Université de Montréal

Faculté des arts et des sciences
Département de démographie

Plan de cours

DMO 2312 Analyse transversale (3 cr.)
DMO 6012 Analyse démographique 2 (3 cr.)

Hiver 2024

Théorie : MERCREDI 12h30-14h20 *__et__* JEUDI 12h30-13h20
Travaux pratiques : JEUDI 13h30-14h20
Local : À déterminer

RESPONSABLE :
David PELLETIER
C-5010, pavillon Lionel-Groulx
david.pelletier@umontreal.ca
Disponibilité : MERCREDI 14h30-15h20

AUXILIAIRE D'ENSEIGNEMENT :
Silvia GRUEVA
C-5044, pavillon Lionel-Groulx
silvia.grueva@umontreal.ca
Disponibilité : JEUDI 14h30-15h30

1 Objectifs du cours

Le cours a pour objet de poursuivre l'apprentissage de l'analyse démographique par l'étude des manifestations annuelles des phénomènes démographiques et l'analyse des structures de population.

De manière plus précise, les objectifs du cours sont les suivants :

- Faire connaître les principes de base de l'analyse transversale (e.g., standardisation et translation) ;
- Initier les étudiant.e.s à une utilisation judicieuse des principaux indicateurs démographiques concernant la mortalité, la fécondité, la nuptialité, la divortialité et la migration (dans la vision transversale) ;
- Familiariser les étudiant.e.s à l'application des méthodes d'analyse transversale aux différents phénomènes démographiques : mortalité, fécondité, nuptialité, divortialité, migration ;
- Permettre aux étudiant.e.s de bien distinguer :
  - les effets d'âge et de génération
  - l'étude d'une population comme ensemble renouvelé et comme le résultat de la coexistence de plusieurs cohortes ;
- Sensibiliser les étudiant.e.s à l'utilité des modèles de population ;
- Initier les étudiant.e.s aux perspectives de population.

2 Méthodes pédagogiques

Les différents sujets et méthodes sont présentés sous forme d'exposés magistraux en classe. Des séries de diapositives et un recueil de notes de cours obligatoire facilitent le suivi des contenus présentés. Afin d'en

tirer le meilleur parti, les étudiant.e.s devront se préparer à l'avance en consultant le recueil de notes de cours et, à l'occasion, en effectuant les lectures suggérées dans les manuels de référence (ou d'autres manuels) et des revues scientifiques.

Pour permettre aux étudiant.e.s de consolider leurs acquis, ils.elles seront appelé.e.s à appliquer les méthodes enseignées dans de nombreux exercices pratiques. Des séances de travaux pratiques obligatoires, à raison de 50 minutes par semaine, se tiendront en classe et seront animées par l'auxiliaire d'enseignement. Les énoncés de ces travaux pratiques seront publiés à l'avance sur StudiUM afin de permettre aux étudiant.e.s de s'y préparer en essayant de résoudre les exercices proposés. Par ailleurs, des exercices supplémentaires (avec solutions) seront mis à la disposition des étudiant.e.s sur StudiUM. Il est attendu que les étudiant.e.s se servent de ces exercices supplémentaires pour accroître leur compréhension de la matière.

3 Évaluation

Examen intra (à livres fermés) – **25 %**
21 février 2023, 12h30-14h20
Dans la salle de classe
Sujets : chapitres 1, 2 et 3

Examen final (à livres fermés) – **40 %**
24 avril 2023, 12h30-15h20
À déterminer
Sujets : toute la matière (en particulier celle vue depuis l'examen intra)

Devoir 1 (individuel ou en groupe de deux étudiant.e.s) – **17,5 %**
Énoncé disponible sur StudiUM : 1er février 2023
Le devoir est à remettre sur StudiUM (au plus tard) : 16 février 2023, 23h59
Sujet : table de mortalité du moment

Devoir 2 (individuel ou en groupe de deux étudiant.e.s) – **17,5 %**
Énoncé disponible sur StudiUM : 14 mars 2023
Le devoir est à remettre sur StudiUM (au plus tard) : 29 mars 2023, 23h59
Sujet : translation et fécondité

NOTE : Une pénalité équivalente à 10% par jour de retard sera appliquée si la date de remise des devoirs n'est pas respectée. Jusqu'à 10% des points pourraient aussi être enlevés pour des erreurs de français.

4 Plagiat et intégrité intellectuelle

Le plagiat à l'Université de Montréal est sanctionné par le Règlement disciplinaire sur le plagiat et la fraude concernant les étudiant.e.s du premier cycle et les étudiant.e.s des cycles supérieurs. L'Université met à votre disposition d'excellentes ressources pour prévenir le plagiat et la fraude dans les travaux et les examens : consultez-les ici.

5 Plan général du cours (grandes sections du recueil de notes)

1. INTRODUCTION
   1.1. Analyse longitudinale et transversale
   1.2. Rappel des principes généraux de l'analyse longitudinale

1.3. Aperçu des principes généraux de l'analyse transversale
1.4. Étude sommaire d'une situation démographique

2. MÉTHODOLOGIE : PRINCIPES DE BASE DE L'ANALYSE TRANSVERSALE
   2.1. Interprétation des statistiques de base et calcul des taux
   2.2. Les principes généraux de l'analyse transversale des phénomènes démographiques : standardisation et translation

3. LA MORTALITÉ
   3.1. La mortalité infantile
   3.2. Mesures du moment de la mortalité
   3.3. Les tables de mortalité au Canada
   3.4. Les tables de mortalité abrégées
   3.5. Les tables-types de mortalité
   3.6. Analyse de la mortalité selon la cause du décès
   3.7. Décomposition des espérances de vie

4. LA FÉCONDITÉ
   4.1. Optique de la standardisation
   4.2. Optique de la translation

5. LA NUPTIALITÉ ET LA DIVORTIALITÉ
   5.1. La nuptialité
   5.2. La divortialité

6. LA MIGRATION
   6.1. La migration, phénomène spatial
   6.2. Mesures directes de la migration : les flux migratoires
   6.3. Mesures indirectes de la migration

7. LES POPULATIONS : STRUCTURES ET CROISSANCE
   7.1. Structure des populations
   7.2. Aperçu des modèles de population
   7.3. Relations entre structures et phénomènes démographiques

8. ESTIMATIONS ET PERSPECTIVES DE POPULATION
   8.1. Utilisation des fonctions mathématiques pour les estimations de population
   8.2. Utilisation du modèle logistique pour les projections de population
   8.3. Utilisation de la méthode des composantes et de la matrice de Leslie

6 Calendrier du cours

Semaine 1 (10 et 11 janvier)

- Présentation et discussion du plan de cours, des méthodes pédagogiques et de l'évaluation
- 3.1. La mortalité infantile

⋆ La séance de **travaux pratiques** est remplacée par un cours magistral.

Semaine 2 (17 et 18 janvier)

- 1. Introduction (* révision autonome *)
- 2.1. Interprétation des statistiques de base et calcul des taux (* révision autonome *)

- 3.2.1. et 2.2.1. La standardisation

⋆ **Travaux pratiques #1**. Mortalité infantile

Semaine 3 (24 et 25 janvier)

- 2.2.1. et 3.2.1. La standardisation (suite)

⋆ **Travaux pratiques #2**. Standardisation directe, indirecte et double

Semaine 4 (31 janvier et 1er février)

- 3.2.2. La table de mortalité du moment

⋆ **Travaux pratiques #3**. Standardisation directe, indirecte et double (suite)

⋆⋆ **Devoir 1** : remise de l'énoncé (1er février)

Semaine 5 (7 et 8 février)

- 3.3. Les tables de mortalité au Canada
- 3.4. Les tables de mortalité abrégées
- 3.6. Analyse de la mortalité selon la cause du décès

⋆ **Travaux pratiques #4**. Table de mortalité du moment

Semaine 6 (14 et 15 février)

- 3.7. Décomposition des espérances de vie
- 3.5. Les tables-type de mortalité
- Révision

⋆ **Travaux pratiques #5**. Table de mortalité du moment et table de mortalité par génération

⋆⋆ **Devoir 1** : remise des copies (16 février)

Semaine 7 (21 et 22 février)

- 4. La fécondité
- 4.2. Optique de la translation

⋆⋆⋆ **Examen intra** : 21 février, 12h30 à 14h20 (lieu à déterminer)

Semaine 8 (28 et 29 février)

- 2.2.2. La translation

⋆ **Travaux pratiques #6**. Mesures de la fécondité

Semaine 9 (6 et 7 mars)

- Période d'activités libres : pas de séances de cours ni de travaux pratiques cette semaine !

Semaine 10 (13 et 14 mars)

- 4.2. Optique de la translation (suite)

⋆ **Travaux pratiques #7**. Translation et fécondité

⋆⋆ **Devoir 2** : remise de l'énoncé (14 mars)

Semaine 11 (20 et 21 mars)

- 5.1. La nuptialité

⋆ **Travaux pratiques #8**. Translation et nuptialité

Semaine 12 (27 et 28 mars)

- 5.1. La nuptialité (suite)
- 5.2. La divortialité

⋆ **Travaux pratiques #9**. Méthode des proportions de célibataires

⋆⋆ **Devoir 2** : remise des copies (29 mars)

Semaine 13 (3 et 4 avril)

- 6. La migration

⋆ **Travaux pratiques #10**. Migration

Semaine 14 (10 et 11 avril)

- 7. Les populations : structures et croissance
- 8. Estimations et perspectives de population
- Révision

⋆ **Travaux pratiques #11**. Méthode des composantes

⋆⋆⋆ **Examen final** : 24 avril, lieu à déterminer

7 Plan détaillé du cours (avec références)

1. INTRODUCTION
   - 1.1. Analyse longitudinale et transversale
   - 1.2. Rappel des principes généraux de l'analyse longitudinale
   - 1.3. Aperçu des principes généraux de l'analyse transversale
   - 1.4. Étude sommaire d'une situation démographique

Références :
Breton *et al.* (2022) : À survoler seulement
Caselli *et al.* (2001) : pp. 23–79, 85–112
Paquette, Alexandre *et al.* (2022) : Tout le document
Pressat (1983) : pp. 59–60
Statistique Canada (2021) : Tout le document
Vandeschrick (1995) : pp. 61–77
Wunsch et Termote (1978) : pp. 51–78

2. MÉTHODOLOGIE : PRINCIPES DE BASE DE L'ANALYSE TRANSVERSALE
   - 2.1. Interprétation des statistiques de base et calcul des taux
     - 2.1.1. Bilan démographique
     - 2.1.2. Les taux bruts
     - 2.1.3. Dimension annuelle des taux
     - 2.1.4. Les taux spécifiques
     - 2.1.5. Critique des modes de calculs des taux
     - 2.1.6. Deux catégories de taux
     - 2.1.7. Les taux selon diverses durées par rapport à un effectif initial

2.2. Les principes généraux de l'analyse transversale des phénomènes démographiques : standardisation et translation

2.2.1. La standardisation

2.2.1.1. Effets d'effectifs (ou de niveaux)
2.2.1.2. Effets de structure
1-standardisation directe
2- standardisation indirecte
3- double standardisation

2.2.2. La translation

2.2.2.1. Introduction
2.2.2.2. Synthèses longitudinales et synthèses transversales
2.2.2.3. Le concept de cohorte fictive
2.2.2.4. Critique de cette méthode
2.2.2.5. Modèles de translation
2.2.2.6. Observations générales

Références :
Brown (1993) : pp. 24–27
Caselli *et al.* (2001) : pp. 267–327, 329–347, 354–358, 359–378
Pollard *et al.* (1990) : pp. 70–75
Pressat (1983) : pp. 79–105, 118–122, 225–227
Preston *et al.* (2001) : pp. 21–30
Rowland (2003) : pp. 120–149
Vandeschrick (1995) : pp. 61–77
Wunsch et Termote (1978) : pp. 51-78

3. LA MORTALITÉ

3.1. La mortalité infantile

3.1.1. Modes de calculs
3.1.2. Taux de mortalité infantile par trimestre ou par mois
3.1.3. Composantes de la mortalité infantile

3.2. Mesures du moment de la mortalité

3.2.1. Optique de la standardisation
3.2.2. Optique de la translation : la table de mortalité du moment (ou d'une génération fictive)
1) Les variables de la table de mortalité du moment
2) Le problème des classes d'âges terminales : la fermeture de la table de mortalité

3.3. Les tables de mortalité au Canada

3.3.1. Table de mortalité des enfants de moins d'un an
3.3.2. Table de mortalité complète

3.4. Les tables de mortalité abrégées
3.5. Les tables-types de mortalité
3.6. Analyse de la mortalité selon la cause du décès
3.7. Décomposition des espérances de vie

3.7.1. Espérance de vie en bonne santé
3.7.2. Contribution de chaque groupe d'âge aux variations d'espérance de vie
3.7.3. Contribution des causes de décès aux variations d'espérance de vie

Références :
Brown (1993) : pp. 27–29, 65–90
Caselli *et al.* (2001) : pp. 271–284
Pollard *et al.* (1990) : pp. 63–80
Pressat (1983) : pp. 109–122, 123–139
Preston *et al.* (2001) : pp. 38–58
Rowland (2003) : pp. 266–299
Vandeschrick (1995) : pp. 82–83, 96–115
Wachter (2014) : pp. 153–173
Wunsch et Termote (1978) : pp. 79–115

4. LA FÉCONDITÉ
   4.1. Optique de la standardisation
      4.1.1. Fécondité et natalité
      4.1.2. Taux brut de natalité
      4.1.3. Taux de fécondité générale par âge
   4.2. Optique de la translation
      4.2.1. Indice synthétique de fécondité (ISF)
      4.2.2. Comparaison de l'indice synthétique de fécondité et de la descendance finale
      4.2.3. Taux brut de reproduction du moment
      4.2.4. Taux net de reproduction du moment
      4.2.5. Taux de fécondité légitime dans une génération fictive
      4.2.6. Fécondité légitime selon la durée du mariage (promotion fictive)
      4.2.7. Fécondité selon le rang de naissance (les probabilités d'agrandissement du moment)

Références :
Brown (1993) : pp. 21–36
Caselli *et al.* (2001) : pp. 285–309
Pollard *et al.* (1990) : pp. 81–103
Pressat (1983) : pp. 153–165, 231–237
Preston *et al.* (2001) : pp. 92–99
Rowland (2003) : pp. 230–251
Vandeschrick (1995) : pp. 47–82
Wachter (2014) : pp. 125–152
Wunsch et Termote (1978) : pp. 143–194

5. LA NUPTIALITÉ ET LA DIVORTIALITÉ
   5.1. La nuptialité
      5.1.1. Mesures du moment de la nuptialité
         5.1.1.1. Optique de la standardisation
         5.1.1.2. Optique de la translation
            1) Utilisation des taux de 2e catégorie
            2) Utilisation des taux de 1ère catégorie
            3) Utilisation des proportions de célibataires
   5.2. La divortialité
      5.2.1. Optique de la standardisation
      5.2.2. Optique de la translation
         5.2.2.1. Utilisation des divorces réduits

5.2.2.2. Méthode de la moyenne pondérée
5.2.2.3. Utilisation des proportions de mariés

Références :
Pressat (1983) : pp. 140–152
Rowland (2003) : pp. 251–255
Wachter (2014) : pp. 201–217
Wunsch et Termote (1978) : pp. 117–142

6. LA MIGRATION
   6.1. La migration, phénomène spatial
      6.1.1. Définitions
      6.1.2. Collecte des données
      6.1.3. Taux, quotients et indices simples de mobilité spatiale
   6.2. Mesures directes de la migration : les flux migratoires
      6.2.1. Taux de migration (entrée, sortie, migration nette, d'émigration)
      6.2.2. Efficience ou efficacité de la migration
      6.2.3. Indices de préférence
   6.3. Mesures indirectes de la migration
      6.3.1. Méthode du mouvement naturel ou des statistiques de l'état civil
      6.3.2. Méthode des probabilités de survie
      6.3.3. Méthode utilisant les statistiques sur le lieu de naissance

Références :
Caselli *et al.* (2001) : pp. 309–327
Courgeau (1988) : chapitre VII
Pressat (1983) : pp. 203–216
Rowland (2003) : pp. 384–426
Vandeschrick (1995) : pp. 115–123
Wachter (2014) : pp. 250–270
Wunsch et Termote (1978) : pp. 195–231

7. LES POPULATIONS : STRUCTURES ET CROISSANCE
   7.1. Structure des populations
      7.1.1. Structure par âge et par sexe
      7.1.2. La masculinité par âge
      7.1.3. Autres caractéristiques de structure
         7.1.3.1. Composition linguistique de la population
         7.1.3.2. Les ménages et les familles
   7.2. Aperçu des modèles de population
      7.2.1. Croissance des populations
         7.2.1.1. Taux d'accroissement de la population
         7.2.1.2. Implications d'un taux d'accroissement constant (r)
      7.2.2. Les modèles de population (en discret)
         7.2.2.1. Genèse d'une population
         7.2.2.2. Population stationnaire
         7.2.2.3. Population stable

7.2.2.4. Population quasi-stable

7.3. Relations entre structures et phénomènes démographiques

Références :
Caselli *et al.* (2001) : pp. 13–79, 401–457
Pollard *et al.* (1990) : chapitres 4, 7
Pressat (1983) : pp. 219–227, 238–260
Rowland (2003) : pp. 46–75, 76–115, 300–343
Vandeschrick (1995) : pp. 123–135, 137–171
Wachter (2014) : pp. 5–29, 218–249

8. ESTIMATIONS ET PERSPECTIVES DE POPULATION

8.1. Utilisation des fonctions mathématiques pour les estimations de population

8.1.1. Interpolation linéaire
8.1.2. Interpolation polynomiale
8.1.3. Modèle géométrique et exponentiel

8.2. Utilisation du modèle logistique pour les projections de population
8.3. Utilisation de la méthode des composantes et de la matrice de Leslie

8.3.1. La méthodes des composantes
8.3.2. L'approche matricielle (matrice de Leslie)

Références :
Brown (1993) : pp. 159–176
Institut de la statistique du Québec (2019) : Introduction, Faits saillants
Pollard *et al.* (1990) : pp. 116–128
Pressat (1983) : pp. 261–284
Preston *et al.* (2001) : pp. 117–137
Rowland (2003) : pp. 429–468
Statistique Canada (2022) : Tout le contenu de la page Web
Vandeschrick (1995) : p. 135
Wachter (2014) : pp. 98–124

Références

BOGUE, D. J., ARRIAGA, E. E. et ANDERTON, D. L. (1993). *Readings in Population Research Methodology*. United Nations Population Fund, Social Development Center, Chicago (vol. 1 à 4).

BRETON, D., BELLIOT, N., BARBIERI, M., D'ALBIS, H. et MAZUY, M. (2022). L'évolution démographique récente de la france. *Population-F*, 4:1–83.

BROWN, R. L. (1993). *Introduction to the Mathematics of Demography*. Second Edition, ACTEX Publications, Winsted.

CARMICHAEL, G. A. (2016). *Fundamentals of Demographic Analysis : Concepts, Measures and Methods*. Springer Cham.

CASELLI, G., VALLIN, J. et WUNSCH, G. (2001). *Démographie : Analyse et synthèse. I. La dynamique des populations*. Éditions de l'Institut national d'études démographiques, Paris.

CASELLI, G., VALLIN, J. et WUNSCH, G. (2002a). *Démographie : Analyse et synthèse. II. Les déterminants de la fécondité*. Éditions de l'Institut national d'études démographiques, Paris.

CASELLI, G., VALLIN, J. et WUNSCH, G. (2002b). *Démographie : Analyse et synthèse. III. Les déterminants de la mortalité*. Éditions de l'Institut national d'études démographiques, Paris.

COURGEAU, D. (1988). *Méthodes de mesure de la mobilité spatiale*. Éditions de l'Institut national d'études démographiques, Paris.

DUCHÊNE, J. et VILQUIN, E. (1992). *Mathématiques pour démographes : rappels théoriques, exercices résolus*. Éditions Academia, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve.

HENRY, L. (1972). *Démographie. Analyse et modèles*. Larousse, Paris.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2019). *Perspectives démographiques du Québec et des régions, 2016-2066*. Québec. Disponible sur : `bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01661FR_Perspective_demo2019H00F00.pdf`.

LÉRIDON, H. et TOULEMON, L. (1997). *Démographie. Approche statistique et dynamique des populations*. Éditions Economica, Collection Économie et statistiques avancées, Paris.

PAQUETTE, ALEXANDRE *et al.* (2022). *Le bilan démographique du Québec, Édition 2022*. Québec. Disponible sur : `statistique.quebec.ca/fr/fichier/bilan-demographique-quebec-edition-2022.pdf`.

POLLARD, A., FARHAT, Y. et POLLARD, G. (1990). *Demographic Techniques*. Third Edition, Pergamon Press, Toronto (chap. 1–9, 11).

PRESSAT, R. (1983). *L'analyse démographique*. 4e édition, Presses universitaires de France, Paris (chap. 6–10, 12–15).

PRESSAT, R. (1985). *Manuel d'analyse de la mortalité*. Éditions de l'Institut national d'études démographiques, Paris.

PRESSAT, R. (1995). *Éléments de démographie mathématique*. AIDELF, Paris (chap. 1–7).

PRESTON, S. H., PATRICK, H. et GUILLOT, M. (2001). *Demography. Measuring and Modeling Population Processes*. Blackwell Publishers, Oxford (chap. 1–6).

ROWLAND, D. T. (2003). *Demographic methods and concepts*. Oxford University Press, Oxford.

SMITH, D. P. (1992). *Formal Demography*. Plenum Press, New York.

STATISTIQUE CANADA (2021). *Rapport sur l'état de la population du Canada*. Ottawa, Division de la démographie, no 91-209 au catalogue. Disponible sur : `www150.statcan.gc.ca/n1/fr/catalogue/91-209-X`.

STATISTIQUE CANADA (2022). *Projections démographiques pour le Canada (2021 à 2068) les provinces et les territoires (2021 à 2043)*. Ottawa, Division de la démographie, no 91-520 au catalogue. Disponible sur : `https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/91-520-x/91-520-x2022001-fra.htm`.

SWANSON, D. A. et SIEGEL, J. S. (2003). *The Methods and Materials of Demography*. Elsevier Academic Press.

TABUTIN, D. (1984). *La collecte des données en démographie*. Éditions Ordina, Liège (chap. 1–7.

TAPINOS, G. (1985). *Éléments de démographie : analyse, déterminants socio-économiques et histoire des populations*. Armand Colin, Paris (chap. 1–3, 5, 6, 8, 9).

VANDESCHRICK, C. (1995). *Analyse démographique*. Academia-Bruylant / L'Harmattan, Collection Population et développement, no 1, Louvain-la-Neuve, Paris (chap. 1, 2).

WACHTER, K. W. (2014). *Essential Demographic Methods*. Harvard University Press, Cambridge (chap. 1, 2, 5–7, 9–11).

WUNSCH, G. et TERMOTE, M. (1978). *Introduction to Demographic Analysis, Principles and Methods*. Plenum Press, New York (chap. 2–6).

YUSUF, F., MARTINS, J. M. et SWANSON, D. A. (2014). *Methods of Demographic Analysis*. Springer Netherlands.