63	72	
Ajustements	-54	-54	-53	-53	-54	-54	-53	-51	94	94	
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Population	60941	61385	61824	62251	62731	63186	63601	63962	64323	64669	65027
Naissances	803	793	793	799	807	829	819	828	825	828	
Décès	541	545	562	519	538	527	531	543	549	545	
Solde migratoire	87	97	102	105	92	112	74	75	70	75	
Ajustements	94	94	94	94	95	0	0	0	0	0	

Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil.

La population simulée est supérieure d'un peu plus de 5 000 habitants à la population officielle en début de période, conséquence du fait que l'hypothèse de solde migratoire nationale retenue pour 1981 revient à considérer la population initiale comme étant légèrement surestimée¹⁶. Cet écart entre population simulée et observée se creuse à partir du milieu des années 90, en même temps qu'apparaît un léger écart entre les naissances simulées et observées. Cet écart sur les naissances reste toutefois très faible, même en cumul sur l'ensemble de la période. La simulation conduit en effet à un total de 23 849 milliers de naissances entre 1981 et 2010, contre un total observé de 23 807. Pour les décès, l'estimation est de 16 268 milliers, pour un total observé de 16 273. Le total cumulé du solde migratoire est par construction identique dans la simulation et les données observées (2 062 milliers). Il en est de même pour l'ajustement statistique (182 milliers).

Comparaison de la population 2011 et des événements 1981-2010 observés et simulés (milliers)

	données observées	données simulées	écart	écart relatif (%)
naissances 1981-2010 (a)	23 807	23 849	42	0,18
décès 1981-2010 (b)	16 273	16 268	-5	-0,03
solde migratoire cumulé (c)	2062	2 062	0	-
ajustement cumulé (d)	182	182	0	-
évolution totale (a-b+c+d)	9 778	9 825	47	
population au 1er janvier 2011	65 027	65 079	52	0,08

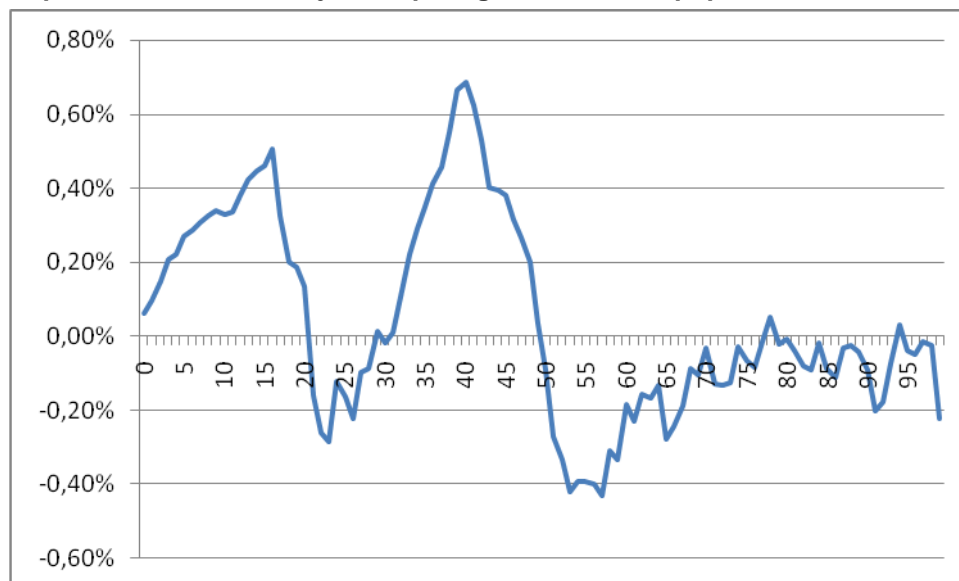
Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

¹⁶ Avec les estimations de naissances, décès et solde migratoire retenues ici pour 1981, la population au 1^{er} janvier 1981 (recalculée en partant de l'estimation de population officielle au 1^{er} janvier 1982) aurait été de 55 249 milliers et non de 55 254 milliers.

Selon les âges¹⁷, la différence entre la pyramide des âges au 1^{er} janvier 2011 simulée et publiée pour la France oscille entre -0,5% (autour de 55 ans) et +0,7% (vers 40 ans).

Population totale au 1er janvier par âge : écart entre population simulée et observée



Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

In fine, même si, comme on l'a vu, les estimations sur la population et les comportements démographiques pour la France y compris DOM réalisées pour cette étude restent perfectibles, elles permettent bien de reconstituer la chronique des populations et événements avec une précision tout à fait suffisante pour l'étude envisagée. En particulier, les écarts entre données simulées et officielles dans le scénario central sont très faibles par rapport aux évolutions observées ou aux écarts qui seront obtenus entre ce scénario central et les variantes.

3. Décomposition de la croissance démographique française 1981-2011

En trente ans, l'espace d'une génération, la population de la France a gagné 9,8 millions d'habitants, passant d'un peu moins de 55,3 millions au 1^{er} janvier 1981 à 65,0 millions au 1^{er} janvier 2011. En métropole, elle est passée de 54,0 millions à 63,1 millions soit +9,1 millions d'habitants. Peut-on faire la part des différents facteurs démographiques ayant contribué à cette évolution (structure par âge initiale héritée du passé, fécondité, mortalité, solde migratoire) ?

Choix de la méthode de décomposition

A priori, il y a plusieurs manières de décomposer l'évolution de la population française :

- ↳ Une première manière consiste à procéder comme lors du « bilan démographique », et à décomposer comme dans le tableau ci-dessus l'évolution de la population en fonction des naissances, décès, du solde migratoire (et des ajustements statistiques). Cette décomposition, adaptée au bilan comptable annuel, l'est moins pour l'étude envisagée ici. D'abord, sur une période d'une trentaine d'années, cette méthode ignore le fait que certains migrants ou enfants nés sont également décédés, ou ont pu avoir des enfants, phénomènes beaucoup plus fréquents que sur une période d'un an : elle ne permet donc pas d'estimer les effets induits du solde migratoire sur les naissances ou décès. Surtout, cette méthode revient à raisonner par rapport à un contrefactuel (ou scénario central) correspondant à une population ne connaissant ni naissances, ni décès, ni solde migratoire. Comparer des évolutions par rapport à un contrefactuel aussi peu réaliste a assez peu d'intérêt ;

¹⁷ En faisant abstraction des centenaires.

- ☞ Une deuxième manière consiste à s'appuyer sur un contrefactuel plus réaliste, en comparant l'évolution de la population à celle qui aurait été observée si les comportements (ou tendances) démographiques étaient restés égaux à ceux observés juste avant le début de période (ici 1980 en général)¹⁸. C'est l'optique retenue pour les principaux scénarios de projections démographiques de l'Insee (Blanpain et Chardon, 2010¹⁹). Elle est utilisée pour étudier l'effet de variations de comportement sur le vieillissement démographique²⁰. Elle présente toutefois un inconvénient lorsque l'objectif n'est pas de regarder l'impact d'une variation de comportement sur l'évolution totale de la population, mais de décomposer complètement l'évolution de la population entre différents facteurs. Cela concerne en particulier le solde migratoire : en effet, avec une telle approche, l'effet du solde migratoire sera partagé entre le scénario contrefactuel (qui inclura l'effet du solde migratoire maintenu à son niveau initial) et l'écart à ce contrefactuel (qui inclura l'effet des variations du solde migratoire par rapport à ce niveau initial). En commentant l'écart au contrefactuel, on n'aura donc qu'un effet partiel du solde migratoire. Un tel choix aurait aussi l'inconvénient de reposer sur le niveau du solde migratoire en début de période. Or le solde migratoire est par nature plus variable que les comportements de naissance et de décès ; le partage entre le contrefactuel et l'écart au contrefactuel semble donc assez arbitraire ;
- ☞ L'optique finalement retenue ici à titre principal a été de traiter à part le solde migratoire. Dans un premier temps, on examine l'évolution de la population à fécondité et mortalité constante mais à solde migratoire nul²¹, avant d'étudier l'effet global de ce solde migratoire. Ce faisant, l'effet du solde migratoire porte sur le niveau total de ce dernier ; il inclut par ailleurs aussi l'effet des naissances et décès supplémentaires liés aux variations de population qu'il a induites. Des simulations d'évolution de la population française sur le passé à migrations nulles ont déjà été réalisés, sur la métropole et d'autres périodes, par exemple par Aubry *et al.* (2005) sur la population entre 1946 et 2004²², Jourdan (2005) et Tribalat (2005) sur la population entre 1960 et 1999²³. Ce type de scénarii est également utilisé à titre pédagogique dans les projections démographiques réalisées par l'Insee (Chardon et Blanpain, 2010²⁴).

¹⁸ Il y a en fait de nombreuses manières de définir ce que l'on entend par prolongement des comportements ou tendances actuelles. Cf. [L. Toulemon, M. Mazuy \(2001\), « Cinq projections de fécondité fondées sur une hypothèse de stabilité des comportements », Population, n° 4, p. 647-656.](#)

¹⁹ [N. Blanpain et O. Chardon \(2010\) : « Projections de population à l'horizon 2060 – un tiers de la population âgé de plus de 60 ans », Insee Première n°1320.](#)

²⁰ Cf. par exemple « *Sur le long terme, une pyramide des âges peut vieillir de deux façons : par la base et par le sommet. Par la base, si, toutes choses égales par ailleurs, le recul de la natalité vient réduire la part des jeunes dans la population. Par le sommet, si le recul de la mortalité aux grands âges accroît la part des personnes âgées.* » F. Héran (2002) : « Situation démographique de la France dans le contexte européen » in [M. Aglietta, D. Blanchet, F. Héran \(2002\), Démographie et économie. Rapport du Conseil d'analyse économique, Paris.](#)

²¹ Dans toute l'étude, le solde migratoire et les ajustements sont traités conjointement : les scénarii à solde migratoire nul sont aussi à ajustements nuls ; les scénarii incluant un solde migratoire non nul incluent également les ajustements.

²² Ces auteurs les combinent également avec des scénarii à mortalité constante.

²³ B. Aubry, C. Bergouignan, N. Cauchi-Duval, A. Parent (2005) : « *L'évolution de la population de la France depuis 1946 : tendance et perspectives* » ; V. Jourdan (2005) : « *L'impact des migrations sur la dynamique de la population de la France* » ; M. Tribalat (2005) : « *Fécondité des immigrés et apport démographique de l'immigration étrangère* », tous trois publiés dans in [C. Bergouignan, C. Blayo, A. Parant, J.-P. Sardon, M. Tribalat \(eds\), La population de la France : évolutions démographiques depuis 1946, CUDEP, Conférence universitaire de démographie et d'étude des populations 2005, INED 2005.](#)

²⁴ [O. Chardon et N. Blanpain \(2010\) : « Projections de population 2007-2060 pour la France métropolitaine », Insee Résultats n°117 société.](#)

Il y aurait eu encore d'autres optiques possibles, par exemple en faisant intervenir des populations stationnaires comme cela est usuel en démographie, notamment lorsque l'on s'intéresse au potentiel de croissance à long terme des populations (et à l'acquis de croissance d'ici là)²⁵. Ainsi, Sardon et Calot (1999)²⁶ comparent l'évolution de la structure par âge de la population de 1946 à celle d'une population stationnaire de même taille²⁷²⁸.

Dans la présente étude, la présentation de nombreux scénarii permet toutefois de reconstituer des évolutions selon d'autres optiques que celle retenue à titre central. De manière comptable, la comparaison de scénarii – parfois extrêmes – permet de faire facilement la part de l'évolution de la population liée aux naissances ou aux décès²⁹, et de faire ressortir les effets croisés résultat de l'évolution simultanée de plusieurs hypothèses. Sachant que dans cette étude, les hypothèses relatives aux différentes composantes de la projection (fécondité, mortalité, solde migratoire) sont considérées comme indépendantes entre elles, comme c'est le cas dans les projections de l'Insee (l'hypothèse de fécondité ne dépend pas de l'hypothèse sur le solde migratoire par exemple, cf. infra). Cela revient à considérer qu'au premier ordre tous les individus ont les mêmes comportements (à âge et sexe donnés), sans introduire par exemple de différence en fonction du statut migratoire de la personne³⁰. Ce choix est cohérent avec l'approche de décomposition « comptable » envisagée ici. Il entraîne qu'il suffit de simuler le solde migratoire (par âge et sexe) et non les flux migratoires qui le composent³¹.

Dans cette étude, les comportements de fécondité et les taux de mortalité par âge et sexe ne sont donc pas supposés dépendre d'autres caractéristiques que le sexe et l'âge. Notons toutefois que la fécondité de 1980 tient compte de la fécondité des immigrés présents en France à cette date, et que la part d'immigrés dans la population a relativement peu évolué entre 1982 (7,4%) et 2011 (8,7%), même si des effets de composition ont pu jouer. La part d'étrangers a même diminué sur la période, passant en métropole de 6,8 % en 1982 à 6 % en 2011. Or les étrangers, en général plus récemment arrivés, ont une fécondité plus élevée que les immigrés devenus français. L'impact potentiel des migrations sur la fécondité est a priori plus sensible pour des travaux portant sur une plus longue période, comme ceux d'Aubry *et al.* (2005). En effet, entre les recensements de 1946 et 2006, la part d'immigrés en France métropolitaine a progressé plus nettement, de 5 % à 8,2 % (et la part d'étrangers de 4,4 % à 5,8%). De fait, Aubry *et al.* (2005) modifient les indices de fécondité dans leur scénario sans migration³². Les travaux s'intéressant de manière globale à l'impact des migrations sur la fécondité et les dynamiques de population retiennent également des hypothèses de ce type (Tribalat (2005) ou Jourdan (2005) déjà cités).

²⁵ Population caractérisée par des comportements de fécondité, de mortalité et de migrations constants tels que sa pyramide des âges reste constante d'année en année. Pour une même taille de population donnée, plusieurs pyramides des âges stationnaires peuvent être définies selon les hypothèses démographiques que l'on souhaite retenir. Cf. par exemple [L. Toulemon \(2003\) : La fécondité en France depuis 25 ans, Haut Conseil de la population et de la famille.](#)

²⁶ [J.-P. Sardon Jean-Paul, G. Calot \(1999\) : « Les facteurs du vieillissement démographique », Population, \(3\), 509-552](#)

²⁷ I.e. population qui sous les conditions de mortalité de 1946 aurait une fécondité correspondant au strict remplacement des générations (sans migrations).

²⁸ C'est la comparaison des évolutions de ces deux populations – évolutions à fécondité, mortalité inchangées et sans migration - qui leur sert à estimer l'effet de la composition par âge initiale. L'effet d'une variation de la fécondité, prise isolément, est elle évaluée à partir de la seule population stationnaire, en comparant son évolution sous deux hypothèses de fécondité.

²⁹ Une hausse de la fécondité se traduit par une augmentation de la population et donc à la marge des décès, même si la mortalité (taux) n'évolue pas.

³⁰ Ou de tout autre caractéristique. Ainsi, une évolution de la fécondité pourrait concerner plus particulièrement certaines catégories sociales, ayant des âges à la maternité spécifiques. Ce type d'effet de calendrier n'est pas pris en compte ici. Si une évolution de la fécondité a lieu dans des milieux sociaux ayant des taux de mortalité différents de la moyenne, elle pourrait aussi impacter l'évolution de la mortalité moyenne de la génération suivante ; dans la mesure où la simulation ne portant que sur trente ans, ce type d'effet est de toute façon négligeable.

³¹ Pour lesquels se poserait la question de données.

³² Aubry *et al.* (2005)[déjà cités] indiquent que dans leur simulation sans migration, les indices de fécondité sont « diminués de la modification vraisemblable de ces indices du fait de la spécificité de comportement fécond des femmes immigrantes (par exemple : -0,06 enfant par femme en 1965, -0,13 enfant/ femme en 1987, -0,07 enfant par femme en 1998). » mais ils ne détaillent pas le choix de ces hypothèses dans l'article.

Effet de la pyramide des âges de 1981 (évolution de la population à fécondité et mortalité maintenues constantes et à solde migratoire nul)

Dans les scénarios dans lesquels les comportements sont supposés inchangés, ceux-ci sont supposés identiques à ceux observés en 1980³³, i.e. juste avant la période de « projection ».

Évolution de la population à fécondité et mortalité maintenues constantes, et à solde migratoire nul : effet "stock" (hors solde migratoire), ou héritage du passé

Scénarios (en gras)	évolution de la population entre les 1 ^{er} janvier 1981 et 2011 (milliers)
évolution population à fécondité 1980, mortalité et solde migratoire nuls (a)	24 596
évolution population à fécondité et solde migratoire nuls, mortalité 1980 (b)	-18 786
somme des deux évolutions précédentes (sans effet croisé) (c=a+b)	5 810
effet croisé fécondité 1980 mortalité 1980 (d-c=e+f)	-666
effet croisé fécondité 1980 mortalité 1980 : variation due aux naissances (e)	-205
effet croisé fécondité 1980 mortalité 1980 : variation due aux décès (f)	-461
effet total fécondité 1980 (a+e)	24 390
effet total mortalité 1980 (b+f)	-19 246
évolution population à fécondité 1980, mortalité 1980 et solde migratoire nul (d)	5 144

Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

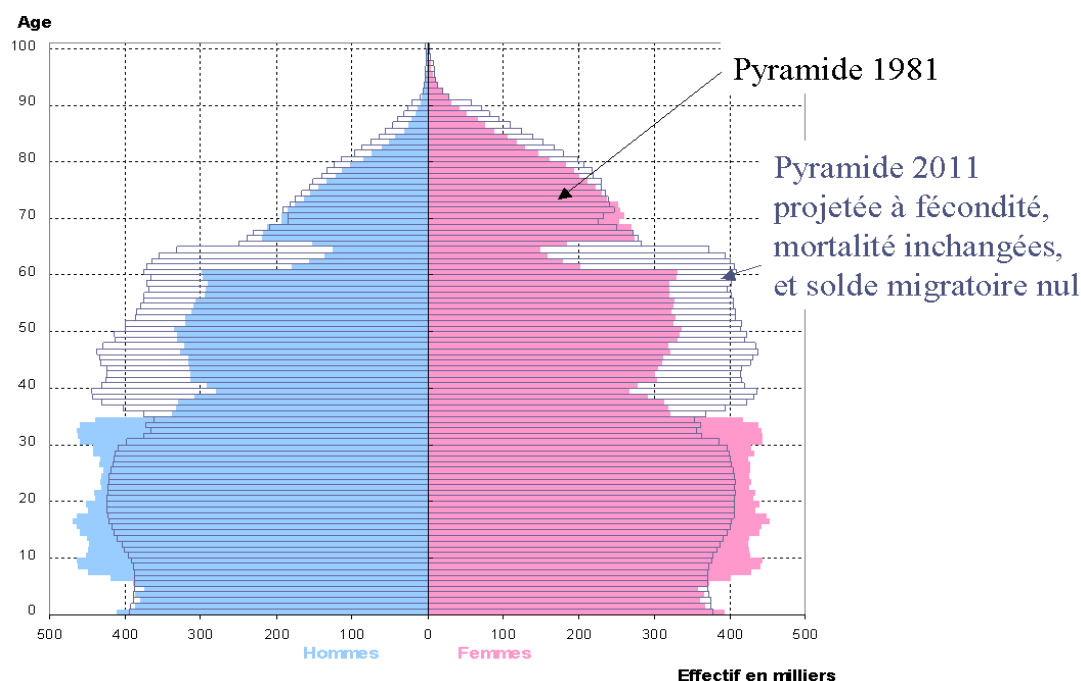
Note : (a+e) correspond aussi au nombre de naissances dans le scénario fécondité et mortalité 1980 (et solde migratoire nul) ; (b+f) au nombre de décès dans ce même scénario.

Sans solde migratoire, et à fécondité et mortalités maintenues à leur niveau de 1980, la France aurait connu 24,4 millions de naissances et 19,2 millions de décès entre 1981 et 2010, soit une évolution totale de 5,1 millions de personnes³⁴. Sa population serait passée de 55 254 milliers d'habitants au 1^{er} janvier 1981 à 60 398 milliers d'habitants au 1^{er} janvier 2011.

³³ Sauf pour le solde migratoire, pour lequel c'est le niveau estimé de 1981 qui a été considéré.

³⁴ Ces nombres de naissances et décès sont respectivement très proches des nombres de naissances qui auraient été observés s'il n'y avait pas eu de mortalité (24 596 milliers) et des nombres de décès observés s'il n'y avait pas eu de fécondité (18 786). En effet, quand on considère une période de trente ans, peu de personnes nées dans la période décèdent aussi durant cette période, et la mortalité diminue également faiblement le nombre de personnes en âge d'avoir des enfants.

Pyramides des âges au 1^{er} janvier 1981 et au 1^{er} janvier 2011 à fécondité, mortalité constantes et solde migratoire nul



Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Cette évolution de la population est due à la structure par âge de la population française. En 1981, les générations de moins de 35 ans étaient beaucoup plus nombreuses que les plus âgées. Au 1^{er} janvier 1981, les baby-boomers sont tous âgés de moins de 35 ans. Les générations alors âgées de 35 ans ou plus comptent beaucoup moins de représentants. Parmi ces dernières, les moins nombreuses appartiennent aux générations creuses de la première guerre mondiale³⁵ qui ont entre 61 et 65 ans au 1^{er} janvier 1981. La baisse de la nuptialité et les séparations de couples ont conduit à une chute de la natalité de 1915 à 1919. On a évalué à 1 600 000 les naissances manquantes entre 1914 et 1919, et à 300 000 seulement l'excédent enregistré de 1920 à 1924³⁶. Ainsi, le nombre de naissances perdues à cause de la guerre a approché celui des victimes directes (près d'un million et demi de morts)³⁷. Du fait de la baisse séculaire de la fécondité et, dans une moindre mesure, de l'impact de la première guerre mondiale, les femmes nées en 1895 ont eu seulement 2 enfants en moyenne au cours de leur vie féconde³⁸. Dans les années trente, des générations moins nombreuses que les précédentes parviennent aux âges de fécondité : les générations nées avant 1914, puis les classes creuses dues à la Première Guerre mondiale. Parallèlement, la crise économique a pu aggraver ce mouvement de baisse. La Seconde Guerre mondiale a été moins meurtrière en France (600 000 morts) que la précédente. Si les civils ont souffert davantage (350 000 morts par bombardement ou déportation, contre 40 000 environ de 1914 à 1918), les pertes militaires (250 000 hommes) ont été sans commune mesure. De même, le déficit des naissances est resté limité. Au bas de la pyramide est apparue, pour les deux sexes, une nouvelle encoche symétrique centrée sur la génération 1941, mais

³⁵ Voir par exemple les commentaires de quelques pyramides par âges sur http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-donnees/irweb/sd2009/dd/pdf/sd2009_commentaires_pyra.pdf.

³⁶ Les personnes nées en 1915-1919 appartiennent à des générations ayant compté en moyenne 450 000 personnes à la naissance en métropole, contre 760 000 à 780 000 pour les générations voisines. Il a ainsi « manqué » plus de 300 000 naissances annuelles pendant ces cinq années, soit une baisse de 40 %, et au total un déficit de naissances lié à la première guerre mondiale correspondant à plus de 1,5 million de personnes. Voir par exemple http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-donnees/irweb/sd2009/dd/pdf/sd2009_commentaires_pyra.pdf.

³⁷ Pour des références de synthèse récentes sur ces sujets, voir par exemple F. Héran, « Générations sacrifiées : le bilan démographique de la Grande Guerre », *Population et Sociétés*, n° 510, avril 2014, G. Pison, « 1914-2014 : un siècle d'évolution de la pyramide des âges en France », *Population et Sociétés*, n° 509, mars 2014.

³⁸ Voir par exemple Daquet, F. (2002) : « La fécondité en France au cours du XXe siècle », Insee Première n°873.

elle est beaucoup moins profonde que la première. Ce recul passager de la natalité s'explique par l'affaiblissement de la nuptialité et par l'absence de 800 000 hommes mariés dont les femmes n'avaient pas dépassé l'âge de procréer. Les naissances 1940-1945 sont de 590 000 en moyenne (métropole), contre 625 000 avant soit un déficit de 35 000 ou 5 % par an, et un déficit cumulé de l'ordre de 200 000.

Du fait de la structure par âge de la population française, à mortalité inchangée (et sans solde migratoire), les 30 ans et plus auraient augmenté de 6,8 millions entre les 1^{er} janvier 1981 et 2011, alors que les moins de 30 ans auraient diminué de 1,7 million. Cette évolution est en fait entraînée par les générations nombreuses du baby-boom (1946-1974 au sens « large »³⁹) qui remplacent peu à peu les générations plus petites de leurs aînés, et sont suivies par des générations restant relativement nombreuses (car issues des générations elles-mêmes nombreuses du baby-boom)⁴⁰.

Évolution de la structure de la population entre 1981 et la population 2011 qui aurait été observée à fécondité et mortalité maintenues constantes (et solde migratoire nul)

âges	Population au 1 ^{er} janvier 1981 (millions)	Population au 1 ^{er} janvier 2011 (à fécondité, mortalité maintenues constantes)(millions)	Part dans la population de 1981 (%)	Part dans la population de 2011 (à fécondité, mortalité maintenues constantes)(%)
0-29	25,6	23,9	46	40
30-59	20,2	24,2	37	40
60+	9,5	12,3	17	20
30+	29,7	36,5	54	60
Total	55,3	60,4	100	100
0-34	30,1	27,6	54	43
35-67	19,0	25,8	34	43
68+	6,2	6,9	11	11
Total	55,3	60,4	100	100

Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Au total, à fécondité et mortalité maintenues constantes, la population âgée de 35 à 67 ans augmente de 7 millions (+36 %) entre 1981 et 2011 du fait de l'arrivée des baby-boomers. La population plus âgée évolue moins (+0,7 million au-delà de 67 ans, soit +11%). Ces deux évolutions font plus que compenser la diminution des personnes de moins de 35 ans (-2,5 millions, soit -8%, toujours à fécondité et mortalité maintenues constantes et sans solde migratoire).

C'est à la fin des années 70 que la proportion des moins de 35 ans dans la population atteint son maximum depuis la deuxième guerre mondiale (autour de 53%). En 1981, la moitié de la population a moins de 33 ans en métropole (contre 41% en 2011).

³⁹ I.e. si on se base sur la taille des générations (et non sur la période - plus courte - durant laquelle l'indicateur conjoncturel de fécondité a été relativement élevé).

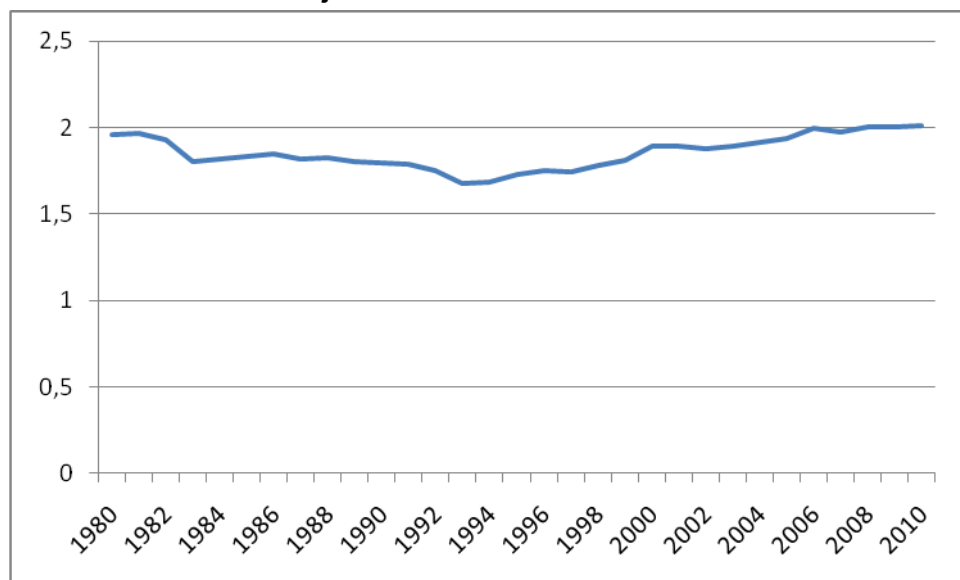
⁴⁰ Cf. Héran (2002) déjà cité : « Toutefois, la baisse tendancielle de la natalité et la baisse tendancielle de la mortalité aux âges élevés ne sont pas les seuls facteurs de vieillissement. Il convient d'en ajouter un troisième, qui ne joue pas sur la même échelle de temps, à savoir les variations passées de la fécondité. » « on pourrait parler à son sujet d'une houle de rajeunissement/vieillesse, sorte de ola démographique qui se propage du bas vers le haut de la pyramide ».

Effet des évolutions de la fécondité et de la mortalité (à solde migratoire nul)

Évolution de la fécondité entre 1980 et 2010

En 1980, l'indice conjoncturel de fécondité est de 1,96. Il diminue jusqu'à 1,68 en 1993, avant de remonter jusqu'à 2,01 en 2010 (estimation à fin 2010). En moyenne, il a été de 1,85 sur la période.

Évolution de l'indice conjoncturel de fécondité de la France

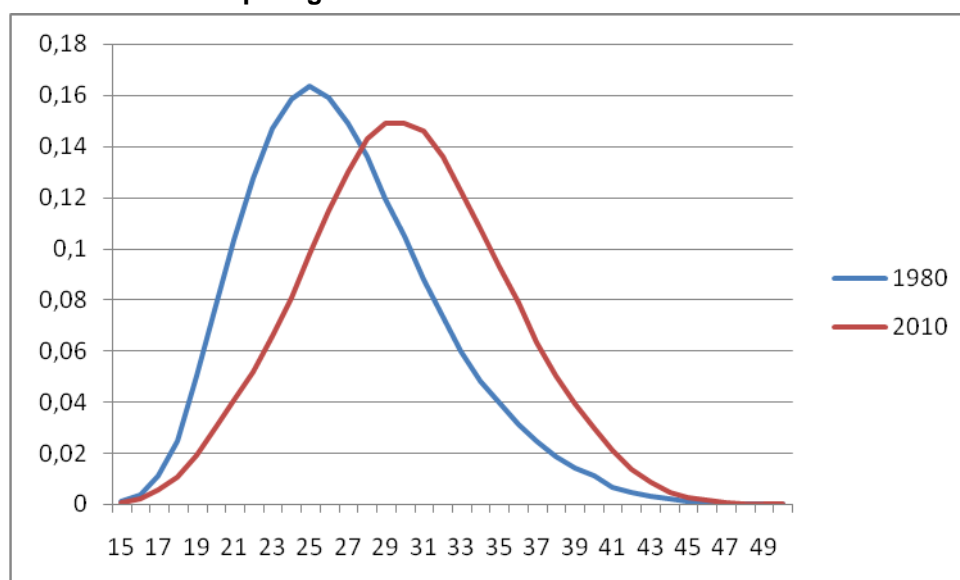


Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Les taux de fécondité par âge varient également entre 1980 et 2010, avec l'augmentation de l'âge moyen à la maternité.

Taux de fécondité par âge en 1980 et 2010



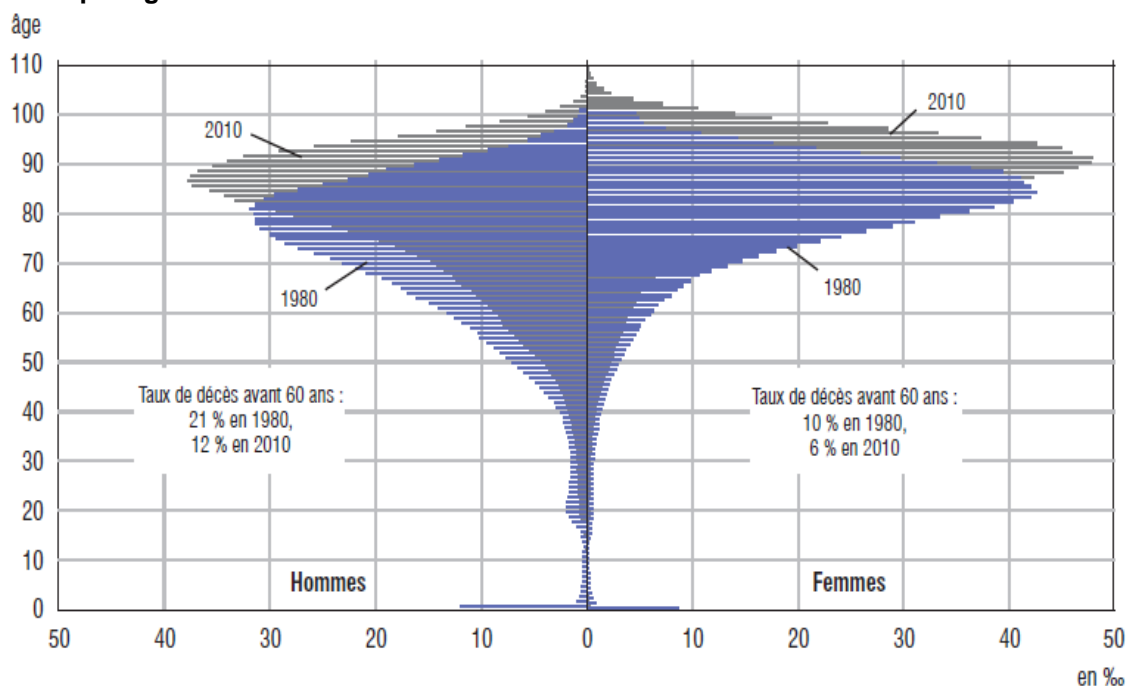
Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Évolution de la mortalité entre 1980 et 2010

En France, en trente ans, l'espérance de vie a augmenté de 8 ans pour les hommes et 6 ans et demi pour les femmes, réduisant ainsi légèrement l'écart hommes-femmes qui avait atteint sa valeur maximale en début de période (lorsque la mortalité masculine pâtissait du sida). L'espérance de vie des hommes en 2010 (78,1 ans) rejoint presque celle qu'avaient les femmes en 1980. Les progressions de l'espérance de vie lors des trois dernières décennies sont surtout liées à la baisse de la mortalité chez les personnes âgées, mais également à une réduction de la mortalité à l'âge adulte chez les hommes.

Décès par âge avec les taux de mortalité en 1980 et 2010



Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs

Impact des variations de la fécondité et de la mortalité sur la croissance démographique

Au total, l'indice conjoncturel de fécondité a été en moyenne de 1,85 enfant par femme en France entre 1981 et 2010. Les évolutions des taux de fécondité par âge entre 1981 et 2010 ont ralenti la croissance démographique : celle-ci a été inférieure de 1,3 million à ce qu'elle aurait été à taux de fécondité par âge maintenu à son niveau de 1980 (évolutions sans migration dans les deux cas).

L'augmentation de l'espérance de vie s'est de son côté traduite par une augmentation de 3,1 millions de la population (toujours en l'absence de migrations).

Évolutions de la population liées aux variations de fécondité et de mortalité (à solde migratoire nul), milliers

	effet sur la population	via les naissances	via les décès
effet variation de la fécondité (évolution population à fécondité réelle, mortalité constante, solde migratoire nul - évolution population à fécondité et mortalité constante, solde migratoire nul)	-1322	-1350	-27
effet variation de la mortalité (évolution population à fécondité constante, mortalité réelle solde migratoire nul - évolution population à fécondité et mortalité constante, solde migratoire nul)	3065	45	-3020
somme des deux évolutions précédentes (sans effet croisé)	1743	-1305	-3047
effet croisé variation de la fécondité variation de la mortalité	15	-3	12
effet total variation de la fécondité (effet fécondité réelle à mortalité constante + partie "naissance" de l'effet croisé)	-1326		
effet total variation de la mortalité (effet mortalité réelle à fécondité constante + partie "décès" de l'effet croisé)	3053		
effet total variation de la fécondité et de la mortalité	1727	-1308	-3035

Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Effet direct et indirect du solde migratoire

En début de période (1981), le solde migratoire a été supposé dans cette étude égal à 55 200 personnes. Un maintien à ce niveau pendant 30 ans correspondrait à un écart total entre le nombre d'immigrants et d'émigrants de $30 \times 55\,200$, soit 1 656 milliers de personnes. Le solde migratoire observé a été en moyenne plus élevé, supérieur de 588 milliers en cumul sur 1981-2010. L'effet direct total du solde migratoire, tel qu'il ressortirait d'une logique de bilan démographique, serait donc de 2 244 milliers de personnes. Sur longue période (un demi-siècle par exemple), ce solde migratoire cumulé ne correspond cependant pas à la variation de population entre début et fin de période directement liée aux migrations : il inclut notamment des personnes décédées au cours de la période. Le solde migratoire cumulé (2,2 millions) ne s'identifie pas non plus à la croissance de la population immigrée (passée de 4 à 5,3 millions entre les recensements de 1982 et 2008), ni au nombre d'immigrés arrivés en France depuis une trentaine d'années. En effet, en 2008, 3,3 millions d'immigrés déclarent être arrivés en France depuis moins de trente ans, mais une partie des immigrés qui vivaient en France il y a trente ans sont décédés ou repartis à l'étranger. De plus, le solde migratoire dépend également des entrées et sorties des non-immigrés.

Sur une période de trente ans comme ici, un effet indirect du solde migratoire est visible : l'augmentation du nombre de naissances (via l'augmentation du nombre de personnes en âge d'avoir des enfants), et ce, sans tenir compte ici des variations des taux de fécondité liées aux variations du solde migratoire⁴¹. Sur trente ans, la série de solde migratoire a induit 766 000 naissances supplémentaires (et 57 000 décès), soit un effet indirect total du solde migratoire d'environ 700 000, et un effet total de 3 millions.

⁴¹ Cf. supra pour une discussion de ce point. Il faut noter que l'impact du solde migratoire réellement observé sur la fécondité est inclus dans la fécondité réellement observée.

Évolutions de la population liées au solde migratoire (à fécondité et mortalité réelles), milliers

(effets à fécondité et mortalité réelles)	effet total sur la population	effet indirect du solde migratoire		effet direct du solde migratoire
		effet sur les naissances	effet sur les décès	
effet maintien du solde migratoire à son niveau de 1981	2350	743	49	1656
effet variation du solde migratoire	604	23	7	588
effet total du solde migratoire	2954	766	57	2244

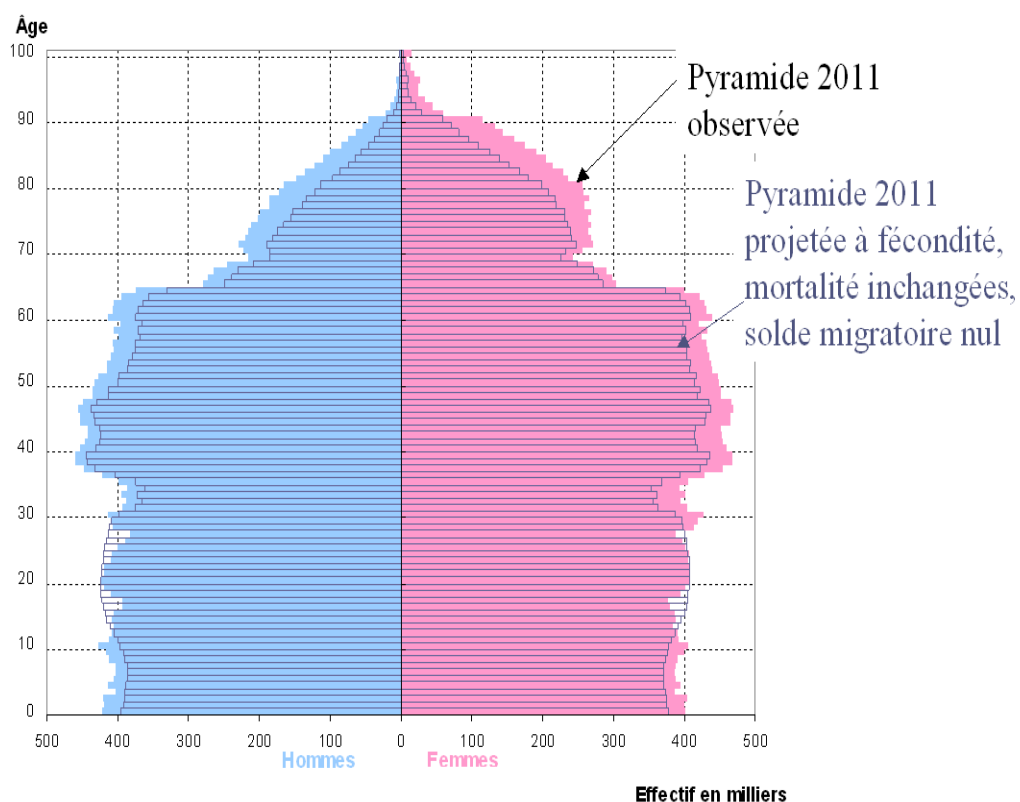
Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Décomposition de l'évolution de la population de la France

Au total, les variations de la fécondité, de la mortalité et le solde migratoire se traduisent par une hausse de 4,7 millions de la population française.

Pyramides des âges au 1^{er} janvier 2011 réelle et à fécondité, mortalité constantes et sans solde migratoire



Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Si on ajoute ces évolutions à celle qui aurait été observée à fécondité et mortalité inchangées et sans migrations (5,1 millions), on retrouve l'augmentation totale de la population (9,8 millions).

Décomposition de la croissance démographique de la France entre les 1^{er} janvier 1981 et 2011

	variation de la population entre 1981 et 2011		
	si le comportement démographique était resté à son niveau de 1980	liée au changement du comportement démographique entre 1980 et 2010	totale liée au comportement démographique
effets à solde migratoire nul			
Fécondité	24,4	-1,3	23,1
Mortalité	-19,2	3,1	-16,2
solde naturel	5,1	1,7	6,9
dont : moins de 30 ans	-1,7		
dont : 30 ans et plus	6,8		
effet direct et indirect du solde migratoire	2,3	0,6	3,0
Total	7,5	2,3	9,8

Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Au total, les 9,8 millions de croissance démographique de la France se décomposent en :

- ⇒ 5,1 millions à fécondité et mortalité inchangés et solde migratoire nul (qui correspondent à l'impact de la forme de la pyramide des âges de 1981, héritée de l'histoire démographique passée) ;
- ⇒ -1,3 millions correspondant à la baisse de la fécondité ;
- ⇒ 3,1 millions dus à l'augmentation de l'espérance de vie ;
- ⇒ 3,0 millions dus aux effets directs et indirects du solde migratoire.
- ⇒ Alternativement, la croissance de la population française peut être décomposée en :
 - ⇒ 3,8 millions dus à l'effet combiné de l'héritage du passé et d'une fécondité restant relativement élevée (bien qu'en baisse par rapport au début de période) ;
 - ⇒ 3,1 millions dus à l'augmentation de l'espérance de vie ;
 - ⇒ 3,0 millions dus aux effets directs et indirects du solde migratoire.

Évolution de la structure de la population entre 1981 et la population 2011 qui aurait été observée à fécondité et mortalité maintenues constantes (et solde migratoire nul)

Âges	Population au 1 ^{er} janvier 1981	Population au 1 ^{er} janvier 2011 (à fécondité, mortalité maintenues constantes)	Population au 1 ^{er} janvier 2011	Part dans la population de 1981	Part dans la population de 2011 (à fécondité, mortalité maintenues constantes)	Part dans la population de 2011
0-29	25,6	23,9	24,2	46	40	37
30-59	20,2	24,2	25,9	37	40	40
60+	9,5	12,3	15,0	17	20	23
30+	29,7	36,5	40,9	54	60	63
Total	55,3	60,4	65,1	100	100	100
0-34	30,1	27,6	28,2	54	46	43
35-67	19,0	25,8	27,7	34	43	43
68+	6,2	6,9	9,2	11	11	14
Total	55,3	60,4	65,1	100	100	100

Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Le nombre de personnes de 35 à 67 ans augmente de 8,8 millions (6,9 millions à fécondité et mortalité constantes et solde migratoire nul, et 1,9 million lié aux variations de comportements). L'augmentation dans cette tranche d'âge est pour l'essentiel liée à l'arrivée des baby-boomers. Le nombre de personnes de 68 ans et plus augmente de 3 millions, dont 2,2 millions liés aux variations de la fécondité ou de la mortalité et aux migrations.

Décomposition de l'évolution de la population de la France métropolitaine

L'exercice de décomposition de la croissance réalisé ci-dessus peut être reproduit pour la France métropolitaine : les 9,1 millions de croissance de la population de la métropole entre les 1^{er} janvier 1981 et 2011 se décomposent en 4,7 millions liés à l'héritage du passé (i.e. évolution de la population à fécondité et mortalité inchangée et à solde migratoire nul) et 4,6 millions liés aux variations de la fécondité, de la mortalité et aux effets directs et indirects du solde migratoire.

Décomposition de la croissance démographique de la métropole entre les 1^{er} janvier 1981 et 2011

	variation de la population entre 1981 et 2011 ...		
	si le comportement démographique était resté à son niveau de 1980	liée au changement du comportement démographique entre 1980 et 2010	totale liée au comportement démographique
effets à solde migratoire nul			
Fécondité	23,4	-1,3	22,1
Mortalité	-18,9	3,0	-15,9
solde naturel	4,5	1,7	6,2
dont : moins de 30 ans	-1,9		
dont : 30 ans et plus	6,3		
effet direct et indirect du solde migratoire	2,0	0,9	2,9
Total	6,5	2,6	9,1

Champ : France métropolitaine.

Sources : Insee, estimations de population, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

4. Variantes d'évolution de la population française

Effet de différentes hypothèses de fécondité

L'ICF a été en moyenne de 1,85 sur la période en France. S'il avait été supérieur de 0,1 point tout au long de la période⁴², cela aurait entraîné une hausse de 1,4 million de la population de fin de période. S'il avait été en moyenne de 1,33, c'est-à-dire le niveau moyen qu'a connu l'Italie, la croissance de la population française aurait été minorée de 7 millions. Elle aurait été minorée de 6,5 millions avec l'ICF moyen allemand (1,37), et de 1,1 million avec l'ICF du Royaume-Uni (1,77).

Effet de différentes hypothèses de fécondité (à mortalité, migrations et ajustements réels)

Hypothèse sur l'ICF tout au long de la période	France			France métropolitaine effet sur la population
	effet sur la population	effet sur les naissances	effet sur les décès	
ICF réel*1,05	1270	1282	12	1218
ICF réel *1,1	2549	2573	24	2444
ICF réel *1,15	3836	3873	37	3678
ICF-> ICF +0,1	1372	1386	13	1328
ICF italien, soit 1,33 (mais profil par âge français)	-6996	-7064	-68	-6556
ICF allemand, soit 1,37 (mais profil par âge français)	-6469	-6531	-63	-6045
ICF égal à sa valeur de 1980 (mais profil par âge évoluée)	1532	1547	15	1469

Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

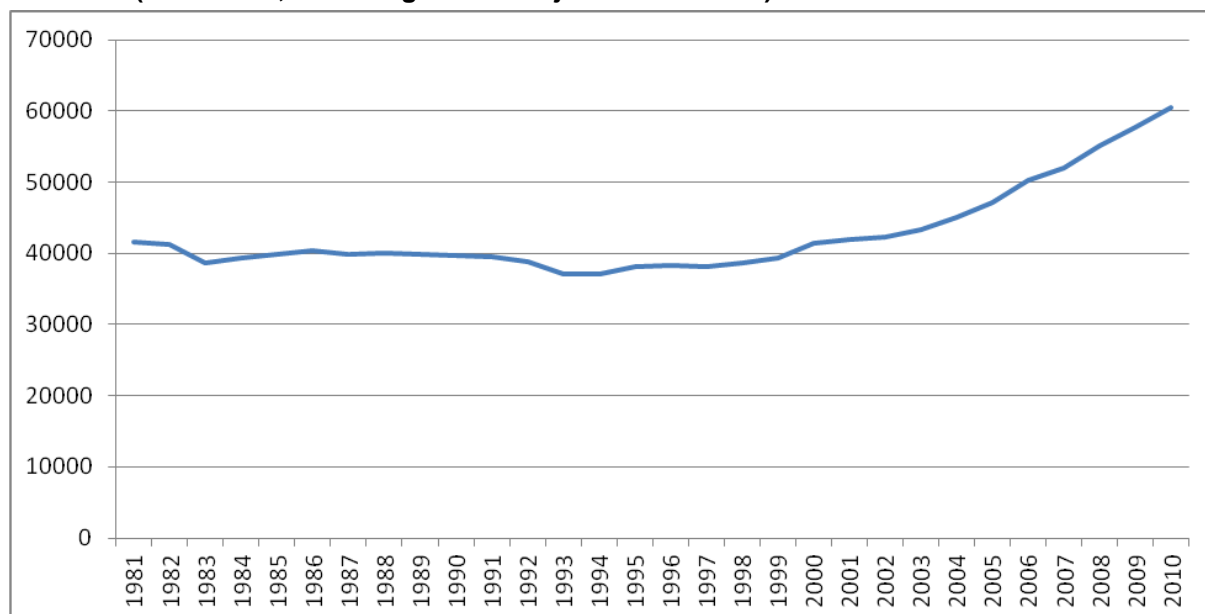
Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Note : l'ICF réel vaut 1,85 pour la France en moyenne sur la période

⁴² Tout en conservant le profil de la série annuelle de l'ICF et la répartition des naissances par âge observée chaque année.

Quelle que soit la variation de fécondité considérée (affectant l'ensemble de la période), son effet sur la population s'accroît au bout d'une quinzaine d'années de simulation. En début de période de simulation, une augmentation de la fécondité se traduit par une augmentation proportionnelle du nombre de naissances. Ainsi, avec une fécondité multipliée par 1,05 par rapport aux valeurs observées entre 1981 et 2010, le nombre de naissances est multiplié par 1,05 entre 1981 et 1995 (par rapport aux valeurs observées). A partir de 1996, la hausse de la fécondité passée influence pour la première fois le nombre de femmes en âge d'être mères⁴³. Le supplément de naissances s'accroît.

Nombre annuel de naissances supplémentaires entraînées par une augmentation de 5% de la fécondité (à mortalité, solde migratoire et ajustements réels)



Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs

Lecture : si l'indice de fécondité sur la période 1981-2010 avait été multiplié par 1,05, le nombre de naissances en 1981 aurait été supérieur de 42 000 à ce qu'il a été, et le nombre de naissances en 2010 aurait été supérieur de 61 000 à sa valeur observée.

Effet de différentes hypothèses de mortalité

L'augmentation de l'espérance de vie au cours de la période 1980-2010 (8 ans pour les hommes et 6,5 ans pour les femmes) se traduit par une augmentation de 3,1 millions de la population française. Si l'espérance de vie avait été supérieure d'un an sur toute la période à sa valeur initiale, la population n'aurait progressé que de 0,6 million.

⁴³ Les taux de fécondité étant ici non nuls à partir de 15 ans.

Effet de différentes hypothèses de mortalité (à fécondité, migrations et ajustements réels)

			Effet par rapport aux évolutions observées à mortalité réelle sur (milliers)		
Hypothèse de mortalité de 1981 à 2010	espérance de vie femmes	espérance de vie hommes	la population au 1 ^{er} janvier 2011	le total des naissances 1981-2010	le total des décès 1981-2010
mortalité de 1980	78,3	70,1	-3093	-43	3050
mortalité de 1981	78,4	70,3	-3002	-39	2963
mortalité de 1985	79,4	71,2	-2436	-21	2415

Champ : France (territoire au 1^{er} janvier 2011).

Sources : Insee, estimations de population à fin 2010, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs

Lecture : si la mortalité était restée à son niveau de 1980 (et avec la fécondité, le solde migratoire et les ajustements réels), la population aurait eu une croissance inférieure de 3093 milliers de personnes par rapport à ce qu'elle a connu avec la mortalité réelle.

La première année, la hausse de l'espérance de vie a un impact modéré sur les décès : ceux-ci sont inférieurs de quelques milliers à ce qu'ils auraient été si la mortalité s'était maintenue à son niveau de 1980. Mais d'année en année, les gains d'espérance de vie se cumulent.

5. Comparaison avec l'Italie et le Royaume-Uni

En 1981, la population française (55,3 millions d'habitants) était légèrement inférieure à la population du Royaume-Uni (56,3 millions) et de l'Italie (56,5 millions). Les populations de la France et du Royaume-Uni ne différaient que d'un million, mais ce faible écart cache une structure par âge assez différente : par rapport à la France, le nombre de 60 ans et plus est supérieur en 1981 de 2 millions au Royaume-Uni, le nombre de 30-59 ans est équivalent, et le nombre de moins de 30 ans inférieur d'un million. Or les générations les plus âgées vont s'éteindre entre 1981 et 2011, et avec elles, l'avantage numérique britannique. Ainsi, le nombre de décès en 30 ans au Royaume-Uni est supérieur de 2 millions à celui connu en France.

Structure par âge de la France, le Royaume-Uni et de l'Italie en 1981

	population (millions)			écart avec la France		avec population totale recalée sur France		écart avec France (après recalage)	
	France	Italie	UK	Italie	UK	Italie	UK	Italie	UK
1981									
0-29 ans	25,6	25,4	24,5	-0,2	-1,1	24,8	24,0	-0,8	-1,6
30-59 ans	20,2	22,3	20,5	2,1	0,3	21,8	20,1	1,6	-0,1
60 ans et plus	9,5	8,8	11,3	-0,7	1,9	8,6	11,1	-0,9	1,7
total	55,3	56,5	56,3	1,2	1,1	55,3	55,3	0,0	0,0
0-59 ans	45,8	47,7	45,0	1,9	-0,8	46,7	44,1	0,9	-1,7
61-65 ans (nés entre 1915 et 1919)	1,6	2,1	2,7	0,5	1,1	2,1	2,7	0,5	1,1

Source : Eurostat ; pour la France : Insee, estimations de population, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.

Si l'Italie avait connu les mêmes mouvements démographiques que la France (fécondité, mortalité, migrations), sa population aurait augmenté en 30 ans de 10 millions comme celle de notre pays, et aurait connu à peu près le même nombre de naissances et de décès. Mais en raison d'évolutions démographiques plus défavorables à la croissance, elle n'a augmenté que de 4 millions. Ce sont donc les évolutions des événements démographiques des trente dernières années qui expliquent les différences France-Italie.

Même avec les mêmes événements démographiques que la France depuis 30 ans, la population du Royaume-Uni n'aurait crû que de 7 millions, c'est-à-dire une croissance assez proche de sa croissance réelle (6 millions). Autrement dit, les différences de fécondité, mortalité, migration entre le Royaume-Uni et la France n'expliquent qu'un différentiel de croissance démographique de 1 million entre les deux pays (en défaveur du Royaume-Uni). L'écart de croissance démographique entre les deux pays s'explique donc principalement (à hauteur de 3 millions) par des situations de départ différentes, c'est-à-dire par des histoires différentes avant 1981.

Naissances, décès et solde migratoire cumulés 1980-2010

	Nombre cumulé 1980-2010 (millions)				Écart avec la France		
	Allemagne	UK	Italie	France (simulé)	Allemagne	UK	Italie
Naissances	23,4	22,3	16,8	23,8	-0,4	-1,6	-7,1
Décès	26,4	18,7	16,7	16,3	10,1	2,5	0,4
solde migratoire apparent	6,3	2,5	4,0	2,2	4,1	0,3	1,8
variation population	3,4	6,1	4,1	9,8	-6,5	-3,7	-5,7

Source : Eurostat ; pour la France : Insee, estimations de population, statistiques de l'état civil et calcul des auteurs.