

Suivi et cycle des naissances et des décès : qu'en est-il au Québec ?

par Normand Thibault

L'Écostat, mars 2007
p. 11-20

Notice bibliographique suggérée :

THIBAULT, Normand (2007). « Suivi et cycle des naissances et des décès : qu'en est-il au Québec? », *L'Écostat*, mars, Institut de la statistique du Québec, p. 11-20.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

1^{er} trimestre 2007

ISSN 1206-6184 (version imprimée)

ISSN 1715-6386 (PDF)

© Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, 1997

Toute reproduction autre qu'à des fins de consultation personnelle est interdite sans l'autorisation du gouvernement du Québec.
www.stat.gouv.qc.ca/droits_auteur.htm

Suivi et cycle des naissances et des décès : qu'en est-il au Québec?

Normand Thibault, Direction de la méthodologie
de la démographie et des enquêtes spéciales

Lorsqu'on parle des naissances et de la natalité ou bien des décès et de la mortalité, plusieurs indicateurs peuvent apporter des renseignements sur l'incidence de ces phénomènes. Tout comme dans d'autres domaines, la variété des angles et des points de vue de la mesure des phénomènes démographiques est pour ainsi dire sans fin. Il y a, bien sûr, la nécessaire comparabilité objective de l'indicateur, la prise en compte plus ou moins complète des éléments qui le débarrassent des effets de taille, de structure ou de séquence au sens du premier enfant, du deuxième, du troisième, et ainsi de suite. Il y a aussi l'angle à partir duquel le phénomène est mesuré; ce peut être selon le point de vue transversal, c'est-à-dire la mesure du phénomène à un moment donné, ou selon un point de vue longitudinal, qui cherche plus à le décrire au sein d'une génération. Enfin, il y a l'unité temporelle de l'observation.

La comptabilité démographique, axée pendant longtemps selon des périodes quinquennales ou annuelles, fait maintenant appel de plus en plus souvent à des statistiques établies sur des périodes plus fines. C'est dans cet esprit que des suivis mensuels de naissances, de décès et de mariages ont vu le jour à l'Institut de la statistique du Québec (Institut ou ISQ). Grâce à des tableaux de bord élaborés initialement à l'occasion d'un contrôle plus continu de la qualité des données au fur et à mesure de la collecte des événements démographiques, on a su tirer des statistiques qui alimentent maintenant le système canadien d'estimations démographiques en données trimestrielles et en données mensuelles. Ces nouveaux indicateurs se révèlent assez robustes pour déceler, aux premiers soubresauts, des mouvements ou des changements qui modifient d'une quelconque façon la fécondité ou la mortalité.

De même, alors qu'on n'avait accès, encore récemment, qu'à des statistiques annuelles vieilles de deux ou trois ans, on évalue maintenant les phénomènes démographiques presque au fur et à mesure de leur occurrence. Cette nouvelle base de référence, quasi instantanée, a permis de montrer, dès le printemps 2006, que le nombre de naissances de 2005 s'était élevé à près de 76 250, tandis qu'il stagnait autour de 74 000 depuis la fin des années 1990. Plus récemment encore, en septembre 2006, le système mensuel a permis d'entrevoir que le nombre annuel de naissances de l'année en cours dépasserait probablement 80 000. Moins d'un mois après la fin de l'année, le système pouvait confirmer que le

nombre des naissances de 2006 s'établirait aux environs de 82 000 et que la fécondité avait bondi, en un an, de 1,51 à 1,62 enfant par femme.

À l'aide de quelques données portant principalement sur les naissances, la première partie du présent article expose quelques éléments du contexte à partir duquel le suivi mensuel des événements démographiques a pris forme. La seconde partie de l'article est plus descriptive. Elle présente des éléments du mouvement saisonnier et journalier des naissances, mais aussi un peu ceux des mariages et des décès. C'est la prise en compte des séries désaisonnalisées qui permet de bien suivre les composantes démographiques, de déceler assez tôt des signaux d'un nouveau mouvement et parfois même de déduire que le mouvement attendu ne s'est pas concrétisé ou qu'il pourrait n'être que le fruit d'une légende urbaine.

1. LA COLLECTE DES DONNÉES

Le nombre absolu de naissances par année renseigne sur l'incidence de la natalité dans la population. C'est un élément essentiel du suivi des populations ou de ce qu'on appelle la comptabilité démographique qui peut être représentée par l'équation suivante :

$$P_n = P_0 + (N - D) + (E - S)$$

Par rapport à une population de départ P_0 à une date t_0 dans un territoire donné, la population P_n à la date t_n a varié d'un accroissement naturel $(N - D)$ qui est la différence entre les naissances N et les décès D survenus entre ces deux moments, ainsi que d'un solde migratoire $(E - S)$ qui est la différence entre les migrants entrants E et les migrants sortants S . À l'échelle d'un pays, ce solde migratoire est constitué de la différence entre les immigrants et les émigrants internationaux; à une échelle géographique plus fine, entrent aussi en jeu des migrations interprovinciales et interrégionales, le cas échéant.

Selon l'information disponible en ce début de 2007, on estime que 76 200 naissances et 55 800 décès doivent entrer dans l'équation du Québec pour l'ensemble de l'année 2005. Il en résulte un accroissement naturel estimé à 20 400. Ces statistiques sont encore provisoires plus d'un an après la fin de l'année 2005 et c'est sur quoi nous voulons insister à cette étape.

Malgré l'obligation légale d'enregistrer une naissance ou un décès aussitôt qu'ils surviennent, le nombre officiel des naissances et des décès de 2005 ne sera connu que vers la fin de 2007. Presque deux ans se seront écoulés depuis la fin de la période d'observation. Si le délai est si long avant que les statistiques soient complètes et officielles, c'est que le système de comptabilité comporte deux volets : celui de l'enregistrement officiel des événements et celui du traitement statistique.

Au Canada, **l'enregistrement officiel** des événements relève d'organismes provinciaux et territoriaux. Leur principal mandat consiste à dresser et à tenir à jour les actes de naissance, de mariage et de décès ainsi qu'à délivrer des documents authentifiant les événements survenus dans leur territoire. Selon les clauses d'une entente, tous les bureaux de l'état civil doivent recueillir un ensemble normalisé d'éléments d'information, tout en ayant la possibilité d'en recueillir d'autres en supplément. Au Québec, cette fonction d'enregistrement officiel revient, depuis 1994, au Directeur de l'état civil dont le mandat émane du Code civil du Québec.

La collecte initiale de ces données d'état civil relève donc des provinces et des territoires, tout comme elle relève de chaque État chez nos voisins du Sud. Chacun se doit d'enregistrer seulement les événements qui surviennent dans son territoire. Il y a un certain partage d'information entre les organismes d'état civil lorsque survient le décès d'une personne qui réside, ou qui est née, dans une autre province ou un autre État ou territoire. Ce partage, plus généralisé depuis septembre 2001, reste volontaire et ne couvre malheureusement pas l'intégralité des événements.

Par ailleurs, le **traitement statistique** de ces événements revient à des organismes qui en assurent la qualité, la normalisation, l'intégralité, mais aussi, et cela est important, la classification selon le territoire de résidence dans les cas où il diffère du lieu de l'événement. Une entente entre le gouvernement du Canada et les gouvernements des provinces et des territoires régit le fonctionnement du système canadien des statistiques de l'état civil. Le Conseil de la statistique de l'état civil du Canada, comité consultatif formé par décret, s'occupe des questions stratégiques et opérationnelles. Les provinces et les territoires ainsi que Statistique Canada sont tous représentés au sein de ce conseil. Statistique Canada assemble les données provenant des événements dûment enregistrés par l'ISQ, au Québec, et par les directeurs de l'état civil de partout ailleurs au Canada. L'organisme statistique pancanadien s'acquitte ensuite de la diffusion des statistiques officielles.

1.1 Le système de collecte du Québec

Au Québec, l'information statistique sur les événements d'état civil est d'abord traitée par l'ISQ qui, selon sa loi constitutive, a le mandat d'établir et de tenir à jour le bilan démographique du Québec. À cette fin, l'Institut recueille et compile les données notamment sur les naissances, les mariages, les décès, l'immigration et l'émigration. Plus précisément, concernant les naissances et les décès, l'Institut collabore avec le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) dans le but de collecter plus d'information que n'en recueille le Directeur de l'état civil. L'ISQ traite les événements – en fait une base de données partagée avec le MSSS – et il alimente Statistique Canada qui les insère dans la base de données canadienne.

L'ISQ reçoit, des bureaux d'état civil des autres provinces ou des États américains, des copies de formulaire de décès qui sont transmises également au Directeur de l'état civil du Québec, lorsqu'un Québécois ou une Québécoise décède ailleurs au pays ou quelque part aux États-Unis. L'échange à propos des décès de non-résidents qui surviennent au Québec, ou de personnes nées ailleurs en Amérique du Nord, trouve sa contrepartie auprès du Directeur de l'état civil du Québec. Précisons que son système d'enregistrement des naissances et des décès est indépendant du système statistique tenu par l'ISQ.

En ce qui concerne les naissances, le transfert d'information entre les organismes d'état civil est plutôt laborieux. La délivrance d'un authentique certificat de naissance n'est possible que par l'organisme régional qui s'occupe de l'état civil où est survenue la naissance. Il n'y pas de raison légale ni de pratiques facilitatrices qui favoriseraient un partage d'information entre les bureaux d'état civil. Aucun organisme provincial n'a donc en sa possession toute l'information qui lui serait nécessaire pour produire, à lui seul, les statistiques selon la province de résidence.

La consolidation des chiffres n'est réalisable qu'avec la base de données centralisée tenue par Statistique Canada. Dans le cas des décès, le lieu de résidence retenu équivaut à l'endroit où habitait habituellement la personne décédée. En regard des naissances, on retient le lieu habituel de résidence de la mère. Afin de réaliser l'intégralité de cette classification, Statistique Canada doit rassembler les données amassées par tous les organismes régionaux. De simples difficultés dans la transmission ou la validation des données d'une province ou d'un territoire peuvent nuire à la consolidation des statistiques canadiennes et en reporter la diffusion longtemps après la fin d'une année statistique en particulier. C'est ce qui explique en partie le long délai précédant la publication des statistiques officielles, tant canadiennes que provinciales, sur les naissances et les décès.

Tout au long de ce délai, à l'exception du Québec, ni Statistique Canada ni les bureaux d'état civil des autres provinces et territoires ne diffusent d'information préliminaire ou de statistiques cumulatives ou provisoires qui pourraient être basées sur le décompte de formulaires reçus ou en traitement.

Tableau 1

Nombre annuel de naissances de mères résidant au Québec et proportion d'enregistrements encore absents du fichier statistique de l'ISQ selon le nombre de mois écoulés depuis la naissance, 1995-2006

Année	Nombre de naissances	Nombre de mois depuis la naissance				
		1	2	3	4	5
	n	%				
2006	82 150 ^e	7,6	2,5	1,9	1,6	..
2005	76 250 ^e	9,4	3,1	2,3	1,7	1,6
2004	74 068	11,7	2,1	1,6	1,5	1,5
2003	73 916	5,9	2,5	1,8	1,6	1,6
2002	72 478	14,4	3,2	2,5	1,9	1,6
2001	73 699	59,4	5,3	1,9	1,4	1,4
2000	72 010	17,9	4,3	2,8	1,7	1,4
1999	73 599	5,2	3,0	2,0	1,2	1,1
1998	75 865	4,5	2,3	1,7	1,4	1,3
1997	79 724	8,1	2,2	1,7	1,5	1,1
1996	85 130	10,0	1,8	1,5	1,4	1,3
1995	87 258	10,9	3,1	1,9	1,6	1,2

e : Donnée estimée.

Source : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 2

Nombre annuel de décès de personnes résidant au Québec et proportion d'enregistrements encore absents du fichier statistique de l'ISQ selon le nombre de mois écoulés depuis le décès, 1995-2006

Année	Nombre de décès	Nombre de mois depuis le décès				
		1	2	3	4	5
	n	%				
2006	53 650 ^e	14,6	5,0	3,5	2,6	..
2005	55 750 ^e	18,6	5,8	4,4	3,7	3,2
2004	55 614	25,7	6,3	4,2	3,4	2,8
2003	54 972	13,5	5,8	4,3	3,4	2,8
2002	55 748	60,1	17,0	5,2	3,9	3,1
2001	54 372	92,3	33,7	6,9	4,4	3,5
2000	53 287	45,9	11,2	6,1	4,3	3,4
1999	54 959	20,8	8,4	6,6	5,1	3,6
1998	54 306	40,2	9,6	6,3	4,9	3,8
1997	54 281	85,5	17,1	6,3	4,3	3,2
1996	52 278	83,4	35,1	12,6	4,1	2,6
1995	52 722	..	20,2	5,7	3,6	2,6

e : Donnée estimée.

Source : Institut de la statistique du Québec.

Privé de toutes statistiques récentes sur les naissances et les décès, le système canadien de la comptabilité démographique se rabat sur des extrapolations afin de mesurer, au moins timidement, les mouvements mensuels, trimestriels et annuels de la population du pays, des provinces et territoires. Ces extrapolations reprennent à peu près essentiellement les dernières statistiques provinciales disponibles selon la province de résidence habituelle. Plus souvent qu'autrement, ces données datent de deux ans, parfois plus encore. Un ajustement tient compte de l'effet de taille de chaque population provinciale depuis la dernière année pour laquelle elle est connue. Seuls la Colombie-Britannique, les Territoires du Nord-Ouest et le Québec alimentent cette comptabilité démographique canadienne en données préliminaires plus précises que ces extrapolations.

Les chiffres sur les naissances du Québec, tout comme ceux sur les décès, sont produits par l'Institut à partir des formulaires qu'il traite et compile lui-même en vertu du mandat qu'il partage avec le ministère de la Santé et des Services sociaux. Comme nous l'avons déjà dit, les copies des formulaires de naissance, de décès et de mariage sont reçues à l'ISQ. Elles sont rapidement saisies, traitées et validées. Par exemple, ces dernières années, le processus de saisie d'un formulaire excède rarement deux semaines après sa réception.

Moins de 60 jours après la fin d'un mois donné, le taux de complétude des statistiques pour les naissances est systématiquement supérieur à 97 %. En comparaison, celui sur les décès est de l'ordre de 94 % et celui qui concerne les mariages est, bon an mal an, de 96 %. Les événements qui manquent alors dans la base de données correspondent à des formulaires non encore reçus. Les tableaux 1 et 2 montrent l'évolution du taux de complétude de la base des naissances et celui de la base des décès, détaillé selon le nombre de mois qui se sont écoulés depuis l'événement et selon l'année de l'événement.

Au quatrième mois après l'événement, le taux de complétude s'est amélioré de 1 à 2 points de pourcentage par rapport à celui du deuxième mois suivant l'événement. Ainsi, près de la moitié des formulaires encore manquants a pu être ajoutée aux bases de données. Certains de ces formulaires reçus, traités et déjà comptés peuvent toutefois n'avoir pas encore franchi tout le processus de validation ou être retournés à une phase de collecte afin de recueillir de l'information sur des variables essentielles mais laissées en blanc sur le formulaire, incomplètes ou erronées. Bref, après quatre mois, la base de données est complète à environ 98,5 % pour ce qui est des naissances et à près de 96,5 % quant aux décès.

Les données qui manquent encore ne parviennent plus que sporadiquement à l'ISQ. Dans le cas des naissances, il manque essentiellement les événements survenus hors de la province de résidence de la mère. Ceux-ci sont transmis à l'Institut par Statistique Canada à la fin de son propre processus de validation, soit quelques jours avant la diffusion des statistiques canadiennes consolidées. Ces dernières années, le transfert des formulaires de naissance a eu lieu près de 20 mois après la fin de l'année civile. Dans le cas des décès,

les événements encore absents de la base de données sont en majorité des formulaires transitant par le Bureau du coroner en raison d'un examen approfondi des causes et des circonstances du décès, par exemple dans le cas d'une mort violente. Cette collecte des formulaires transitant par les coroners est maintenue par l'Institut aussi longtemps que Statistique Canada garde ouvert le fichier central des décès. En ce qui regarde les décès de 2004, la collecte s'est poursuivie jusqu'en novembre 2006 et les premières statistiques ont été diffusées en décembre, c'est-à-dire près de 24 mois après la fin de l'année 2004.

Au Québec, les événements hors province représentent 0,5 % du total des décès et 1,5 % du total des naissances. Les tableaux 3 et 4 présentent la ventilation des événements canadiens de 2004 selon la province de résidence en fonction du lieu de l'événement. C'est au Nunavut qu'on observe la plus grande proportion d'événements survenus hors du territoire, soit 43 % des naissances et 22 % des décès. En comparaison, la moyenne canadienne est de 1,0 % des naissances et de 0,9 % des décès.

1.2 Des statistiques à jour

Contrairement à l'approche adoptée par le Conseil de la statistique de l'état civil du Canada qui ne publie aucune donnée avant la fermeture officielle des fichiers statistiques, l'ISQ favorise une plus grande ouverture. Des indicateurs avancés du nombre de naissances et de décès sont régulièrement publiés au fur et à mesure de la saisie des formulaires.

La diffusion des premiers indicateurs débute dès la fin du deuxième mois suivant celui de l'événement. Par exemple, la

première estimation du nombre de naissances du mois de janvier est diffusée au début d'avril. Si nécessaire, l'estimation est améliorée lors des diffusions mensuelles suivantes. Tous les trois mois, l'évaluation des naissances et des décès du trimestre précédent est introduite dans le système canadien de la comptabilité démographique.

Le compte des naissances et des décès d'un mois donné, ainsi élaboré par l'ISQ, reste flottant jusqu'au printemps de l'année suivante, c'est-à-dire de trois à quatre mois après la fin de l'année en question. À ce moment-là, le compte des événements est fixé pour chacun des 12 mois de l'année qui vient de se terminer. Cela donne lieu à une évaluation provisoire plus élaborée menant à la diffusion des principaux indicateurs de la fécondité et de la mortalité, non seulement quant à la province mais aussi, quelques semaines plus tard, relativement aux 17 régions administratives et, ensuite, aux 103 municipalités régionales de comté. Ces indicateurs de fécondité et de mortalité ne sont ensuite revus et mis à jour que lorsque les chiffres définitifs sont connus.

Cette évaluation provisoire du nombre de naissances et du nombre de décès est également reprise quelques mois plus tard, en septembre plus précisément, par le système de la comptabilité démographique canadienne. Lui aussi les maintient tels quels jusqu'à la diffusion des chiffres définitifs émis officiellement par Statistique Canada entre 12 et 20 mois plus tard.

Sommairement, l'indicateur mensuel avancé du nombre d'événements est obtenu en pondérant le nombre réel de formulaires reçus à l'ISQ par l'inverse du taux probable de la couverture du fichier statistique à ce moment-là, pour le mois des

Tableau 3

Naissances selon la province de résidence de la mère et le lieu de l'événement, Canada, 2004

Province de résidence de la mère	Lieu de l'événement			Proportion hors de la province de résidence
	Total	Même province	Ailleurs au Canada	
	n			%
Canada	337 422	333 888	3 498	1,0
Terre-Neuve-et-Labrador	4 488	4 472	16	0,4
Île-du-Prince-Édouard	1 390	1 365	25	1,8
Nouvelle-Écosse	8 734	8 640	94	1,1
Nouveau-Brunswick	6 959	6 901	58	0,8
Québec	74 072	72 935	1 131	1,5
Ontario	132 551	132 221	301	0,2
Manitoba	13 811	13 724	87	0,6
Saskatchewan	11 983	11 612	371	3,1
Alberta	40 779	40 296	482	1,2
Colombie-Britannique	40 489	40 333	156	0,4
Yukon	365	354	11	3,0
Territoires du Nord-Ouest	698	609	89	12,8
Nunavut	747	426	321	43,0
Inconnue	6	...	...	...
À l'extérieur du Canada	350	...	...	...

Source : Statistique Canada, No 84F0210XIF, juillet 2006.

Tableau 4

Décès selon la province de résidence et le lieu de l'événement, Canada, 2004

Province de résidence	Lieu de l'événement				Proportion hors de la province de résidence
	Total	Même province	Ailleurs au Canada	États-Unis	
	n				%
Canada	227 085	224 934	1 892	259	0,9
Terre-Neuve-et-Labrador	4 308	4 266	40	2	1,0
Île-du-Prince-Édouard	1 223	1 181	42		3,4
Nouvelle-Écosse	8 241	8 173	56	12	0,8
Nouveau-Brunswick	6 247	6 181	66		1,1
Québec	55 624	55 285	281	58	0,6
Ontario	83 142	82 750	236	156	0,5
Manitoba	9 903	9 827	73	3	0,8
Saskatchewan	8 844	8 725	114	5	1,3
Alberta	18 675	18 457	211	7	1,2
Colombie-Britannique	29 923	29 710	202	11	0,7
Yukon	166	154	12		7,2
Territoires du Nord-Ouest	153	131	22		14,4
Nunavut	121	94	27		22,3
Inconnue	14	...	...	5	...
À l'extérieur du Canada	501	...	...	...	...

Source : Statistique Canada, No 84F0211XIF, décembre 2006.

événements à estimer. Une valeur approximative des taux de couverture utilisés peut être facilement déduite des données présentées aux tableaux 1 et 2. Ces proportions tiennent compte des formulaires qui arriveront au cours des prochains mois ainsi que des événements qui surviennent hors de la province. Les taux de couverture utilisés par le modèle d'estimation des indicateurs avancés sont surveillés périodiquement afin de les actualiser s'il survient des changements significatifs, donc pas seulement ponctuels, en matière de délai moyen précédant la saisie des formulaires reçus.

Après seulement un mois de décalage, l'indicateur mensuel présente déjà une évaluation vraisemblable du nombre d'événements, mais cette évaluation reste approximative. Son niveau d'exactitude dépend encore beaucoup de facteurs ponctuels difficilement prédictibles. L'évaluation devient plus robuste vers le deuxième mois après celui de l'événement dans le cas des naissances et vers le troisième mois dans le cas des décès. Le tableau 5 présente quelques indicateurs mensuels arrondis au plus près multiple de 50. Il y a trois années récentes : 2003 et 2004, dont les données définitives sont actuellement disponibles, et 2005, dont le nombre exact de naissances survenues hors du Québec demeure encore inconnu. Celui-ci devrait s'établir vraisemblablement autour de 1 100. Tout compte fait, les indicateurs avancés de naissances et de décès affichent une stabilité notable. Les plus précoces offrent une assez bonne performance en prédisant déjà très bien le seuil numérique des comptes définitifs qui ne seront disponibles que plusieurs trimestres plus tard.

Par exemple, pour ce qui est de l'évaluation du nombre mensuel de naissances en 2004, la somme des 12 indicateurs, établis après un décalage de deux mois seulement, comporte une erreur inférieure à 1 %. Cette somme donne 74 750 naissances attendues en 2004 alors que le chiffre définitif, qui sera connu bien plus tard, est de 74 068. La somme des 12 indicateurs établis après cinq mois donne 74 100 naissances. Quant aux décès, la somme des mêmes indicateurs avancés mène à 57 150 décès attendus en 2004 sur la base d'un décalage de deux mois, à 56 050 après trois mois et à 55 500 après cinq mois, comparativement au nombre définitif de 55 614 décès.

2. LA SAISONNALITÉ

Un premier constat s'impose rapidement à l'examen des données démographiques mensuelles : elles sont sensibles à des facteurs cycliques. Les habitudes de vie et les saisons transparaissent fortement dans plusieurs séries. Il y a plus de décès l'hiver que l'été, plus de naissances au printemps et en été qu'en automne et en hiver, et le rapport entre les mariages de juillet ou d'août avec ceux de janvier avoisine neuf pour un. Il faut utiliser des méthodes mathématiques pour expurger ces données d'un maximum de variations périodiques et mettre en valeur leur tendance.

À l'ISQ, les séries mensuelles sont traitées avec le programme X11-ARIMA ou sa nouvelle version, X12-ARIMA. Ces programmes offrent un vaste choix de modèles pour la décomposition d'une série mensuelle ou trimestrielle. Ils optimisent automatiquement des décisions qui maximisent la désaisonnalisation, présentent de nombreux résultats intermédiaires et établissent plusieurs statistiques de performance. La décomposition d'une série brute regroupe les résultats en une composante saisonnière, une composante irrégulière et la composante recherchée, c'est-à-dire la tendance-cycle. Par contre, ce programme est moins bien équipé pour examiner finement des effets relatifs aux jours de la semaine ou aux jours fériés qui sont néanmoins très significatifs. Pour procéder à cette analyse fine, on recourt des méthodes plus simples mettant à contribution de rapports moyens et des moyennes mobiles.

2.1 Le coefficient journalier

Le coefficient journalier correspond à la proportion d'événements qui surviennent un jour précis de la semaine par rapport à ceux d'une journée moyenne. Concernant les naissances, quel que soit le rang de naissance, le lundi semble être cette journée moyenne. Son coefficient se situe tout près de 1,0. Plus précisément, il se trouve entre 0,99 et 1,04 selon le rang de naissance, et celui de l'ensemble des naissances de tout rang gravite autour de 1,01. L'intensité moyenne des mardis, calculée sur l'ensemble de la période 1980-2005, fait bonne figure avec une valeur de 1,08, mais c'est le jeudi qu'il y a le plus de naissances : son coefficient moyen s'élève à 1,12. Les coefficients du mercredi et du vendredi sont à peu près du même niveau, soit 1,10 et 1,11 respectivement. Le nombre de naissances chute brusquement le samedi, à 0,81, et encore un peu plus le dimanche, à 0,76. Somme toute, le jeudi compte 40 % plus de naissances que le samedi et 50 % plus que le dimanche.

Même si l'intensité des naissances selon le jour de la semaine est approximativement la même quel que soit le rang de naissance, la figure 1 met en évidence un cycle moins prononcé au rang 1. Tandis que le cycle mensuel peut être associé plus à un amalgame d'effets de société et de contrôle de la fécondité, le cycle journalier serait davantage une question de disponibilité du personnel qualifié et de planification des interventions plus médicalisées, les césariennes par exemple. Toutefois, les naissances de rang 1 surviennent un peu plus fortuitement. Leur coefficient du dimanche est de 14 % plus élevé que celui des naissances de rang 3 (0,81 par rapport à 0,71) tout comme celui du samedi (0,86 par rapport à 0,75).

Les coefficients journaliers varient lentement depuis 1980 (figure 2). La position relative des jours de la semaine ne change guère. Le lundi a toujours été la journée moyenne la plus typique. Ces dernières années, son coefficient est près de 1,0. Depuis 1990, les trois principales journées ont toujours été les mercredis, jeudis et vendredis. En moyenne, leur coefficient a augmenté légèrement d'une année à l'autre et celui du jeudi vient d'arriver à 1,15. Le coefficient du samedi ne s'est guère écarté de 0,80 depuis plus de 20 ans. Le mardi aurait perdu un peu d'importance durant les années 1990, mais en aurait repris dernièrement. Le mouvement est bien

Figure 1
Coefficient journalier moyen selon le rang de naissance, Québec, 1980-2005

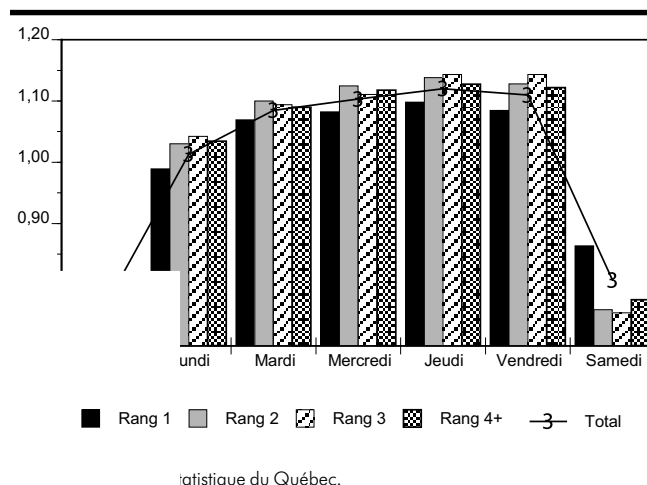
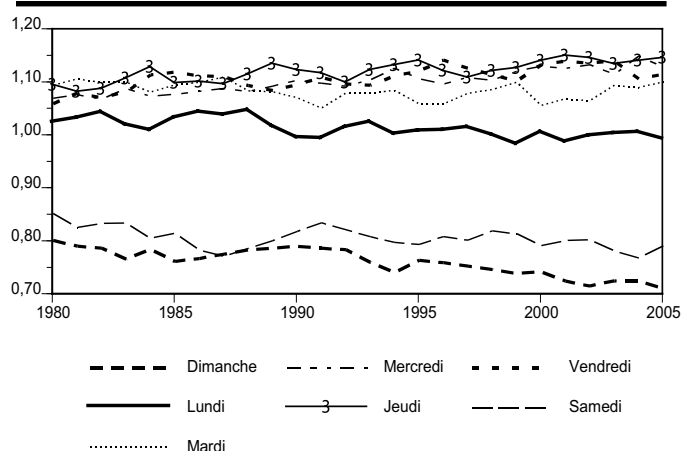


Figure 2
Évolution du coefficient journalier, ensemble des naissances, Québec, 1980-2005



Source : Institut de la statistique du Québec.

plus net dans le cas du dimanche. Entre 1980 et 2005, son coefficient a basculé de 0,80 à 0,71.

La prise en compte des coefficients journaliers aide X11-ARIMA à épurer les séries brutes d'effets perturbateurs explicables. Avant d'enclencher la désaisonnalisation proprement dite, le programme pondère mois par mois les données brutes de chaque année, en fonction de la fréquence exacte de chaque jour de la semaine dans le mois en question. Dans le cas des séries portant sur les naissances, cette préparation réduit un peu la part de la composante irrégulière, améliore la part de la composante saisonnière et produit ainsi une meilleure tendance-cycle.

En expliquant d'avance une partie des variations de la série brute, les coefficients journaliers augmentent la performance de la désaisonnalisation, particulièrement dans le cas des mariages. Le poids du samedi est disproportionné par rapport

aux autres jours de la semaine. Il accapare à lui seul 70 % des célébrations d'une semaine type. Le vendredi et le dimanche en ont 10 % chacun. La petite fraction restante est répartie entre les quatre autres jours. Toutes choses étant égales par ailleurs, le nombre de mariages célébrés un mois donné dépend donc beaucoup du fait que ce mois comporte quatre ou cinq samedis.

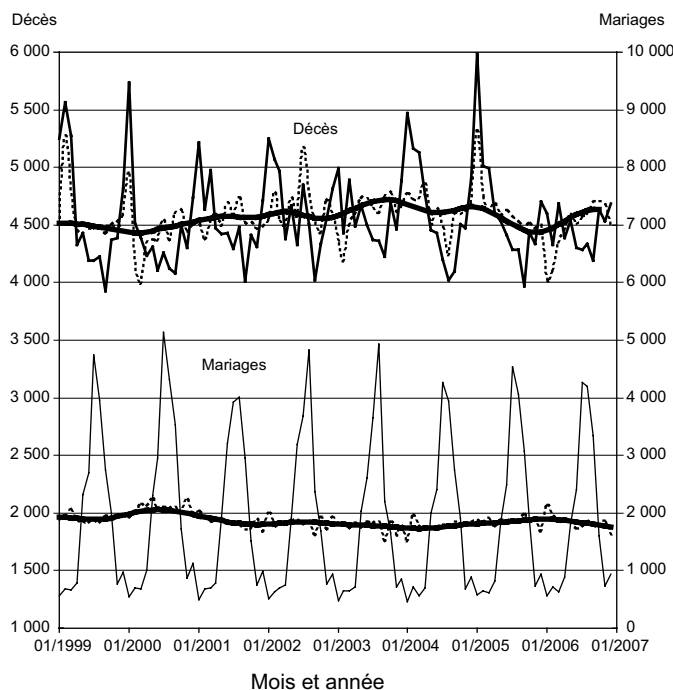
Dans le cas des décès, c'est tout le contraire. La fréquence n'est pas significativement liée aux jours de la semaine. Le cycle mensuel est prononcé, mais il reste perturbé par l'émergence d'événements ponctuels, tels les épisodes de grippe ou autres virus et bactéries, les canicules et les froids intenses. Cela transparaît dans les résultats désaisonnalisés, comme on peut le voir à la figure 3, par les quelques perturbations encore très importantes qui subsistent dans la série. Mais il reste que cette série désaisonnalisée est expurgée à près de 80 % de la variabilité naturelle de la série brute des décès.

2.2 Les jours fériés

L'examen des coefficients journaliers peut aussi être réalisé en fonction de certaines journées plus spéciales, telles les principales fêtes qui ont cours au Québec et les quelques jours qui les encadrent. Les résultats présentés au tableau 6 correspondent à l'effet supplémentaire de ces jours spéciaux sur le coefficient normalement attaché à leur journée. Cet effet moyen tient compte du jour précis de la semaine où est survenue la fête en question au cours de chacune des 26 années de la période 1980-2005.

Figure 3

Décès et mariages, nombre mensuel, nombre désaisonnalisé et tendance-cycle, Québec, 1999-2006



Source : Institut de la statistique du Québec.

Pour le mesurer, on a d'abord calculé le rapport entre le nombre de naissances survenues au cours de cette journée spéciale et le nombre moyen de naissances durant les 21 jours qui l'encadrent. Le rapport est ensuite comparé au coefficient journalier moyen de ce jour de la semaine. Ainsi, Pâques est toujours comparé au coefficient d'un dimanche, et la fête du Travail, à celui d'un lundi.

Pâques n'a aucun effet sur le coefficient. D'une façon plus simple, cela veut dire qu'il y a ni plus ni moins de naissances le jour de Pâques que lors d'un dimanche moyen, par rapport aux 21 jours qui l'encadrent. Par contre, le lundi de Pâques, on en compte environ 14 % de moins qu'un lundi type et il en survient 22 % de moins le lundi de la fête du Travail. Tout se passe comme si ce premier lundi de septembre était un dimanche. D'ailleurs la fête du Travail est la journée fériée qui a le plus d'effet sur le nombre de naissances après le jour de Noël.

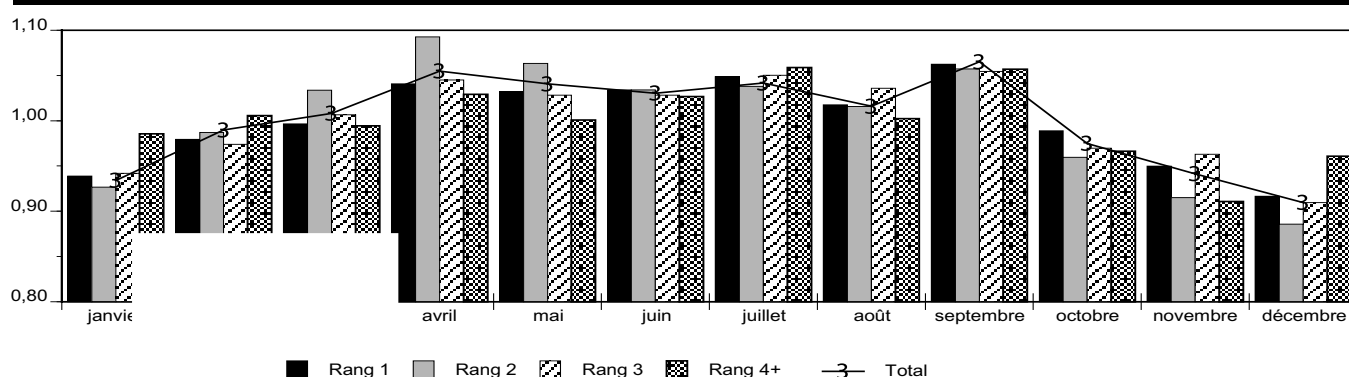
À Noël, le nombre de naissances chute en moyenne de presque 30 %. Le coefficient supplémentaire à appliquer à cette fête est plus exactement de 0,72, une fois épuré du jour précis de la semaine. La chute des naissances est plus importante lorsque Noël tombe un mercredi ou un jeudi et un peu moins importante lorsque c'est un samedi ou un dimanche. Cette évaluation de l'incidence de Noël par rapport à un jour bien précis de la semaine se base sur très peu d'observations. Elle n'est pas assez statistiquement significative pour être présentée numériquement. Par contre, le nombre de naissances chute aussi d'une façon importante lors des deux journées qui encadrent Noël. Le 24 décembre, le coefficient supplémentaire est de 0,84 et le 26 décembre, il est de 0,82. Sans les naissances de rang 1, l'effet du 24 décembre serait même plus près de 0,79.

Par ordre décroissant de leur effet, suivent le jour de l'An (17 % ou 1,0 moins 0,83), la Journée nationale des patriotes qui est toujours le premier lundi avant le 25 mai (15 %), le 24 juin (14 %) et le 1^{er} juillet (9 % ou 1,0 moins 0,91). On ne peut ignorer l'incidence bien moindre de toutes ces journées spéciales sur la fluctuation des naissances de rang 1. Cela va de pair avec leur moins grande sensibilité aux jours chômés d'une semaine ordinaire que sont le samedi et le dimanche.

2.3 La saisonnalité des naissances

Les coefficients mensuels présentés à la figure 4 font ressortir la fréquence des naissances au cours d'un mois donné. Les coefficients sont normalisés en fonction des jours de la semaine et de la longueur de chaque mois, comme si chaque mois avait exactement 30,44 jours. Le coefficient mensuel du total des naissances, ainsi normalisé, augmente rapidement de janvier, 0,93, à avril, 1,055. Il diminue lentement jusqu'en août, 1,02, puis plus rapidement jusqu'à atteindre 0,91 en décembre. Les mois de juillet et de septembre constituent des exceptions, plus spécialement septembre. Son niveau apparaît singulier. Ce mois-là, le coefficient mensuel s'élève à 1,065, c'est-à-dire plus qu'en avril, le plus important mois du printemps.

Figure 4

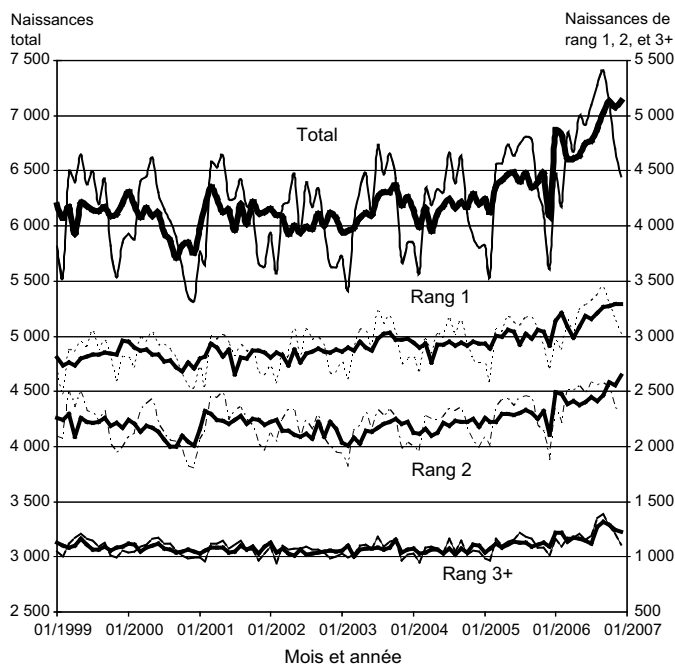
Coefficient mensuel moyen selon le rang de naissance, Québec, 2000-2006

Source : Institut de la statistique du Québec.

Le surcroît de naissances en septembre par rapport à la tendance baissière qu'on peut tracer entre août et octobre équivaut à un surplus de deux journées. Cette particularité est présente à tous les rangs de naissance avec une ampleur de 6 % ou de 7 %. Le moment de ces conceptions supplémentaires, neuf mois auparavant, correspond à la période de Noël et du jour de l'An.

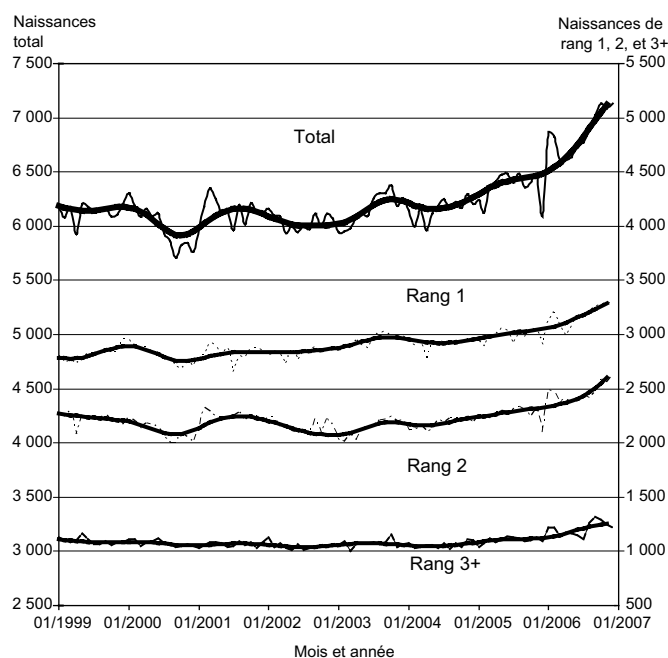
Signe d'une fécondité mieux contrôlée, le cycle mensuel est plus prononcé au rang 2 qu'au premier enfant. Le cycle des naissances de rang 4 et plus est celui qui est le moins prononcé et le plus irrégulier. La désaisonnalisation de cette série est plus souvent qu'autrement peu significative.

Figure 5a

Naissances de rang 1, 2 et 3 et plus, nombre mensuel et nombre désaisonnalisé, Québec, 1999-2006

Source : Institut de la statistique du Québec.

Figure 5b

Naissances de rang 1, 2 et 3 et plus, nombre mensuel et nombre désaisonnalisé, Québec, 1999-2006

Source : Institut de la statistique du Québec.

3. LA TENDANCE

Après toutes ces incursions dans le processus de la désaisonnalisation et des facteurs qui expliquent les cycles, il est bon de revenir à sa raison d'être : mettre à l'avant-plan la tendance qui est occultée par la grande ampleur des variations mensuelles. C'est ce que font en deux étapes les figures 5a et 5b : sans un tracé de la tendance-cycle, il est parfois difficile, voire impossible, de saisir le sens des variations d'un indicateur tout au long d'une série brute, même si l'on y présente une série désaisonnalisée. À la figure 5a, où près de 60 % de la variance des séries brutes de naissances est clarifiée, la fraction de l'irrégularité qui subsiste envoie tant de signaux désordonnés que l'interprétation demeure hasardeuse. Avec l'emploi d'un filtre mathématique, les choses se démêlent comme l'illustre la figure 5b : elle présente le tracé de la tendance-cycle ainsi obtenue en la juxtaposant à la série intermédiaire des données désaisonnalisées.

L'association de ces deux courbes met bien en évidence que le nombre de naissances n'a pratiquement pas fluctué entre 1999 et 2003. Dès le début du nouveau millénaire, on constatait, mois après mois, qu'il n'y avait pas de signe quant à un boom que plusieurs voix prédisaient. Peut-être y a-t-il eu quelques naissances de plus de rang 1 vers la fin de 1999 et le début de 2000, mais ce fait n'a pas été très significatif. Pendant ce temps, celles de rang 2 ont régulièrement diminué. Les premiers signes d'une remontée des naissances sont devenus plus sérieux vers la fin de 2004, sous l'impulsion surtout due aux naissances de rang 2. Le mouvement s'est poursuivi tout au long de 2005 avec une reprise constante qui s'est généralisée aux autres rangs de naissance.

La tendance a été mise à rude épreuve lors d'un brusque effondrement des naissances apparu en décembre 2005, mais qui n'a été que passager. Le mouvement haussier s'est poursuivi et a même accéléré fortement en janvier et en février 2006. Cette poussée coïncide avec l'entrée en vigueur du Régime québécois d'assurance parentale ou RQAP. Ce nouveau programme prend la relève d'un régime canadien qui reste la norme ailleurs au pays par l'intermédiaire de l'assurance-emploi.

Le RQAP améliore de beaucoup la prestation financière versée aux travailleuses et aux travailleurs, s'ils se prévalent d'un congé de maternité, de paternité ou d'adoption au cours duquel ils cessent d'être rémunérés. Le régime vise la période qui entoure l'arrivée d'un enfant et il s'applique seulement aux parents dont l'enfant est né, ou adopté, le ou après le 1^{er} janvier 2006. Si l'enfant est arrivé avant cette date, ne serait-ce que de quelques minutes, c'est l'ancien régime canadien qui s'applique. Il semble probable que les variations de décembre et de janvier puissent être associées à la mise en place du RQAP.

Les mois suivants, le nombre de naissances a continué de s'accroître, forçant la tendance-cycle à se redresser davantage. Parce qu'on a pu suivre ces mouvements, mois après mois, avec moins de 30 jours de décalage, il a été possible d'annoncer dès la fin de l'été que le nombre de naissances de l'année encore en cours se dirigeait très certainement vers 80 000, comparativement aux 76 000 de 2005 et aux 74 000 de 2004. En fait, le mouvement à la hausse s'est poursuivi au dernier trimestre et l'estimation a été revue à un peu plus de 82 000 dès les premiers jours de janvier 2007.

Tableau 6

Effet supplémentaire de quelques journées plus spéciales sur le coefficient journalier, selon le rang de naissance, 1980-2005

Journée spécial.	Rang de naissance				Total
	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4+	
24 décembre	0,90	0,79	0,79	0,78	0,84
Noël	0,76	0,71	0,66	0,71	0,72
26 décembre	0,83	0,81	0,81	0,84	0,82
31 décembre	0,97	0,91	0,92	0,98	0,94
Jour de l'An	0,85	0,81	0,83	0,90	0,83
2 janvier	0,89	0,90	0,88	0,89	0,89
Vendredi de Pâques	0,94	0,85	0,86	0,87	0,89
Samedi de Pâques	0,99	0,93	1,01	1,07	0,97
Pâques	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00
Lundi de Pâques	0,91	0,80	0,82	0,84	0,86
Journée nationale des patriotes	0,90	0,82	0,81	0,90	0,85
24 juin	0,92	0,80	0,81	0,80	0,86
1 ^{er} juillet	0,93	0,89	0,95	0,90	0,91
Fête du Travail	0,84	0,73	0,71	0,74	0,78
Une journée moyenne	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Source : Institut de la statistique du Québec.

Tableau 5

Indicateur avancé des naissances et des décès selon la précocité, Québec, 2003-2005

Année et mois	Naissances						Décès					
	Nombre de mois de décalage					Nombre final	Nombre de mois de décalage					Nombre final
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
2003												
Janvier	5 850	5 650	5 750	5 750	5 750	5 723	5 350	5 350	5 050	5 050	5 000	4 997
Février	5 600	5 450	5 450	5 400	5 400	5 421	5 250	5 250	4 550	4 500	4 450	4 429
Mars	6 300	6 100	6 050	6 050	6 050	6 033	5 150	5 150	4 950	4 950	4 900	4 893
Avril	6 500	6 350	6 350	6 350	6 350	6 334	4 700	4 700	4 550	4 550	4 500	4 486
Mai	6 550	6 500	6 500	6 500	6 500	6 477	4 500	4 750	4 700	4 700	4 650	4 666
Juin	6 000	6 100	6 100	6 100	6 100	6 119	4 400	4 550	4 550	4 550	4 500	4 500
Juillet	6 800	6 750	6 750	6 750	6 700	6 729	4 300	4 400	4 400	4 400	4 350	4 368
Août	6 500	6 500	6 500	6 500	6 450	6 468	4 350	4 450	4 450	4 400	4 350	4 362
Septembre	6 750	6 700	6 650	6 650	6 650	6 653	4 300	4 300	4 250	4 250	4 200	4 229
Octobre	6 600	6 500	6 450	6 450	6 450	6 429	4 700	4 750	4 750	4 750	4 750	4 694
Novembre	5 850	5 750	5 700	5 700	5 700	5 682	4 750	4 750	4 550	4 550	4 500	4 463
Décembre	5 950	5 850	5 850	5 850	5 850	5 848	5 000	5 000	4 950	4 950	4 900	4 885
Total	75 250	74 250	74 100	73 950	73 900	73 916	56 750	57 400	55 750	55 500	55 050	54 972
2004												
Janvier	6 150	5 850	5 850	5 850	5 850	5 836	5 550	5 550	5 550	5 600	5 550	5 473
Février	5 850	5 500	5 600	5 600	5 600	5 581	5 350	5 350	5 350	5 300	5 200	5 161
Mars	6 400	6 400	6 350	6 350	6 350	6 331	5 150	5 250	5 250	5 150	5 150	5 127
Avril	6 550	6 250	6 200	6 200	6 200	6 190	4 700	4 850	4 750	4 750	4 750	4 766
Mai	6 650	6 400	6 350	6 350	6 350	6 332	4 700	4 700	4 500	4 450	4 450	4 455
Juin	6 400	6 400	6 350	6 350	6 300	6 303	4 600	4 600	4 450	4 400	4 400	4 426
Juillet	6 800	6 750	6 700	6 650	6 650	6 667	4 500	4 500	4 200	4 200	4 150	4 203
Août	6 450	6 500	6 400	6 400	6 400	6 385	4 350	4 350	4 000	3 950	3 950	4 019
Septembre	6 650	6 700	6 650	6 650	6 600	6 627	4 250	4 250	4 050	4 050	4 050	4 096
Octobre	6 250	6 200	6 150	6 150	6 100	6 117	4 500	4 450	4 500	4 550	4 550	4 508
Novembre	5 700	5 900	5 900	5 900	5 900	5 900	4 400	4 350	4 450	4 450	4 450	4 473
Décembre	5 850	5 850	5 800	5 800	5 800	5 799	4 700	5 000	5 000	4 950	4 900	4 907
Total	75 800	74 750	74 350	74 150	74 100	74 068	56 800	57 150	56 050	55 750	55 500	55 614
2005¹												
Janvier	5 900	5 850	5 850	5 850	5 850	5 824	5 100	6 150	6 200	6 150	6 150	6 122
Février	5 800	5 600	5 550	5 550	5 550	5 547	5 050	5 100	5 050	5 050	5 000	5 022
Mars	6 600	6 650	6 600	6 600	6 550	6 560	5 300	5 000	5 000	4 950	4 950	5 004
Avril	6 600	6 600	6 550	6 550	6 550	6 561	4 900	4 600	4 600	4 600	4 550	4 616
Mai	6 800	6 750	6 750	6 750	6 750	6 740	4 700	4 500	4 550	4 550	4 500	4 544
Juin	6 550	6 600	6 650	6 650	6 650	6 635	4 550	4 350	4 400	4 350	4 350	4 423
Juillet	6 800	6 750	6 700	6 750	6 750	6 745	4 400	4 300	4 250	4 250	4 250	4 298
Août	6 850	6 750	6 700	6 750	6 800	6 809	4 300	4 250	4 250	4 250	4 250	4 300
Septembre	6 900	6 750	6 700	6 750	6 800	6 782	4 150	3 950	3 950	3 950	3 950	3 979
Octobre	6 350	6 300	6 250	6 300	6 300	6 332	4 400	4 400	4 450	4 400	4 400	4 448
Novembre	6 050	6 100	6 100	6 100	6 100	6 110	4 400	4 300	4 300	4 300	4 300	4 344
Décembre	6 050	5 450	5 550	5 600	5 600	5 612	4 650	4 700	4 700	4 700	4 700	4 715
Total	77 300	76 150	76 000	76 200	76 250	76 256	55 950	55 600	55 650	55 500	55 250	55 815

1. En 2005, les nombres de la colonne finale sont des estimations.

Source : Institut de la statistique du Québec.