

**Étude de la contribution démographique et génétique  
des fondateurs de la population québécoise  
à l'aide de données généalogiques**

Hélène Vézina, Marc Tremblay et Louis Houde

Groupe de recherche interdisciplinaire en démographie et épidémiologie génétique,  
Université du Québec à Chicoutimi

XXV<sup>e</sup> Congrès international de la population  
Tours, 18-23 juillet 2005

## **Introduction**

Cette étude s'inscrit au sein d'un programme de recherche dont l'objectif est de développer les connaissances sur la formation, la stratification et la composition contemporaine des bassins génétiques régionaux de la province de Québec (Canada). Grâce aux données du Registre de population du Québec ancien (17e-18e siècles) et du fichier-réseau de population BALSAC (19e-20e siècles), les paramètres de peuplement initial et les comportements démographiques des populations fondatrices et de leurs descendants peuvent être étudiés. Il est ainsi possible d'identifier les ramifications spatiales de l'effet fondateur québécois et de mieux comprendre certains déterminants de la diversité génétique de la population du Québec.

Des travaux antérieurs ont montré que les fondateurs de la population québécoise sont d'origines diverses et que leur contribution démographique et génétique à la population contemporaine est très variable (Charbonneau et al. 1987, Heyer et al. 1997, Gagnon et al. 2001, Tremblay et al. 2001). À l'aide de reconstitutions généalogiques, nous proposons de mesurer et d'analyser cette variabilité en distinguant les principaux groupes de fondateurs d'origine européenne ayant participé au peuplement initial du Québec et de ses diverses régions.

## **Bref historique du peuplement du Québec**

La province de Québec est située dans l'est du Canada, entre la province de l'Ontario et celles des Maritimes. Son territoire couvre approximativement 1,5 millions de km<sup>2</sup>, soit le plus vaste parmi toutes les provinces canadiennes. La population du Québec est présentement d'environ 7,5 millions d'habitants, la deuxième en importance après celle de l'Ontario (Institut de la statistique du Québec, 2005). La plus grande partie (82%) de la population québécoise est de langue maternelle française.

Le peuplement européen au Québec s'amorça avec l'arrivée de pionniers français au début du 17<sup>e</sup> siècle. Jusqu'au milieu du 18<sup>e</sup> siècle, soit pendant toute la durée du

Régime français, environ 10000 immigrants se sont établis en famille dans la vallée du St-Laurent (Charbonneau et al. 2000). Durant cette période, l'accroissement naturel devint rapidement le principal moteur de la croissance de la population. L'épisode d'immigration le plus intense eu lieu entre 1663 et 1673, lorsque Louis XIV parraina la venue de quelque 800 « Filles du Roy », afin d'atténuer le déséquilibre du marché matrimonial et d'encourager les soldats du régiment de Carignan à prendre épouse et à s'établir en Nouvelle-France (Landry 1992). Après cet effort de colonisation, l'immigration française devint moins importante et surtout masculine. Après la conquête anglaise en 1760, l'immigration française fut réduite à néant, à part les Acadiens qui vinrent s'installer au Québec suite aux déportations dont ils furent victimes (Dickinson 1994). Durant la deuxième moitié du 18<sup>e</sup> siècle, la plupart des nouveaux arrivants provenaient des îles et colonies britanniques, exception faite d'un contingent de mercenaires allemands qui vinrent s'établir durant les années 1780 (Wilhelmy 1984). La population canadienne-française étant essentiellement catholique, il y eut très peu de mariages avec les Anglo-protestants.

Au 19<sup>e</sup> siècle, le Royaume-Uni continua à fournir la plus grande partie de l'immigration au Québec (McInnis 2000, Beaujot et Kerr 2004). Des milliers d'immigrants en provenance de l'Angleterre, de l'Irlande et de l'Écosse s'établirent principalement dans les zones urbaines de la province (surtout les villes de Montréal et Québec). La présence d'Irlandais catholiques, à partir du milieu du 19<sup>e</sup> siècle, contribua à favoriser une certaine émergence de mariages interethniques avec les Canadiens-français. Au tournant du 20<sup>e</sup> siècle, l'immigration devint beaucoup plus diversifiée, avec notamment des arrivants du sud et de l'est de l'Europe. Plus tard, l'immigration en provenance d'Asie, de l'Amérique du sud et des Antilles devint prédominante (Duchesne 2004).

### **Les fichiers de population BALSAC, BALSAC-RETRO et RPQA**

Les données généalogiques utilisées pour cette étude proviennent de trois sources principales, soit le fichier de population BALSAC, le fichier généalogique BALSAC-RETRO et le Registre de population du Québec ancien (RPQA). Le fichier BALSAC

contient des données démographiques et généalogiques sur la population du Québec des 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles (Bouchard 2004). La plus grande partie de l'information a été tirée d'actes de mariages. À ce jour, le fichier comporte environ 2 millions d'actes, dont un peu plus de la moitié ont été jumelés. Le fichier BALSAC-RETRO a été développé dans le cadre de divers projets de recherche nécessitant des reconstructions généalogiques (Jomphe et Casgrain 1997, Bouchard 2004). Ce fichier contient des données portant sur quelque 350000 individus dont les dates de mariage remontent jusqu'au début du 17<sup>e</sup> siècle. La plupart des données de BALSAC-RETRO portant sur les 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles ont été tirées du fichier BALSAC, alors que les données couvrant les 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècles proviennent du RPQA. Ce fichier a été construit à partir d'environ 700 000 actes de baptême, mariage et sépulture (Charbonneau et al. 1987, Desjardins 1998).

### **Structure de l'échantillon généalogique**

Cette étude porte sur un ensemble de 2223 généalogies ascendantes, reconstruites à partir de sujets (points de départ des généalogies) mariés au Québec entre 1945 et 1965, dont les parents se sont aussi mariés au Québec. Ces sujets ont été choisis au hasard parmi les données disponibles dans le fichier BALSAC-RETRO (mariages catholiques essentiellement). L'échantillonnage a été effectué de façon à obtenir une représentation proportionnelle à la distribution géographique de la population du Québec aux environs de 1955. À cette époque, 88% de la population québécoise était catholique (Henripin et Péron 1972).

La plus grande partie des 2223 généalogies remontent jusqu'au début du 17<sup>e</sup> siècle, mais certaines branches s'interrompent plus tôt en raison d'un manque d'informations. Ainsi, les diverses branches généalogiques n'atteignent pas toutes la même profondeur. La figure 1 illustre cette complétude des généalogies, selon la profondeur générationnelle. L'indice de complétude, pour une profondeur donnée, correspond au rapport du nombre total d'ancêtres identifiés (connus) à cette profondeur au nombre maximum (théorique) d'ancêtres à cette même profondeur:

$$C_g = A_g / (N \cdot 2^g)$$

où  $g$  est la profondeur généalogique (celle des parents des sujets étant la première),  $A_g$  est le nombre d'ancêtres connus et à la profondeur  $g$  et  $N$  est le nombre de généalogies.

Cette mesure fait ressortir la quantité d'informations disponibles à chaque profondeur générationnelle. La valeur maximale de 1 signifie que tous les ancêtres ont pu être identifiés à cette profondeur. Les résultats présentés à la figure 1 montrent que cette valeur maximale est atteinte pour les deux premières générations (parents et grands-parents des sujets), tel qu'attendu en raison des critères de sélection des sujets. A partir de la troisième génération (celle des arrière-grands-parents), certaines branches généalogiques s'interrompent. En moyenne toutefois, les généalogies sont au moins à 90% complètes jusqu'à la septième génération. Ce n'est qu'à partir de la 9<sup>e</sup> génération que la complétude commence à décroître rapidement, ce qui correspond à la période d'arrivée de la plupart des immigrants français du 17<sup>e</sup> siècle. Au delà de la treizième génération, seuls quelques ancêtres ont pu être identifiés, jusqu'à une profondeur maximale de 17 générations (tableau 1). La profondeur généalogique moyenne, qui s'obtient en sommant les complétudes jusqu'à la profondeur maximale, est d'un peu plus de 9 générations.

Au total, les 2223 généalogies contiennent plus de 5 millions de mentions d'ancêtres, mais plusieurs de ces mentions concernent les mêmes individus. En effet, un grand nombre d'ancêtres apparaissent dans plus d'une généalogie et même aussi à plusieurs reprises dans une même généalogie. En comptant chaque ancêtre une seule fois, on obtient 155 363 ancêtres distincts, pour une moyenne de 32,2 mentions par ancêtre. Le nombre d'ancêtres masculins est un peu moins élevé que le nombre d'ancêtres féminins, ce qui signifie que les remariages d'hommes étaient plus fréquents que ceux des femmes dans cette population, en raison notamment de la mortalité différentielle aux âges adultes et aussi du fait que les hommes peuvent se remarier et se reproduire

à des âges plus avancés que les femmes (au-delà de 50 ans).

### Mesure de l'apparentement selon la profondeur générationnelle

On dit que deux individus sont biologiquement apparentés s'ils partagent au moins un ancêtre. En termes génétiques, ces individus auront donc une probabilité non nulle de partager deux copies identiques d'un gène provenant de cet ancêtre commun. Ainsi, les reconstructions généalogiques permettent d'estimer l'intensité de l'apparentement dans une population. Plus grande est la profondeur généalogique, plus grande sera la probabilité de retrouver au moins un ancêtre commun à deux sujets donnés. Le niveau d'apparentement entre ces deux sujets dépendra du nombre d'ancêtres communs identifiés et de la distance généalogique (nombres de générations) séparant chacun des deux sujets de chaque ancêtre commun.

Ce niveau d'apparentement est mesuré à l'aide du coefficient de parenté ( $\Phi$ ) qui peut être défini comme la probabilité qu'un allèle choisi au hasard chez un sujet  $i$  soit identique à l'allèle correspondant (situé au même locus) chez un autre sujet  $j$  (Thompson 1986):

$$\Phi_{i,j} = \sum_A \sum_P \left(\frac{1}{2}\right)^k (1+F(A))$$

où  $A$  est l'ensemble des ancêtres communs à  $i$  et  $j$ ,  $P$  est l'ensemble des chemins généalogiques reliant  $i$  à  $j$  et passant par l'ancêtre  $A$ ,  $k$  est le nombre d'individus dans le chemin  $P$  et  $F(A)$  est le coefficient de consanguinité de  $A$  (i.e. le coefficient de parenté des parents de  $A$ ).

Près de 2,5 millions de coefficients de parenté ont ainsi été calculés pour chaque profondeur générationnelle. Le coefficient moyen de parenté pour l'ensemble des sujets a été calculé en faisant la somme de tous les coefficients et en divisant par le nombre de coefficients (paires de sujets distincts).

La figure 2 présente les valeurs des coefficients moyens de parenté de la troisième à la douzième génération (avant la troisième génération, les coefficients sont nuls). Jusqu'à la septième génération, les coefficients sont relativement faibles. À cette profondeur, 22% des paires de sujets partagent au moins un ancêtre (figure 3). La plus grande partie de la croissance des coefficients moyens s'effectue entre les septième ( $\Phi = 0,00008$ ) et dixième ( $\Phi = 0,00045$ ) générations, où 98% des paires de sujets sont apparentées. Après la onzième génération, les valeurs se stabilisent (jusqu'à une valeur maximale de 0,00052), en raison du manque d'informations généalogiques à cette profondeur. À la douzième génération, la valeur la plus élevée des coefficients de parenté se situe près de 0,10000, mais la plupart des coefficients sont beaucoup plus faibles. En fait, la distribution des coefficients de parenté ne suit pas du tout une loi normale (près des trois quarts des coefficients sont en dessous de la valeur moyenne).

Ces résultats démontrent l'importance de l'apparentement éloigné dans la population du Québec. Le nombre d'ancêtres communs après la septième génération atteint des proportions telles que pratiquement chaque sujet de la population est apparenté à presque tous les autres sujets.

### **Contribution génétique et origines des ancêtres fondateurs**

Afin de caractériser ces ancêtres communs qui expliquent la plus grande part des liens d'apparentement qui unissent les sujets de la population contemporaine du Québec, la distribution et la contribution génétique des ancêtres fondateurs en fonction de leur origine géographique et de leur période de mariage ont été examinés. Ces ancêtres fondateurs correspondent aux premiers arrivants en terre québécoise identifiés dans toutes les branches généalogiques. Leurs origines géographiques ont été déterminées à partir des informations disponibles sur leurs lieux de mariage, de naissance ou d'émigration.

Au total, 6808 fondateurs ont ainsi été identifiés, dont 1689 femmes et 5119 hommes.

Ce déséquilibre hommes-femmes parmi les fondateurs s'explique par la nature même de l'immigration fondatrice au Québec (Charbonneau et al. 1987). La distribution de ces fondateurs selon leurs origines géographiques et leurs périodes de mariage est présentée aux tableaux 2 (femmes) et 3 (hommes). La grande majorité des fondateurs proviennent de France, mais on note une différence assez importante entre les femmes (61,9%) et les hommes (79,8%). La plus grande partie de cette différence s'explique par la proportion assez élevée de fondatrices acadiennes, soit 22,4% des fondatrices (la plupart d'entre elles s'étant mariées entre 1700 et 1765), comparativement à seulement 7,8% chez les hommes. Chacune des autres origines figurant dans ces tableaux comportent moins de 6% des fondatrices et fondateurs. La distribution selon la période de mariage fait ressortir l'importance des fondateurs mariés au 17<sup>e</sup> siècle, soit 58,4% des fondatrices et 40,5% des fondateurs. L'écart entre hommes et femmes est attribuable ici à la part importante des fondateurs mariés entre 1700 et 1765 (44,7%, comparativement à seulement à 25,3% des fondatrices), composés en bonne partie de militaires français (Charbonneau et al. 2000).

Étant donné la grande importance des fondateurs et fondatrices provenant de France, les origines géographiques de ces immigrants français ont été examinées de plus près, soit en fonction de la province d'origine (figures 4 et 5). De façon générale, ces cartes font bien ressortir l'importance plus grande des provinces de l'ouest et du nord du pays, par rapport à celles du sud ou de l'est. Il existe cependant des différences notables entre les fondatrices et les fondateurs. Chez les femmes, c'est la province de l'Île-de-France qui domine nettement, avec un peu plus de 31% des 930 fondatrices françaises. Chez les hommes, la plus grande part revient à la Normandie (16% des 3779 fondateurs français), suivie d'assez près par le Poitou (12%). La Normandie a également fourni un important contingent de fondatrices (17%), ainsi que l'Aunis (13%). Ainsi, 61% des fondatrices françaises proviennent de seulement trois provinces, alors que chez les hommes, les trois principales provinces d'origine (Normandie, Poitou et Île-de-France) ont fourni seulement 36% des fondateurs. Les origines des fondateurs français sont donc plus diversifiées que celles des fondatrices, et on remarque d'ailleurs que pratiquement toutes les provinces françaises ont fourni au moins un fondateur, ce



qui n'est pas le cas du côté des fondatrices (la plupart des provinces du sud-est ne comportent aucune fondatrice).

Plusieurs fondateurs apparaissent plus d'une fois dans les généalogies, et ceci est particulièrement fréquent parmi les plus anciens fondateurs. Les fondateurs qui reviennent le plus souvent auront plus de chance d'avoir transmis des copies de leurs gènes, à travers leurs descendants, à la population contemporaine, que ceux qui n'apparaissent qu'une seule fois ou un petit nombre de fois. La mesure de la contribution génétique des fondateurs permet d'illustrer ce phénomène. La contribution génétique (CG) d'un fondateur à un groupe de sujets se calcule de la façon suivante:

$$CG = \sum_S \sum_P (1/2)^g$$

où S est l'ensemble des sujets liés au fondateur, P est l'ensemble des chemins généalogiques entre le fondateur et chaque sujet et g est le nombre de générations, dans chaque chemin, séparant le fondateur et le sujet. Cette mesure peut être interprétée comme le nombre attendu de porteurs, dans l'échantillon de sujets, d'une copie d'un gène donné provenant du fondateur (Roberts 1968, O'Brien et al. 1994, Heyer 1995). En sommant les valeurs de contribution génétique pour l'ensemble des fondateurs d'une origine donnée, et en divisant le résultat par le nombre total de sujets, on obtient la proportion du pool génique de la population qui provient des fondateurs de cette origine.

La figure 6 montre la grande variabilité de la contribution génétique des fondateurs à la population québécoise. Dans ce graphique, la contribution génétique relative est cumulée, en commençant par les fondateurs ayant les plus fortes contributions. Le premier 1% des fondateurs explique ainsi 10% du pool génique, et la moitié de ce pool génique est attribuable à seulement 9% des fondateurs. À l'opposé, 70% des fondateurs contribuent pour moins de 19% du pool génique de cette population.

Les valeurs de la contribution génétique selon l'origine des fondateurs sont présentées aux

tableaux 4 (femmes) et 5 (hommes). Ces résultats font clairement ressortir l'importance de la contribution française à la population du Québec. En effet, 88,7% de la contribution totale des fondatrices est française, et cette proportion est encore plus élevée parmi les hommes (90,8%). Les fondatrices acadiennes expliquent 6,4% de la contribution féminine, tandis 3,6% de la contribution masculine provient des Acadiens. Les fondatrices et fondateurs d'autres origines expliquent moins de 2% de la contribution génétique totale. À noter que les fondatrices et fondateurs français sont les seuls qui ont une part relative de leur contribution génétique qui est plus élevée que leur poids relatif en termes de nombres de fondateurs (voir tableaux 2 et 3). Cette différence relative est encore plus frappante selon les périodes de mariage: la contribution relative des fondateurs mariés avant 1700 est de 78,8% chez les hommes et 88,8% chez les femmes, alors que la proportion des fondateurs et fondatrices mariés durant cette période est de 40,5% et 58,4% respectivement. Les fondatrices et fondateurs mariés après 1700 ont une contribution génétique proportionnellement trois fois plus petite que la valeur « attendue » selon leurs poids respectifs.

L'importance des provinces du nord-ouest de la France en termes de contribution au peuplement du Québec ressort encore lorsque l'on considère la contribution génétique relative des fondatrices et fondateurs français (figures 7 et 8). Les fondatrices d'Ile-de-France et les fondateurs de Normandie dominent ceux des autres provinces pour ce qui concerne leur contribution génétique, avec respectivement 27% et 21% de la contribution totale des Françaises et des Français. Dans ce cas toutefois, la contribution des fondatrices d'Ile-de-France est proportionnellement moindre que le poids qu'elles représentent parmi l'ensemble des fondatrices françaises, alors qu'on observe le contraire pour les fondateurs normands. Parmi les autres provinces à forte contribution génétique, notons, chez les fondatrices, l'Aunis (17%), la Normandie (16%) et le Perche (9%) et, chez les fondateurs, le Poitou (13%), l'Aunis (10%) et le Perche (9%). Le cas de la province du Perche est particulièrement intéressant. En effet, bien qu'ils ne représentent que 3% des fondatrices et moins de 2% des fondateurs français, la contribution génétique relative des Percheronnes et Percherons atteint 9% dans les deux cas, soit trois à quatre fois plus que leurs poids respectifs. En fait, la contribution génétique moyenne des fondateurs et

fondatrices du Perche est la plus élevée de toutes. Ensemble, les 93 fondateurs (64 hommes et 29 femmes) originaires de cette petite région rurale du nord-ouest de la France expliquent 7% du pool génique québécois.

## **Conclusion**

Cette étude sur les origines et la structure généalogique de la population québécoise repose sur l'analyse des généalogies ascendantes de 2223 sujets mariés au Québec entre 1945 et 1965. Le fondateur-immigrant de chaque branche généalogique a été identifié et, dans la mesure du possible, son lieu d'origine et sa période d'arrivée ont été précisés. Les résultats indiquent que les effets fondateurs à l'origine du peuplement de souche européenne sont encore nettement perceptibles dans la population contemporaine. L'analyse des liens d'apparentement éloigné montre que presque tous les Québécois d'ascendance française partagent au moins un ou même plusieurs ancêtres. Les ancêtres communs les plus fréquents sont, indéniablement, les premiers immigrants venus de France au cours du 17<sup>e</sup> siècle. En effet, ces Français expliquent à eux seuls 81% de la contribution génétique totale de tous les immigrants-fondateurs identifiés au sein de notre corpus.

Un des objectifs de ce projet est d'estimer la proportion des immigrants qui ont laissé des descendants dans la population contemporaine. À titre préliminaire, nous avons effectué une comparaison entre les immigrants identifiés dans notre échantillon et l'ensemble des immigrants retracés dans le Registre de population du Québec ancien du PRDH (PRDH 2005). Les résultats de cette comparaison présentés au tableau 6 indiquent que 44 % de l'ensemble des immigrants sont présents dans notre échantillon. On constate aussi que ce nombre varie fortement selon l'origine et la période de mariage des fondateurs. En effet, presque les deux tiers des immigrants mariés au 17<sup>e</sup> siècle ont des descendants parmi nos généalogies comparativement à 39% pour ceux mariés entre 1700 et 1765 et 22% pour ceux mariés entre la Conquête et la fin du 18<sup>e</sup> siècle. Ici encore, ces nombres témoignent de l'avantage pris par les premiers immigrants (presque exclusivement français) venus au 17<sup>e</sup> siècle. Des analyses

statistiques plus poussées devraient nous permettre de distinguer les immigrants qui n'ont pas laissé de descendance et ceux dont la descendance n'est pas représentée dans notre échantillon. On peut évidemment penser que, dans ce dernier cas, il s'agira d'immigrants dont la descendance est moindre.

Il importe enfin de mentionner que comme notre échantillon généalogique porte sur des sujets mariés entre 1945 et 1965, les résultats obtenus diffèrent sans doute de ceux qui seraient obtenus à partir d'un échantillon de sujets mariés plus récemment. Cependant, ces différences s'expliqueraient principalement par l'apport des immigrants (et de leurs descendants) arrivés au Québec après 1965 et ne pourraient donc qu'être minimales en termes d'effets sur le pool génique. D'autre part, environ 12 % de la population québécoise de la période 1945-65 n'a pas été incluse dans cette étude car nos reconstructions généalogiques reposent essentiellement sur les actes de mariage de la population catholique qui formait alors environ 88% de la population. La plupart de ces individus sont sans doute d'ascendance britannique (Angleterre, Écosse, Pays de Galles).

Des analyses seront entreprises prochainement dans le but d'examiner la contribution différentielle des fondateurs aux diverses régions du Québec afin de préciser les conséquences démogénétiques de l'histoire du peuplement suite aux effets fondateurs initiaux. Une attention particulière sera aussi portée aux lignées maternelles et paternelles au sein de chaque généalogie. L'étude de ces lignées permettra d'effectuer des comparaisons avec les travaux de génétique moléculaire qui portent sur la transmission de l'ADN mitochondrial (lignées maternelles) et du chromosome Y (lignées paternelles).

### **Remerciements**

Les auteurs remercient les assistants de recherche Ève-Marie Lavoie, Lise Gobeil, Michèle Jomphe, Diane Brassard, France Néron, Frédéric Payeur et Denis Duval pour leur soutien technique. Ils tiennent aussi à souligner l'appui financier du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSHC), du Réseau de médecine génétique appliquée du Québec (RMGA-FRSQ) et des Instituts de recherche en santé

du Canada (ECOGENE-21).

### Références bibliographiques

Beaujot R., Kerr D., 2004. *Population Change in Canada* (Second edition). Don Mills, Oxford University Press.

Bouchard G, 2004. *Projet BALSAC – Rapport annuel 2003-2004*. Projet BALSAC, Université du Québec à Chicoutimi. ([www.balsac.uqac.ca](http://www.balsac.uqac.ca))

Charbonneau, H., Desjardins B., Guillemette A., Landry Y., Légaré J., Nault F., 1987. *Naissance d'une population : les Français établis au Canada au XVIIe siècle*. Paris et Montréal, Institut national d'études démographiques et Presses de l'Université de Montréal.

Charbonneau H., Desjardins B., Légaré J., Denis H., 2000. The population of the St-Lawrence Valley, 1608-1760. In Haines, M.R., Steckel R.H. et al., *A Population History of North America*. Cambridge University Press, pp. 99-142.

Desjardins B., 1998. Le Registre de la population du Québec ancien. *Annales de démographie historique* 1998-2 : 215-226.

Dickinson J.A., 1994. Les réfugiés acadiens au Québec, 1755-1775, *Études canadiennes/Canadian Studies*: 37:51-61.

Duchesne L., 2004: *La situation démographique au Québec, bilan 2004*. Les Publications du Québec, 2004.

Gagnon A., Vézina H., Brais B., 2001. Histoire démographique et génétique du Québec. *Pour la Science* 287:62-29.

Henripin J., Péron Y., 1972. The demographic transition of the Province of Quebec. In

Glass D.V. and Revelle R (dir), *Population and Social Change*, Edward Arnold, London, 213-231.

Heyer É., 1995. Genetic consequences of differential demographic behaviour in the Saguenay region, Québec. *American Journal of Physical Anthropology* 98:1-11.

Heyer É., Tremblay M., Desjardins B., 1997. Seventeenth-century European origins of hereditary diseases in the Saguenay population (Quebec, Canada). *Human Biology* 69:209-225.

Institut de la statistique du Québec 2005. <http://www.stat.gouv.qc.ca/>

Jomphe M., Casgrain B., 1997. *Base de données généalogiques RETRO: structure des données*. IREP, Programme de recherches en génétique des populations, Document III-C-97, Chicoutimi.

Landry, Y., 1992. *Orphelines en France, pionnières au Canada. Les Filles du roi au XVIIe siècle*. Leméac.

McInnis M., 2000. The population of Canada in the nineteenth century. In Haines, M.R., Steckel R.H. et al., *A Population History of North America*. Cambridge University Press, pp. 371-432.

O'Brien E., Kerber R.A., Jorde L.B., Rogers A.R., 1994. Founder effect: assessment of variation in genetic contributions among founders. *Human Biology* 66:185-204.

PRDH 2005. Programme de recherche en démographie historique. <http://www.genealogie.umontreal.ca/en/>

Roberts D.F., 1968. Genetic effects of population size reduction. *Nature* 220:1084-1088.

Thompson E.A., 1986. *Pedigree analysis in human genetics*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Tremblay M., Jomphe M., Vézina H., 2001. Comparaison de structures patronymiques et génétiques dans la population québécoise. In Brunet G, Darlu P et Zei G (dir.): *Le patronyme: histoire, anthropologie, société*, CNRS Éditions, Paris, 2001, pp. 367-389.

Wilhelmy J.-P. 1984. Les mercenaires allemands au Québec du XVIIIe siècle et leur apport à la population. Beloeil : Maison des mots, 331 pages.

**Tableau 1. Caractéristiques de l'échantillon**

Profondeur généalogique moyenne	9,3
Profondeur généalogique maximale	17
Nombre total d'ancêtres dans les généalogies	5 008 606
hommes	2 504 303
femmes	2 504 303
Nombre d'ancêtres distincts	155 363
hommes	77 005
femmes	78 358
Nombre moyen d'apparitions par ancêtre	32,2
hommes	32,5
femmes	32,0
Nombre d'immigrants fondateurs	6 808
hommes	5 119
femmes	1 689

**Tableau 2. Distribution des 1689 immigrantes fondatrices selon l'origine et la période de mariage (%)**

Origine	Période de mariage			Ensemble
	Avant 1700	1700-1765	Après 1765	
France	56,7	3,8	1,4	61,9
Grande-Bretagne	0,2	0,4	2,6	3,1
Allemagne	0,1	0,2	0,5	0,7
Irlande	0,1	0,2	2,3	2,5
Autres pays européens	0,3	0,1	0,2	0,5
<b>Sous-total Europe</b>	<b>57,3</b>	<b>4,6</b>	<b>6,9</b>	<b>68,9</b>
Acadie	0,4	18,0	4,0	22,4
Reste de l'Amérique	0,7	2,1	2,8	5,6
<b>Sous-total Amérique</b>	<b>1,1</b>	<b>20,1</b>	<b>6,8</b>	<b>28,0</b>
Inconnue	0,0	0,5	2,6	3,1
<b>Toutes les origines</b>	<b>58,4</b>	<b>25,3</b>	<b>16,3</b>	<b>100,0</b>



**Tableau 3. Distribution des 5119 immigrants fondateurs selon l'origine et la période de mariage (%)**

Origine	Période de mariage			Ensemble
	Avant 1700	1700-1765	Après 1765	
France	39,9	35,9	4,0	79,8
Grande-Bretagne	0,1	0,7	2,9	3,7
Allemagne	0,0	0,3	2,1	2,3
Irlande	0,1	0,2	1,3	1,5
Autres pays européens	0,3	0,7	0,6	1,6
<b>Sous-total Europe</b>	<b>40,4</b>	<b>37,8</b>	<b>10,8</b>	<b>89,0</b>
Acadie	0,0	5,9	1,9	7,8
Reste de l'Amérique	0,1	0,8	0,8	1,7
<b>Sous-total Amérique</b>	<b>0,1</b>	<b>6,7</b>	<b>2,8</b>	<b>9,6</b>
Inconnue	0,0	0,2	1,2	1,4
<b>Toutes les origines</b>	<b>40,5</b>	<b>44,7</b>	<b>14,8</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 4. Contribution génétique des immigrantes fondatrices selon l'origine et la période de mariage (%)**

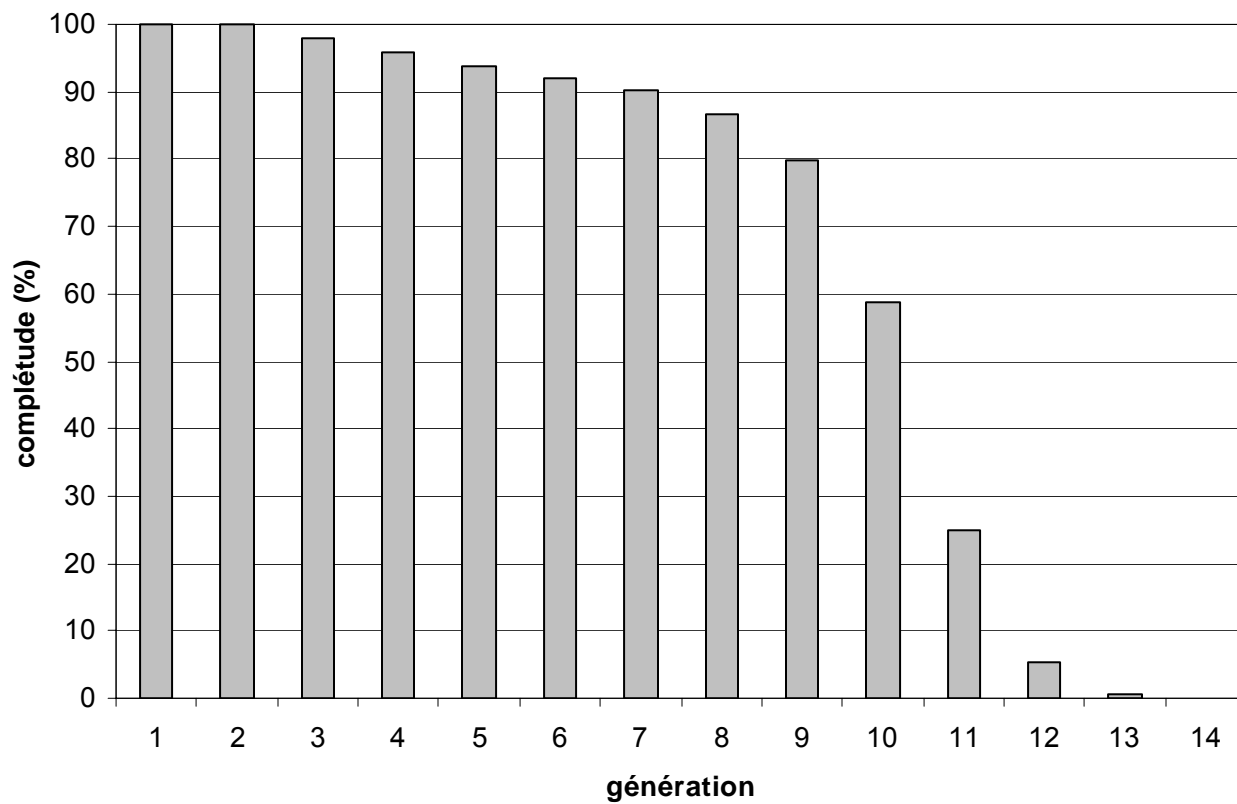
Origine	Période de mariage			Ensemble
	Avant 1700	1700-1765	Après 1765	
France	87,4	0,8	0,5	88,7
Grande-Bretagne	0,2	0,1	0,8	1,0
Allemagne	0,0	0,0	0,1	0,2
Irlande	0,0	0,0	0,5	0,5
Autres pays européens	0,4	0,0	0,1	0,6
<b>Sous-total Europe</b>	<b>88,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>90,9</b>
Acadie	0,5	5,2	0,7	6,4
Reste de l'Amérique	0,4	0,6	0,9	1,9
<b>Sous-total Amérique</b>	<b>0,9</b>	<b>5,8</b>	<b>1,7</b>	<b>8,3</b>
Inconnue	0,0	0,2	0,6	0,8
<b>Toutes les origines</b>	<b>88,8</b>	<b>6,9</b>	<b>4,3</b>	<b>100,0</b>

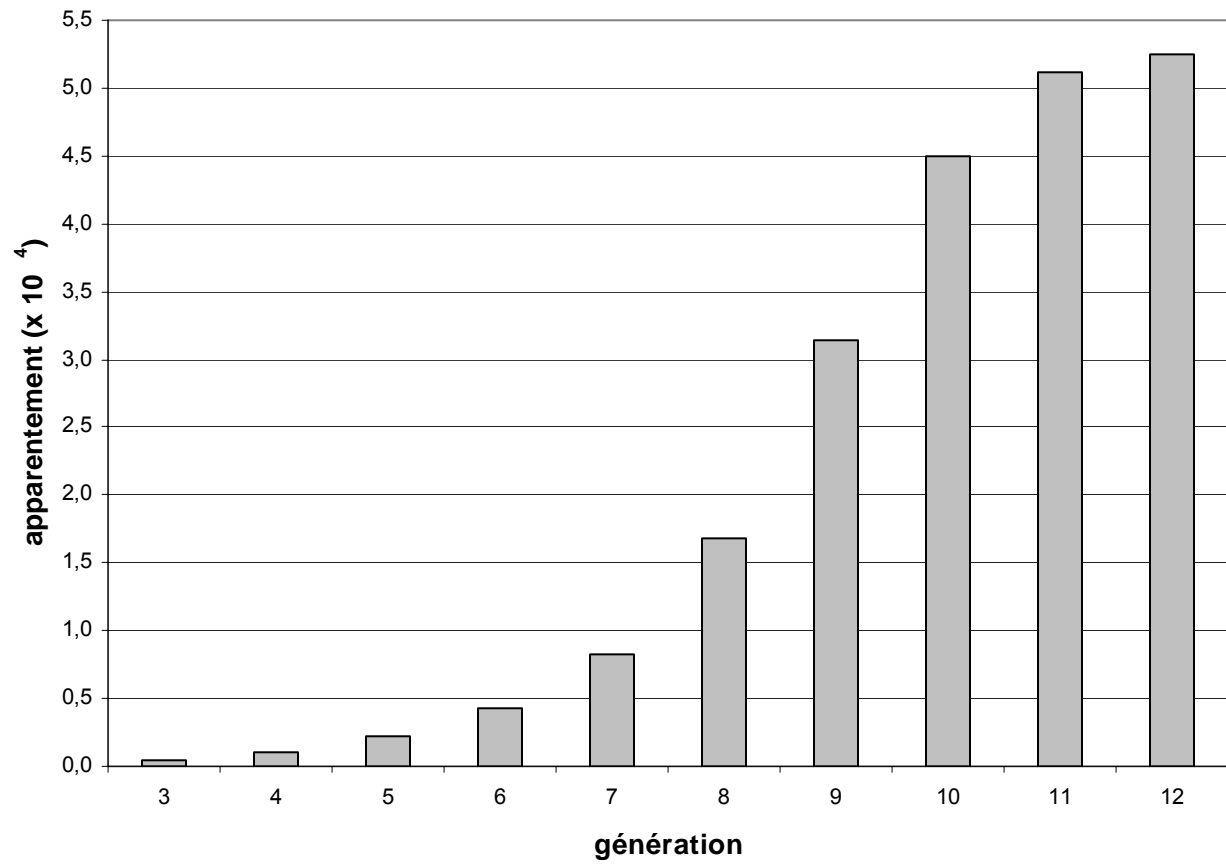
**Tableau 5. Contribution génétique des immigrants fondateurs selon l'origine et la période de mariage (%)**

Origine	Période de mariage			Ensemble
	Avant 1700	1700-1765	Après 1765	
France	77,3	12,4	1,1	90,8
Grande-Bretagne	0,6	0,3	1,0	1,9
Allemagne	0,0	0,0	0,4	0,5
Irlande	0,1	0,1	0,5	0,6
Autres pays européens	0,8	0,2	0,3	1,4
<b>Sous-total Europe</b>	<b>78,7</b>	<b>13,0</b>	<b>3,4</b>	<b>95,1</b>
Acadie	0,0	3,0	0,6	3,6
Reste de l'Amérique	0,0	0,4	0,4	0,8
<b>Sous-total Amérique</b>	<b>0,0</b>	<b>3,4</b>	<b>1,0</b>	<b>4,4</b>
Inconnue	0,0	0,1	0,4	0,5
<b>Toutes les origines</b>	<b>78,8</b>	<b>16,5</b>	<b>4,8</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 6. Comparaison immigrants / immigrants – fondateurs: rapport entre le nombre d'immigrants identifiés dans les 2223 généalogies et le nombre total d'immigrants, selon l'origine et la période de mariage (%)**

Origine	Période de mariage			Ensemble
	Avant 1700	1700-1765	1766-1799	
France	65	40	33	51
Grande-Bretagne	25	17	22	20
Allemagne	75	29	26	27
Autres pays européens	65	31	12	31
Acadie	44	40	11	26
Autres	68	63	60	62
<b>Toutes les origines</b>	<b>64</b>	<b>39</b>	<b>22</b>	<b>44</b>

**Figure 1. Complétude des généalogies, par génération**

**Figure 2. Coefficients moyens d'apparement, par génération**

**Figure 3. Proportion des paires de sujets (%) ayant au moins un ancêtre commun, par génération**

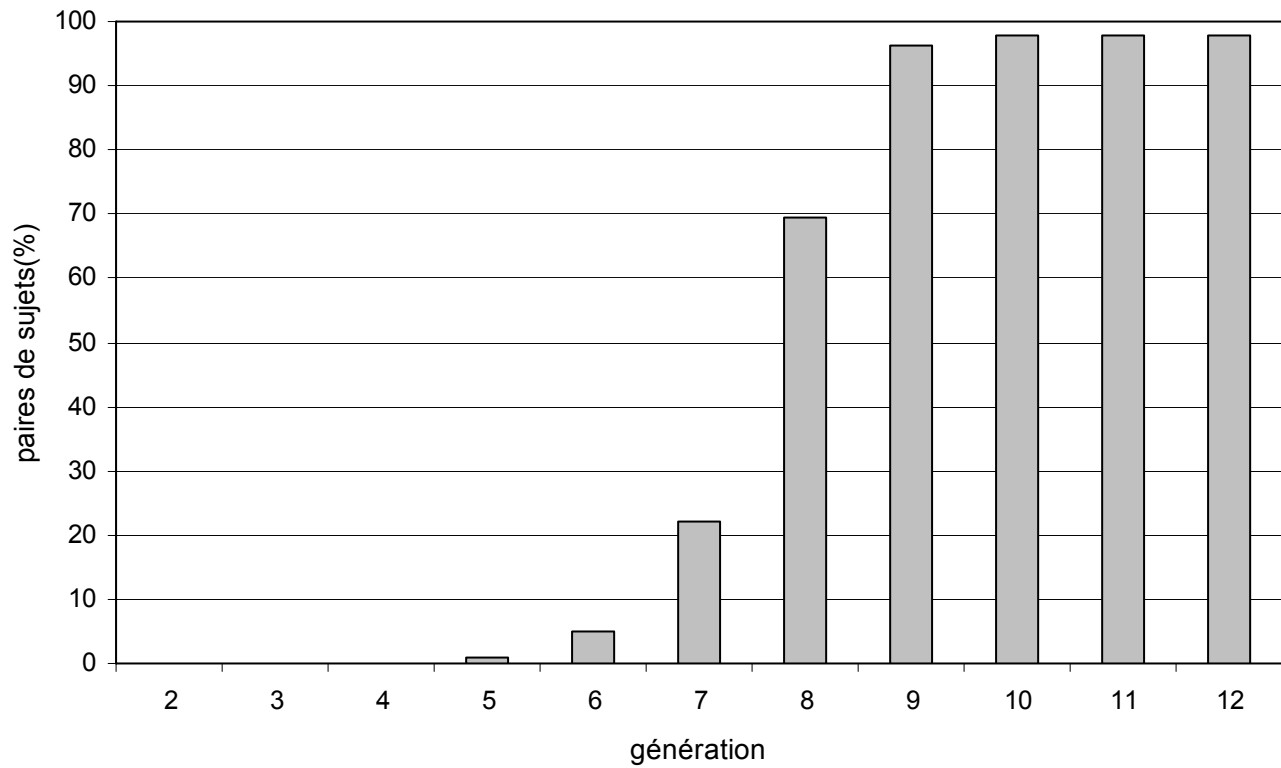


Figure 4. Origine des fondatrices françaises

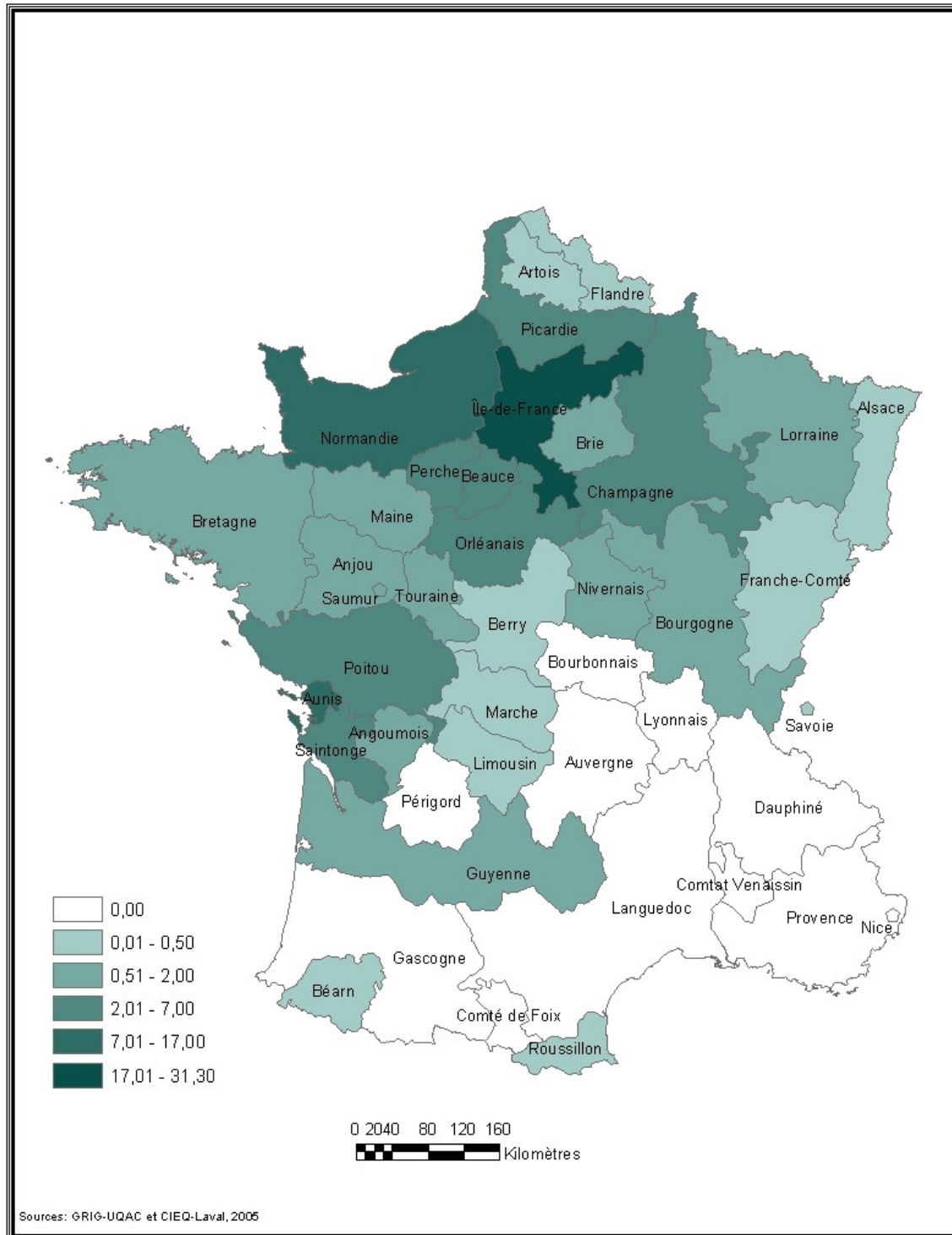
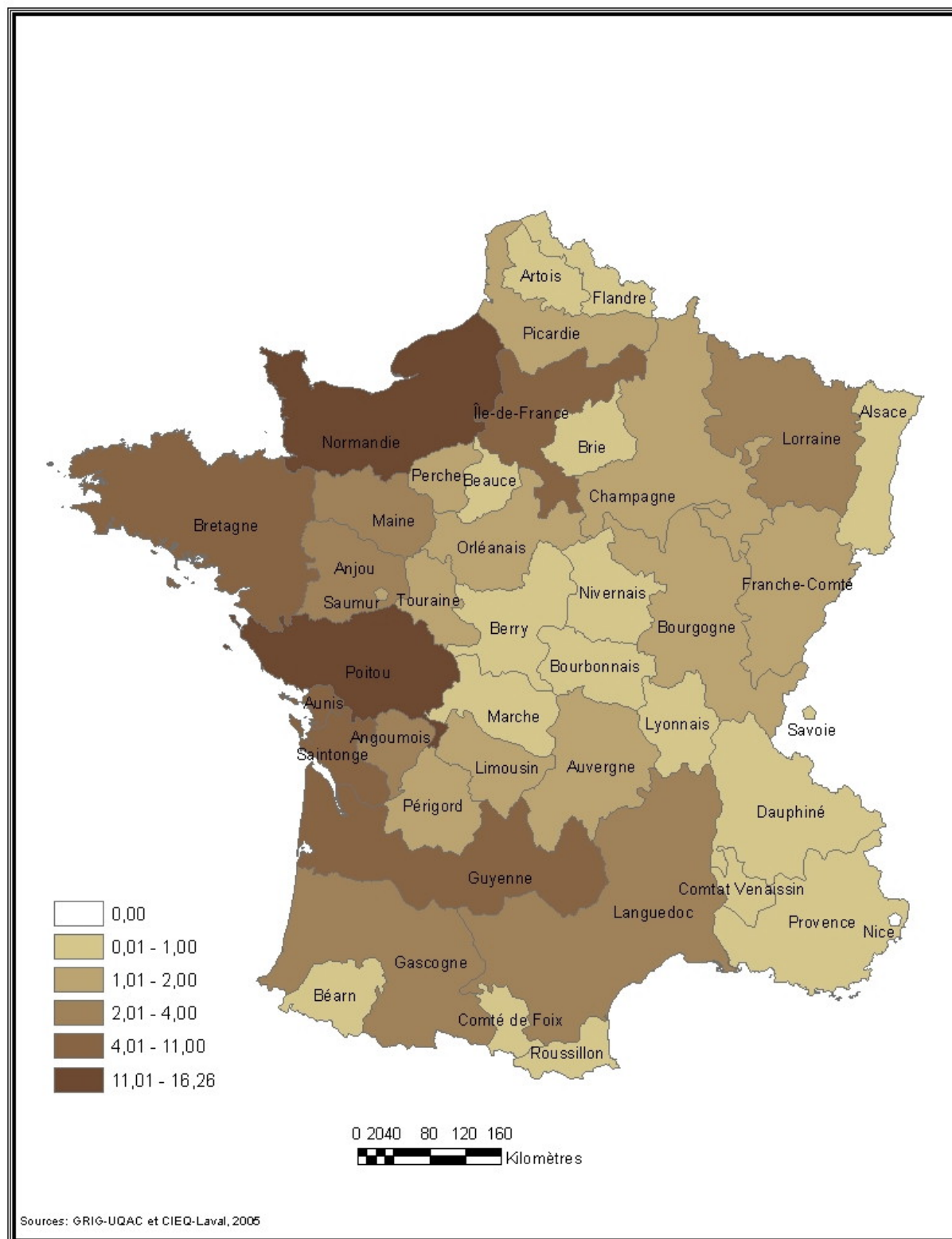


Figure 5. Origine des fondateurs français



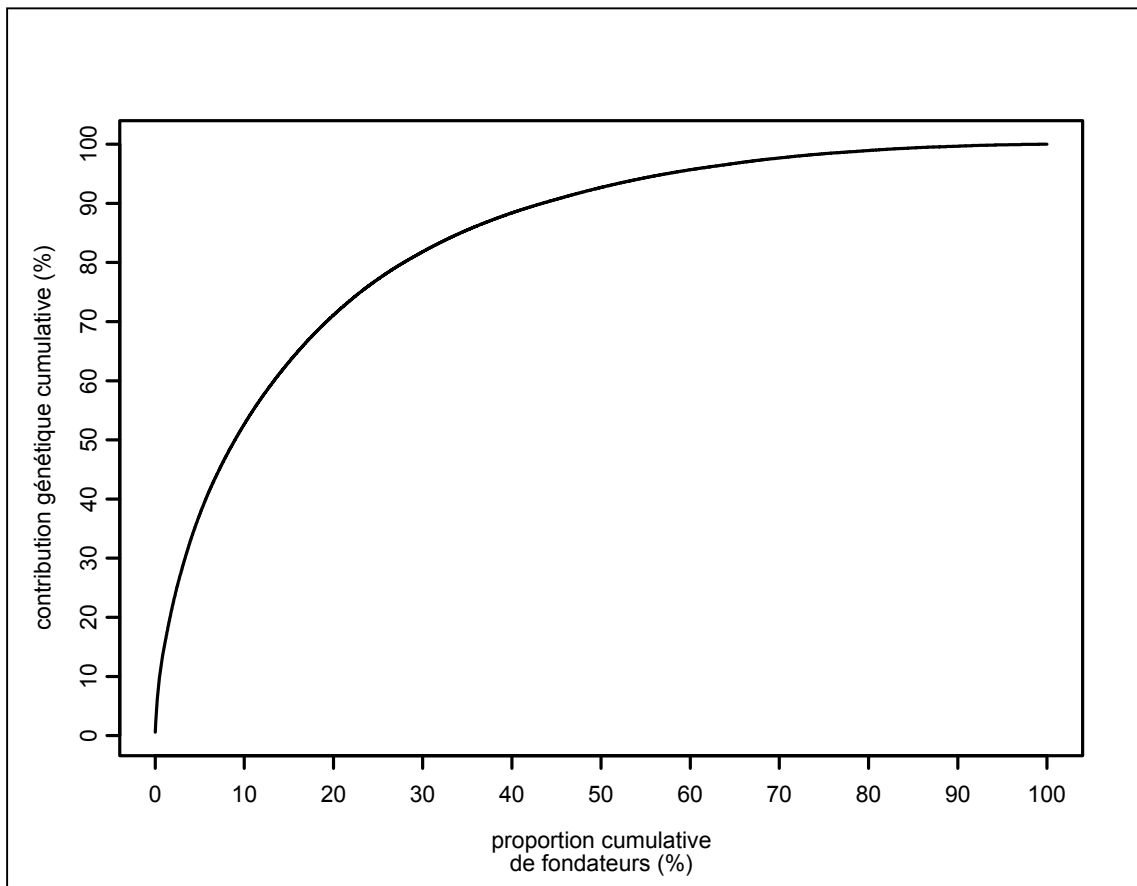
**Figure 6. Contribution génétique cumulative des fondateurs**



Figure 7. Contribution génétique (%) des fondatrices françaises

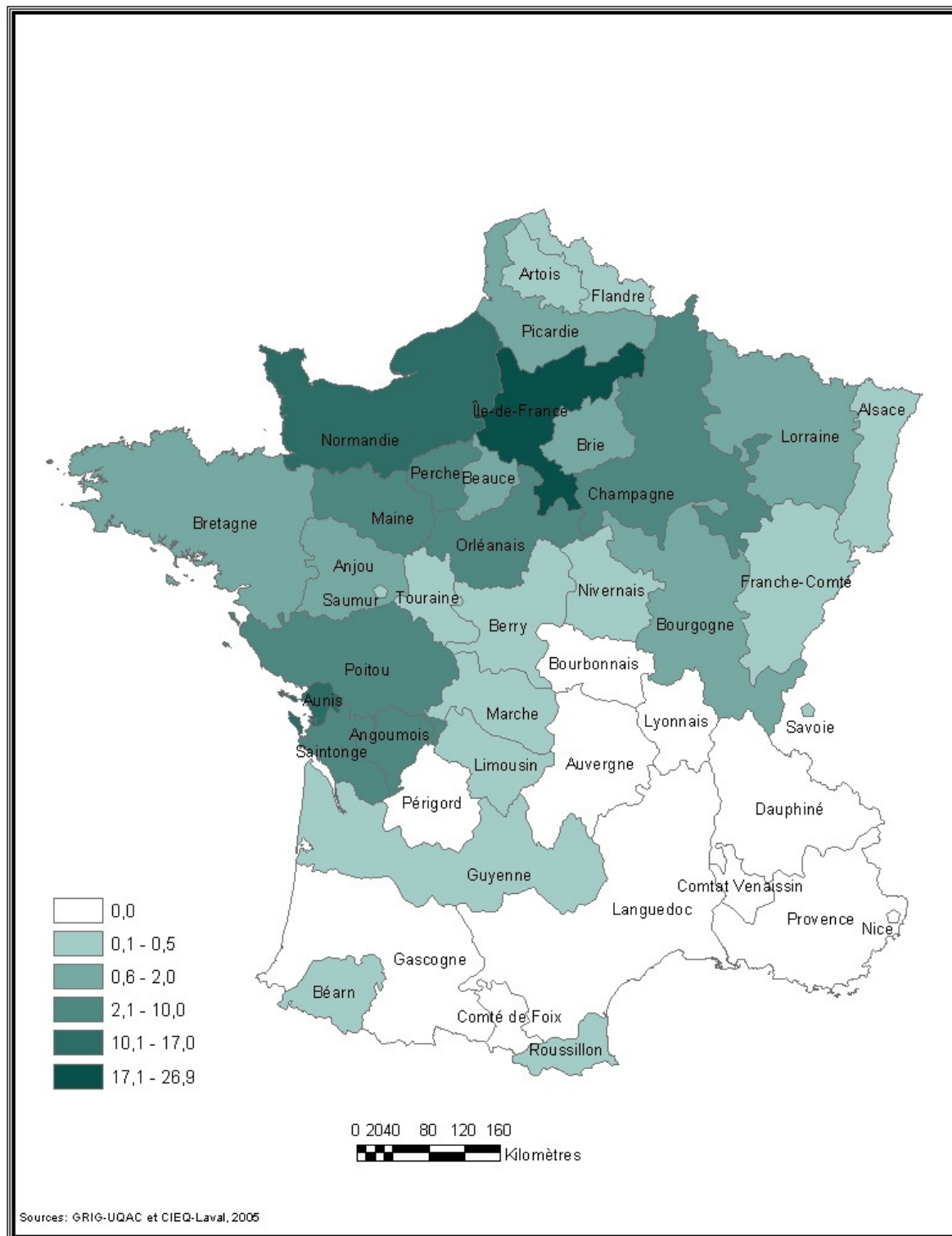


Figure 8. Contribution génétique (%) des fondateurs français

