

Schweizerisches **Forum** suisse pour l'étude des migrations  
für Migrationsstudien  
svizzero per lo studio delle migrazioni  
Swiss **Forum** for Migration Studies

Discussion Paper  
5/ janvier 2001

Philippe Wanner

## **L'apport démographique de la migration en Suisse**

# L'apport démographique de la migration en Suisse

Dr. Philippe Wanner, Forum Suisse pour l'étude des migrations – Unité de démographie.

Université de Neuchâtel, Rue des Terreaux 1, Case postale 447, 2000 Neuchâtel.

Tél. (032) 718.14.48. e-mail Philippe.Wanner@fsm.unine.ch

## *Introduction*

Depuis plusieurs décennies, la question de la population étrangère a donné lieu à de nombreux débats touchant des domaines aussi divers que l'intégration des étrangers, leur participation au marché de l'emploi, la naturalisation, les politiques migratoires ou en matière d'asile par exemple. En termes numériques, la plupart des intervenants discutant de l'importance de la population étrangère en Suisse se limitent à évoquer le nombre d'étrangers et la proportion d'étrangers dans le pays. Dans ce contexte, l'augmentation de la proportion de population résidante au bénéfice d'un passeport étranger, qui approche le seuil de 20% (cette proportion était de 6% en 1950), prend une signification symbolique. Cependant, le concept de *population étrangère* ou de *surpopulation étrangère* mériterait d'être discuté plus en détail, notamment dans le contexte du vieillissement démographique.

Or, à ce jour, aucune étude ne s'est intéressée en Suisse à l'apport *démographique* de la migration, autrement dit à son rôle dans l'évolution de la population suisse. Aucune information chiffrée n'est ainsi disponible permettant de mesurer à quoi ressembleraient la taille et la structure de la population en l'absence de l'apport direct (« migration nette ») et indirect (« naissances des femmes immigrées ») des échanges migratoires avec l'étranger. Pourtant, des méthodes de simulations démographiques informent et mesurent l'apport démographique des migrations, en considérant certaines hypothèses extrêmes, par exemple la fermeture des frontières. Les résultats obtenus par ces simulations permettent alors de chiffrer l'importance de la migration comme frein au vieillissement démographique et à la décroissance attendue de la population de la Suisse.

Dans cette étude, nous avons suivi l'approche par simulation de manière à mesurer l'apport des échanges migratoires avec l'étranger sur la taille et la structure de la population de la Suisse, tout en étant conscient du caractère réducteur de cette approche : l'immigration ne peut bien sûr pas être réduite à une dimension chiffrée, et les résultats présentés ici ne représentent qu'un parmi les nombreux aspects de la migration.

### ***Les méthodes des projections démographiques***

Un exercice classique de simulations démographiques a été effectué. Il a couvert la période comprise entre 1998 et 2050. La population de départ est la population de la Suisse au 31 décembre 1997, classée selon le sexe, l'âge et la nationalité (Suisse et étrangers).

Une probabilité de subir les événements affectant la taille et la composition de la population a été appliquée à chaque cohorte de naissances, année après année. Dans un premier temps des quotients de mortalité prospectifs ont été utilisés pour estimer la population au milieu de l'année. Des taux de fécondité, d'émigration et d'acquisition de la nationalité suisse, de même que des probabilités de changements de nationalité à la naissance ont ensuite été appliqués à cette population moyenne. Les immigrations ont également été supposées se produire en moyenne en milieu d'année. Ces nombres d'événements annuels ont été ajoutés ou déduits de la population présente au début d'année de manière à obtenir une statistique progressive.

Concernant les phénomènes du mouvement naturel (naissances et décès), une seule hypothèse sur les tendances au cours des prochaines décennies a été retenue. Elle suppose une poursuite des tendances récentes observées, ainsi qu'une adaptation progressive des comportements des étrangers par rapport aux niveaux de fécondité observés en Suisse. Les naissances ont été estimées à partir d'une distribution gamma. Les quotients de mortalité ont été estimés selon des méthodes de régressions classiques.

### ***La projection de référence ou l'évolution attendue de la population de la Suisse***

Nous avons supposé dans une première étape une projection démographique de référence, qui a servi de base de comparaison avec des simulations théoriques. Les différences observées, au niveau de la taille et de la structure de la population entre cette projection et les simulations successives informent sur le *poids démographique* de la migration.

Dans cette projection de référence, nous avons considéré un solde migratoire nul pour la Suisse, et égal à 10 000 pour les étrangers – hypothèses vraisemblables compte tenu des évolutions de la migration au cours des dernières années. Après avoir pris en compte une propension constante à émigrer, le nombre des immigrations a été déduit de ces soldes migratoires. La répartition des immigrations selon le sexe et l'âge a été effectuée en tenant compte de différents types d'immigration (actifs, regroupement familial, etc.). Les taux d'acquisitions de la nationalité suisse ont également été estimés constants, égaux à ceux observés en 1997.

Comme tout exercice prospectif, ces hypothèses de référence ne représentent qu'une évolution *possible* au cours des prochaines décennies, caractérisée par une poursuite des tendances observées dans le passé le plus récent et par une adaptation progressive des comportements de fécondité des femmes étrangères au modèle dominant dans les pays occidentaux.

### *Les simulations alternatives*

A partir du modèle ainsi construit, trois simulations alternatives à la projection de référence ont été élaborées, permettant de discuter *l'impact des migrations* sur la taille et la structure de la population (Tableau 1).

Le choix de ces simulations a été effectué de manière à décrire les trois impacts de la migration sur la population d'accueil. On peut en effet distinguer, en simplifiant, un effet de solde migratoire positif, un effet de rajeunissement, et un effet de retour. Dans le cas où le solde migratoire est positif à + 10 000 (projection de référence), ces trois effets se décomposent de la manière suivante :

- L'effet de solde migratoire positif est estimé en comparant la projection de référence avec une simulation supposant un solde migratoire nul. Cet effet se compose de l'apport numérique de l'immigration (+ 10 000 annuel), auquel on ajoute les naissances attendues parmi cette population et on retranche les décès ou émigrations.
- L'effet de rajeunissement est estimé en comparant une simulation supposant un solde migratoire nul, mais des échanges migratoires poursuivis<sup>1</sup>, avec une simulation considérant aucun échange migratoire avec l'étranger.
- Enfin, l'effet de retour peut être apprécié par la différence entre une simulation considérant la fermeture des frontières, et une considérant un départ possible des personnes domiciliées en Suisse pour l'étranger, mais une fermeture des frontières à l'entrée.

**Tableau 1: Les simulations effectuées**

Projection de référence	<i>Poursuite des tendances générales</i>
Simulation 1	<i>Migration nette égale à zéro</i> Chaque émigrant est remplacé par un immigrant
Simulation 2	<i>Fermeture des frontières</i>

<sup>1</sup> Le nombre d'émigrations étant alors égal au nombre d'immigrations

	Aucun mouvement migratoire entre la Suisse et l'étranger (volume migratoire nul)
Simulation 3	<i>Immigration nulle, émigration de retour possible</i>  Fermeture des frontières dans un sens seulement (retour possible dans le pays d'origine pour les étrangers en Suisse, départ définitif possible pour les Suisses)

Les trois simulations proposées ici permettent de mesurer ces différents effets.

La première simulation suppose un *solde migratoire nul*, autrement dit que chaque partant de nationalité étrangère est remplacé par un arrivant de nationalité étrangère. Emigrants et immigrants présentent cependant des caractéristiques différentes en terme de sexe et d'âge. L'effet de rajeunissement dû à la migration est alors seul pris en compte, alors que l'effet du solde migratoire positif est « contrôlé ».

La seconde simulation suppose la *fermeture des frontières*, tant pour les étrangers que pour les Suisses. Le volume migratoire est donc nul. Cette simulation mesure l'impact des échanges migratoires sur la population résidante en Suisse. En d'autres termes, la différence entre cette simulation et le *scénario de référence* représente l'influence de la migration, telle que prévue dans la projection de référence, sur l'effectif et la structure par sexe et âge de la population. La différence entre cette simulation et celle considérant le solde migratoire nul représente alors l'effet de rajeunissement entraîné par les migrations.

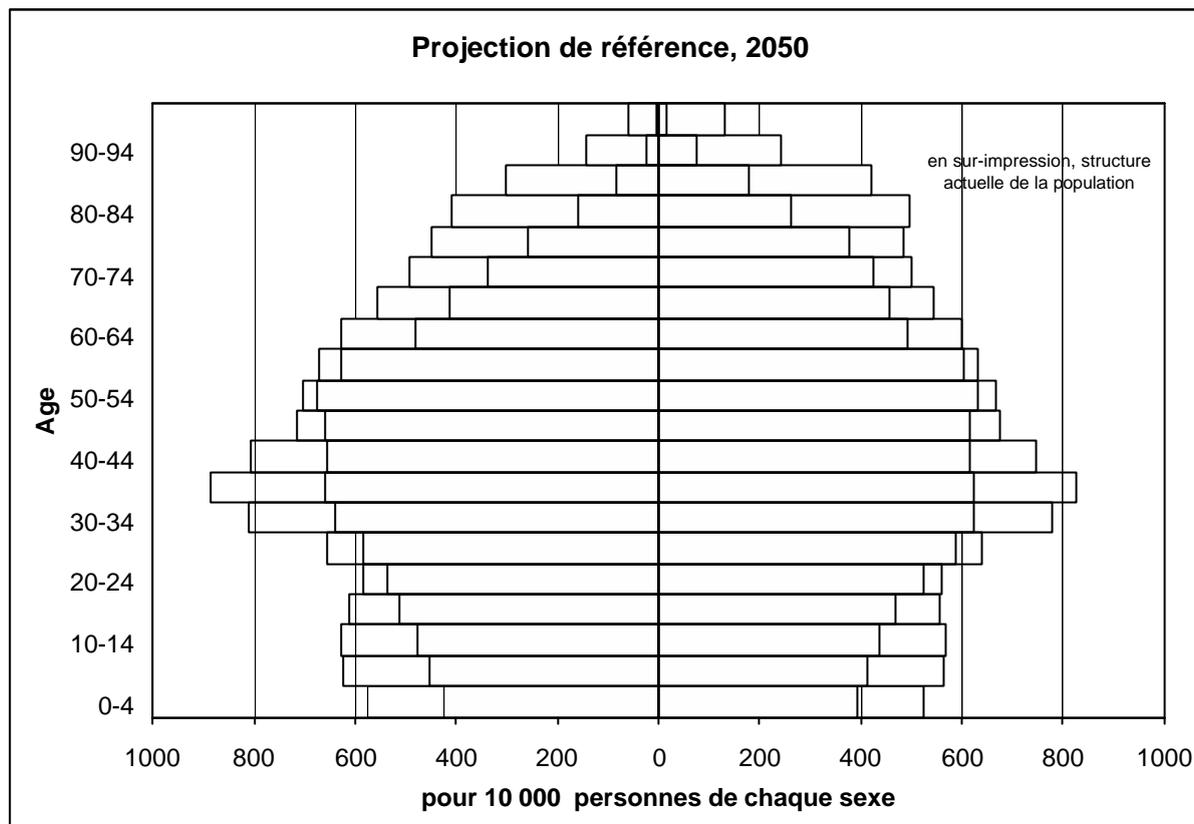
Enfin, la troisième simulation considère une *fermeture unidirectionnelle* des frontières pour les personnes de nationalité suisse ou étrangère. La migration de retour des étrangers ou le départ des Suisses sont donc considérés comme possible, mais l'entrée en Suisse ne l'est plus.

### ***L'évolution démographique de la Suisse au cours des prochaines années***

La projection de référence montre que la population augmentera probablement encore au cours des prochaines décennies, avant de diminuer à partir de 2027. En 2050, la population de la Suisse devrait atteindre 7,03 millions contre 7,10 fin 1997, parmi lesquels 17,9% de jeunes de moins de 20 ans, et 26,3% de personnes âgées. Un vieillissement de la population est attendu et se caractérise par un rétrécissement de la pyramide des âges avant 30 ans qui contraste avec un élargissement après 60 ans (Figure 1). Ce vieillissement est inévitable en Suisse comme dans la plupart des pays européens.

Les résultats obtenus sont proches de ceux des projections des Nations Unies (1999), voire de l'OFS (1996).

Figure 1 : Comparaison de la population attendue en 2050 et de la population fin 1997, selon la projection de référence.



### *L'impact des migrations sur la population*

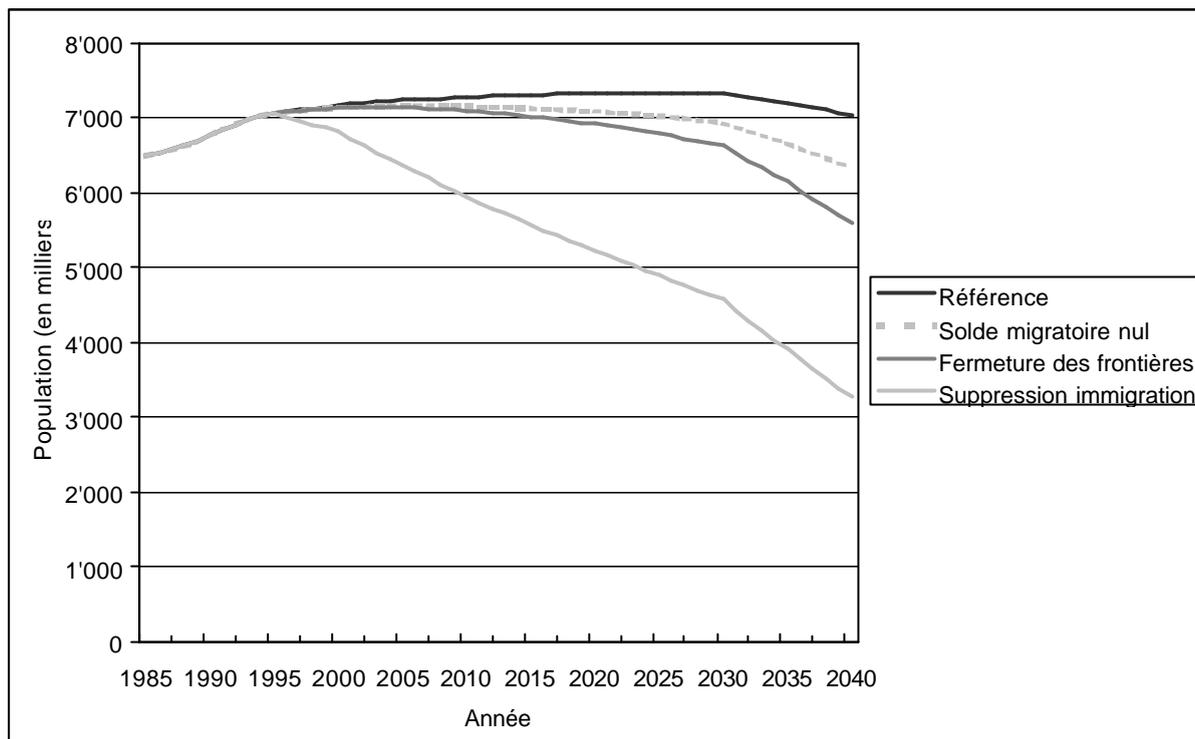
L'évolution de la population totale, en fonction de la simulation, est présentée à la Figure 2. Le Tableau 2 présente quant à lui quelques indicateurs démographiques pour la projection de référence et pour les trois simulations alternatives, à différentes dates : 2010, 2030 et 2050. Les comparaisons portent sur l'effectif, la structure par âge et la répartition de la population selon la nationalité. Les pyramides des âges présentent les structures par groupe d'âges attendues en 2050 (projection de référence, qui est comparée avec la pyramide des âges de fin 1997) ou simulées (trois simulations comparés avec la projection de référence), mettant en évidence l'impact des hypothèses de chacune des simulations sur la population projetée dans l'avenir.

**Tableau 2 : Indicateurs tirés de la projection de référence et des scénarios alternatifs**

	Proj. de référence	Solde migr. Nul	Fermeture front.	Immigrations nulles
<i>Population au 31 décembre</i>				
1997	7096.5	7096.5	7096.5	7096.5
2010	7274.0	7147.4	7089.8	5370.2
2030	7311.9	6930.0	6620.7	4437.1
2050	7033.8	6327.0	5585.7	3244.2
<i>Taux d'accroissement annuel, en %</i>				
1997-2010	0.2	0.1	0.0	-2.1
2010-2030	0.0	-0.2	-0.3	-0.9
2030-2050	-0.2	-0.5	-0.8	-1.6
<i>Répartition, selon l'âge, en 2050, en %</i>				
0-19	17.9	16.7	13.7	12.4
20-39	23.9	22.6	19.1	17.1
40-64	31.9	32.0	31.9	30.4
65-79	15.2	16.4	19.0	19.9
80+	11.1	12.2	16.3	20.1
<i>Indicateurs de dépendance (1)</i>				
<i>Jeunes</i>				
1997	37.8	37.8	37.8	37.8
2010	35.0	33.4	33.1	32.4
2030	33.0	32.2	29.0	29.7
2050	32.1	30.5	27.1	26.1
2050 (Suisses)	31.1	30.2	27.2	26.1
2050 (Etrangers)	35.0	32.0	26.3	24.5
<i>Vieux</i>				
1997	24.4	24.4	24.4	24.4
2010	28.6	28.8	30.9	34.7
2030	42.0	44.2	46.5	56.6
2050	47.1	52.4	69.1	84.1
2050 (Suisses)	58.9	61.4	69.7	83.5
2050 (Etrangers)	12.7	15.4	65.5	191.8
<i>Total</i>				
1997	62.2	62.2	62.2	62.2
2010	63.6	62.2	64.0	67.1
2030	75.0	76.4	75.5	86.3
2050	79.2	82.9	96.2	110.2
2050 (Suisses)	90.0	91.6	96.9	109.6
2050 (Etrangers)	47.7	47.4	91.8	216.3
<i>Proportion d'étrangers</i>				
1997	19.4	19.4	19.4	19.4
2010	19.6	18.3	18.9	9.7
2030	19.8	16.7	16.5	2.9
2050	21.0	15.8	13.7	0.6
(1) Population dite dépendante par rapport à la population âgée de 20-64 ans. Jeunes 0-19/20-64, Vieux 65+/20-64 Total : somme des deux				

Par rapport à une immigration légèrement positive prévue par la projection de référence, l'hypothèse du *solde migratoire définitivement nul* (Tableau 2) apporte quelques changements mineurs dans la taille et la structure de la population. La suppression de l'immigration nette attendue dans la projection de référence (qui était de +10 000 personnes de nationalité étrangère) entraînerait ainsi une diminution de près de 0,7 million de résidents à la fin de l'année 2050, mais ne modifierait pratiquement pas la proportion de jeunes dans la population. Les indicateurs du vieillissement démographique augmenteraient très légèrement.

Figure 2 : Evolution de la population entre 1985 et 2050, selon la projection de référence et les simulations alternatives.



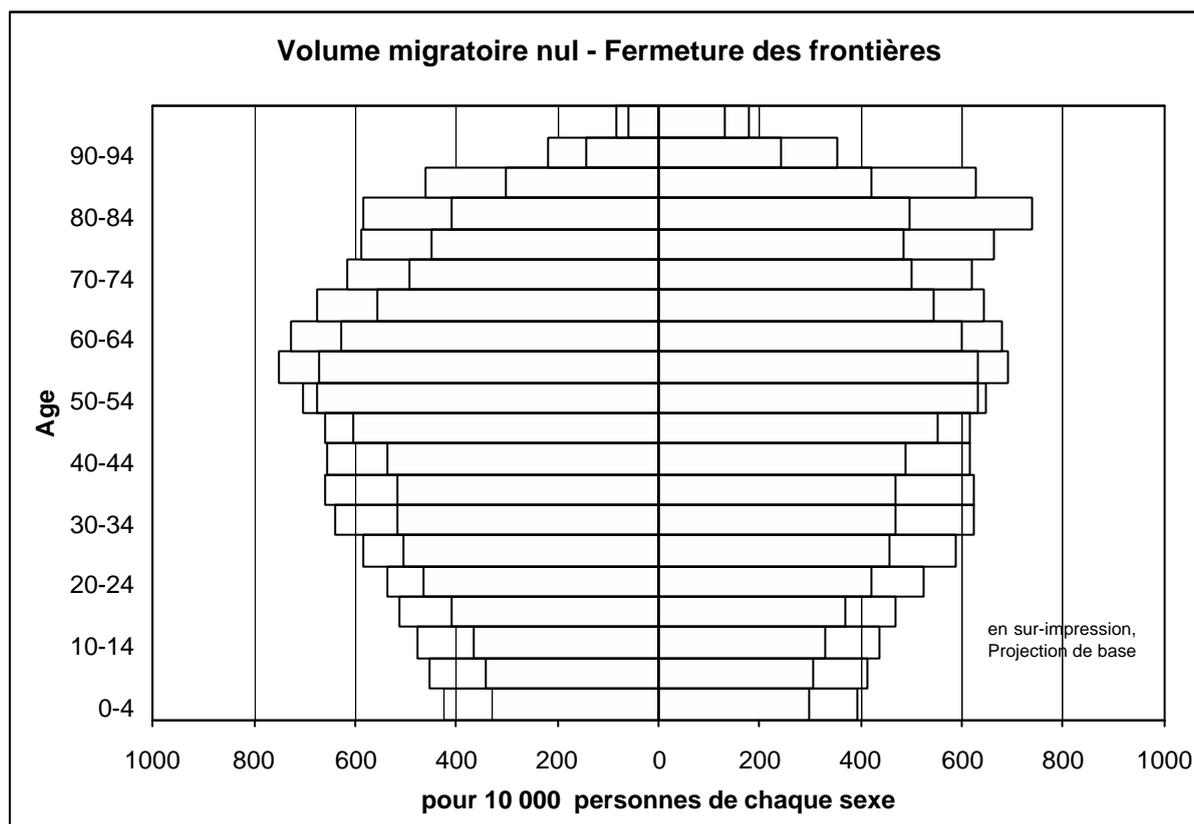
L'effet de rajeunissement de la population provoqué par les échanges migratoires (en 1998, une personne arrivée en Suisse était 5 ans plus jeune qu'une personne qui quittait la Suisse) explique pourquoi la migration peut freiner le vieillissement démographique alors même que le *solde* migratoire reste nul, ceci pour autant que le *volume* migratoire reste identique.

*Fermer les frontières* provoquerait une diminution de plus en plus rapide de la population résidante en Suisse à partir de l'année 2004 (année où elle atteindrait un maximum de 7,14 millions de personnes). La population de la Suisse se retrouverait, selon cette simulation, à un niveau de 5,59 millions en 2050, soit 1,5 million de moins que ce qui est attendu par la projection de référence. Ce chiffre de 1,5 million représente l'impact net des migrations internationales sur la population de la Suisse, sur une période légèrement supérieure à 50 ans. La différence concernant la population totale entre cette simulation et celle considérant le solde migratoire nul (simulation 1) est de 0,7 million en 2050. Cette différence représente en fait l'effet sur le mouvement naturel (naissances et décès) du rajeunissement de la population par l'immigration.

Cette diminution importante de la population (plus de 20%) serait alors accompagnée d'un vieillissement démographique considérable (Figure 2): Le rapport de dépendance des jeunes (population de 0-19 ans sur la population de 20-64 ans) diminuerait ainsi de 32,1 à 27,2 tandis

que le rapport de dépendance des personnes âgées (population de 65 ans et plus sur la population de 20-64 ans) augmenterait, passant de 47,1 à 69,1. La «charge» financière *pour 100 personnes* en âge d'exercer une activité serait diminuée du «coût» induit par 5 jeunes, mais augmentée par celui provoqué par 22 adultes supplémentaires à la retraite.

*Figure 2 : Comparaison entre la projection de base et la simulation prévoyant une fermeture des frontières. Population en 2050.*



La troisième simulation, supposant une suppression de l'immigration, mais une possibilité d'émigrer, entraîne des résultats plus spectaculaires encore, avec la division par plus de 2 de la population résidente et une explosion des indicateurs du vieillissement. Ces résultats concernent surtout le nombre (la population se situant à 3,2 millions contre 7,0 millions attendus selon la projection de référence), et moins la structure relative qui est, ainsi que le montrent les pyramides des âges, relativement proche de celle observée pour la simulation précédente supposant la fermeture bi-directionnelle des frontières.

### ***Discussion : l'impact de l'immigration étrangère sur la population de la Suisse***

Avant de discuter les résultats de cette étude, il convient de rappeler qu'elle porte sur la mesure chiffrée de la migration, en faisant abstraction des autres dimensions de ce

phénomène. Cette vision est certes réductrice, la migration ne répond pas seulement à des considérations démographiques mais aussi économiques, sociales, politiques ou culturelles. Cependant, le rôle démographique des migrations, mal perçu, justifie cette approche. Les hypothèses retenues pour les simulations sont par ailleurs simplificatrices et ne tiennent pas compte des réalités de la migration : elles permettent uniquement de mesurer des impacts démographiques de flux migratoires.

Les exercices de simulation sont fréquemment employés, notamment pour la mesure de différentes hypothèses sur la population étrangère. La simulation peut être effectuée *a posteriori* (pour la France Blanchet 1988 et Le Bras, 1991, pour la Belgique Wattelar et Roumans, 1991, pour la Grande Bretagne Murphy, 1995) afin de considérer *quelles seraient* la taille et la structure actuelle de la population *si* certaines situations s'étaient produites dans le passé, ou *a priori* - comme c'est le cas ici - afin de mesurer l'impact des migrations sur la population future (cf. notamment, pour les simulations mettant en particulier l'accent sur les migrations, Mammey, 1995 pour l'Allemagne, Menthonnex, 1988 pour la Suisse, Kuijsten, 1995 pour les Pays-Bas). Les Nations Unies (UN, 2000) ont pour leur part effectué des simulations visant à certains objectifs, en estimant quel niveau migratoire est nécessaire pour éviter la diminution de la population en Europe et dans certains pays, pour assurer un nombre constant de personnes d'âge actif, ou pour conserver des rapports de dépendance constants.

Dans le cas de la Suisse, il a pu être ainsi montré qu'en l'absence d'échanges migratoires avec l'étranger depuis 1945, la population de la Suisse, qui était alors de 4,4 millions, aurait atteint aujourd'hui 5,2 millions, contre un peu plus de 7 millions dans la réalité, l'immigration étrangère contribuant ainsi à plus des 2/3 de la croissance démographique (Wanner, 2000). La conjonction entre une structure relativement âgée de la population à la sortie de la guerre et une évolution de la fécondité et de la mortalité favorisant le dynamisme démographique a fait que la fermeture hypothétique des frontières au cours des 50 dernières années n'aurait pas empêché une légère augmentation de la taille de la population, mais aurait eu des conséquences sur sa structure par âge. Il faut cependant noter que, jusqu'au début des années 1970, l'immigration étrangère, le plus souvent de courte durée, n'a pas fondamentalement contribué à rajeunir la structure par âge de la population résidante en Suisse. A cette période, la fécondité des femmes étrangères était d'ailleurs significativement inférieure à celle des Suissesses. C'est à partir des années 1970 que la population étrangère a contribué, progressivement, à rajeunir la population Suisse.

En revanche, dans les décennies à venir, la situation est toute autre : la Suisse se trouve, depuis près de 25 ans, dans un régime de fécondité très inférieur à celui nécessaire au renouvellement de la population et la mortalité poursuit son recul. Dans ce contexte, seule la migration peut assurer, en partie du moins, le renouvellement de la population active.

Dans cette étude, les résultats de simulations mathématiques portant sur les 50 prochaines années montrent que les échanges migratoires avec l'étranger permettent *d'atténuer* - plutôt que *d'éviter* - le vieillissement de la population et de freiner la décroissance de la population, attendue en Suisse et de manière plus générale en Europe.

Les échanges migratoires permettent ainsi d'assurer le maintien de la taille de la population à un niveau proche de celui observé aujourd'hui. En revanche l'immigration paraît avoir un impact limité pour ce qui est d'éviter le vieillissement démographique. Ainsi que l'ont montré les Nations Unies pour différents pays occidentaux (ONU, 2000), les flux migratoires nécessaires pour maintenir le rapport de dépendance entre actifs et inactifs constant seraient trop élevés pour être acceptables<sup>2</sup>, si bien que l'on se trouve plutôt dans une situation où la migration constitue un *frein* au vieillissement démographique, celui-ci est appelé à se produire inévitablement.

L'importance de l'immigration comme frein au vieillissement démographique et comme réponse à l'augmentation de la proportion des personnes âgées a été montrée dans d'autres pays d'Europe, notamment par Wattelar et Roumans (1991), ou par Blanchet (1988). Les échanges migratoires peuvent freiner de manière plus ou moins marquée en fonction de la politique migratoire adoptée le glissement de la population vers une structure âgée, et ainsi donner plus de temps à la société pour mettre en place les structures économiques et sociales qui devront accompagner ce vieillissement. Dans le cas de la Suisse, la comparaison de la simulation supposant un solde migratoire nul mais des échanges migratoires poursuivis et de celle supposant une fermeture des frontières (solde et volume migratoires nuls) montre que ce frein au vieillissement est dû en moitié au phénomène de rajeunissement, par les migrations, de la population étrangère présente en Suisse. Un solde migratoire nul assure une structure par âge de la population relativement proche de celle attendue sous une hypothèse d'immigration positive, *pour autant* que le volume migratoire reste au même niveau, en d'autres termes pour

---

<sup>2</sup> Pour l'ensemble de l'Europe, les Nations Unies estiment l'apport migratoire annuel moyen (solde migratoire) à 428 000 personnes pour la période 1995-1998. Ce chiffre devrait être multiplié par 4,3 pour éviter une diminution de la population européenne, par 7 pour éviter une diminution de la population âgée de 15 à 64 ans, et par 60 pour conserver constant le rapport entre personnes âgées de 65 ans et plus et personnes âgées de 15 à 64 ans.

autant que de nouveaux immigrants remplacent les étrangers qui retournent au pays. En revanche, une suppression hypothétique des migrations entraînerait un fort accroissement des indicateurs du vieillissement. Quant à limiter l'entrée des étrangers et maintenir le départ possible, cette hypothèse aurait des conséquences spectaculaires sur la population suisse et son évolution.

En Suisse, le débat sur la population étrangère n'a jamais réellement abordé la dimension démographique, comme ce fut le cas en France notamment où les projections de population étrangère se sont multipliées (cf. Le Bras, 1997). La présente analyse montre que la population étrangère ou immigrée a aujourd'hui un rôle essentiel dans l'évolution démographique de la Suisse, qu'il conviendrait de prendre en compte de manière plus précise, en tenant compte bien entendu des autres dimensions relatives à la population étrangère. Il convient à ce propos de relever que les phénomènes démographiques s'inscrivent généralement dans une dynamique sur le long terme. Les mouvements migratoires actuels – comme d'ailleurs les caractéristiques de fécondité ou de mortalité observés de nos jours – ont non seulement un rôle sur la population observée aujourd'hui, mais aussi, en raison de leur influence sur la natalité, sur la dynamique démographique de ces prochaines décennies. Dans une époque marquée par un vieillissement continu des structures démographiques, la migration paraît en effet être une chance pour la société helvétique.

### ***Références bibliographiques***

Blanchet D. (1988), Immigration et régulation de la structure par âge d'une population. *Population*, 2, 293-309.

Keyfitz N. (1968), *Introduction to the Mathematics of Population*. Reading: Addison-Wesley.

Kuijsten A. (1995), The impact of migration flows on the size and structure of the Dutch population, in S. Voets, J.J. Schoorl, B. de Bruijn (eds.), *Demographic consequences of international migration*, NIDI Report no 44, The Hague, 283-305.

Le Bras H. (1991), L'impact démographique des migrations d'après-guerre dans quelques pays de l'OCDE, *OCDE, Les migrations. Aspects démographiques* Paris, pp. 117-29.

Le Bras H., (1997), Dix ans de perspectives de la population étrangère: Une perspective. *Population*, 52(1), 103-134.

Mammey U. (1995), East-Est migrations in Germany: The demographic and socio-economic impact in S. Voets, J.J. Schoorl, B. de Bruijn (eds.), *Demographic consequences of international migration*, NIDI Report no 44, The Hague, 261-282.

Menthonnex J. (1988), Quelques réflexions sur l'avenir démographique de la Suisse, ne marge des prochaines votations sur la « limitation de l'immigration », *Revue Economique et Sociale*, 46(3), 159-166.

Murphy M. (1995), The impact of migration on population composition: The British case, S. Voets, J.J. Schoorl, B. de Bruijn (eds.), *Demographic consequences of international migration*, NIDI Report no 44, The Hague, 208-224.

Office fédéral de la Statistique (1996), *Les scénarios démographiques de la Suisse 1995-2050*, OFS, Berne.

Organisation des Nations Unies (1999), *World Population Prospects. The 1998 Revision*, UN New York, Population Division

Organisation des Nations Unies (à paraître), *Le remplacement par la migration : est-ce une solution au vieillissement et au déclin des population ?*, Organisation des Nations Unies, Division de la Population, New York.

Rogers A., Castro L.J. (1981), Age patterns of migration : cause-specific profiles, in *Advances in multiregional demography*, A. Rogers (editor), Research Report 81-6, Laxenburg, Austria : International Institute for Applied Systems Analysis, 125-159.

Shryock J. S., Siegel J. (1971), *The Methods and Materials of Demography*, Washington, D.C.: United States Bureau of the Census.

Wanner P. (2000), *Caractéristiques démographiques des populations étrangères*, à paraître.

Wattelar C., Roumans G. (1991), Objectifs démographiques et migrations : quelques simulations. In OCDE, *Les migrations. Aspects démographiques*. Paris, 61-72.

FSM  
SFM

Institut auprès  
de l'Université  
de Neuchâtel

Institut an  
der Universität  
Neuenburg

Terreaux 1  
CH – 2000 Neuchâtel  
Tél. + 41 (0)32 718 39 35  
Fax + 41 (0)32 718 39 21  
philippe.wanner@unine.ch  
[www.unine.ch/fsm](http://www.unine.ch/fsm)  
CCP 20-3686-9