

Date : 11 novembre 2025

Cote et nom du cours : JOU4500 Journalisme Numerique II

Prénom et nom de l'étudiant : Geoffroy Louké, Toussaint Gachenel & Juste Norgela Okana Ngambou

Présenté à Jean-Sébastien Marier

Analyse exploratoire de données (AED) et proposition

1. Introduction

Dans le cadre de ce travail, nous analyserons un jeu de données de la Ville d'Ottawa portant sur l'enjeu suivant : l'état matrimonial de la population âgée de 15 ans et plus, selon les différents quartiers de la ville. L'objectif est d'observer comment les situations matrimoniales (célibataire, marié(e), séparé(e), divorcé(e), veuf/veuve) varient d'un quartier à l'autre et d'identifier des tendances démographiques ou des disparités territoriales.

Le jeu de données utilisé s'intitule Questionnaire détaillé du recensement de 2021 – Données par quartier. Il s'agit d'un ensemble de données dérivé du Recensement de Statistique Canada, obtenu à partir du questionnaire détaillé complété par un échantillon approximatif de 25 % des ménages.

Ce jeu de données :

- a été collecté dans le cadre du Recensement de la population 2021 réalisé par Statistique Canada ;
- *ventile les résultats par quartier municipal, permettant de comparer les réalités démographiques entre zones géographiques ;
- inclut des indicateurs sociodémographiques détaillés, dont l'état matrimonial, le niveau de scolarité, le revenu, les caractéristiques du logement et d'autres variables liées à la composition des ménages ;
- est fourni en format CSV via le portail de données ouvertes, ce qui permet d'effectuer des analyses statistiques et visuelles.

Liens

Jeu de données original (Ville d'Ottawa) : <https://ouverte.ottawa.ca/datasets/ottawa::questionnaire-détaillé-du-recensement-de-2021-données-par-quartier/about>

CSV sur GitHub: https://raw.githubusercontent.com/jsmarier/files-for-course-assignments/refs/heads/main/Questionnaire_détaillé_du_recensement_de_2021_Données_par_quartier.csv

Ce travail sera structuré en plusieurs étapes. Dans un premier temps, nous expliquerons le processus d'obtention des données, incluant l'accès au jeu de données de la Ville d'Ottawa et sa source (le recensement de 2021 de Statistique Canada). Ensuite, nous procéderons au nettoyage et à la préparation des données, ce qui comprend la sélection des variables liées à l'état matrimonial, l'organisation des valeurs et la vérification de la qualité des données. Une troisième section sera consacrée à l'analyse descriptive, où nous analyserons la distribution des différents états matrimoniaux pour la population âgée de 15 ans et plus selon les quartiers. Finalement, nous présenterons les résultats et leur interprétation, en soulignant les variations observées entre les quartiers et les pistes de réflexion que ces différences permettent d'envisager.

2. Obtenir les données

Pour cette activité, on a choisi d'utiliser le fichier CSV intitulé « Questionnaire détaillé du recensement de 2021 - Données par quartier. », qui présente des statistiques de la Ville d'Ottawa, classées par quartier.

Importation des données dans Google Feuilles de calcul :

On a d'abord ouvert Google Feuilles de calcul et créé une nouvelle feuille. Dans le menu principal, on a sélectionné : 1- Fichier, 2- Importer, 3- on a sélectionné le fichier CSV depuis le bureau de l'appareil. 4 - enfin, on a importé le fichier CSV fourni.

Une fenêtre d'options s'est indiquée : on a choisi Remplacer la feuille actuelle, le séparateur automatique (virgule), et cocher Convertir les nombres et dates. Après avoir cliqué sur Importer les données, le jeu de données est apparu corrigé.

48	Total - État mari	834140	40600	38040	38620	33700	20690	35610	41425	43355	33370	39990	28285	39895
49	Marié ou vivant	470980	25555	23695	25025	21215	14105	23805	20880	22550	18285	20120	14775	15225
50	Marié	387265	21635	20085	21855	19200	11770	20820	16945	18140	15335	17080	11985	9865
51	Vivant en union	83715	3925	3610	3165	2020	2335	2980	3930	4410	2955	3040	2795	5360
52	Vivant en union	63825	2650	2540	2415	1355	1565	2070	3005	3355	2275	2305	2085	4485
53	Vivant en union	3060	140	155	130	90	105	135	155	160	95	125	105	155
54	Vivant en union	15300	1015	840	605	520	590	710	690	845	530	550	530	630
55	Vivant en union	1535	120	85	20	50	70	65	80	50	55	55	75	95
56	Non marié et ne	363155	15045	14345	13585	12490	6580	11805	20545	20805	15085	19865	13505	24670
57	Non marié et ne	259415	10385	9635	9890	8720	4620	8370	13305	14665	10410	14290	9440	18435
58	Non marié et ne	22505	995	985	895	870	400	850	1320	1250	835	1350	850	1300
59	Non marié et ne	47865	2020	2250	1795	1535	805	1400	3440	2755	1940	2545	1920	3230
60	Non marié et ne	33370	1650	1480	1010	1360	760	1190	2480	2130	1895	1680	1290	1700

Figure 1 : Données brutes détaillées sur l'état matrimonial, dans Google Feuilles de calcul.

Lien vers le document CSV :

https://raw.githubusercontent.com/jsmarier/files-for-course-assignments/refs/heads/main/Questionnaire_détallé_du_recensement_de_2021_Données_par_quartier.csv

Observations générales :

Le fichier contient environ 26 colonnes et 2603 lignes. Les données semblent généralement propres, bien structurées et sans cellules vides majeures. Chaque colonne correspond à un quartier de la Ville d'Ottawa et chaque ligne contient une variable spécifique provenant du recensement (ex. population, âge médian, revenu, langue, etc).

Observations spécifiques :

Colonne A : Nom du quartier : variable nominal représentant le nom administratif de chaque secteur. Aucune valeur manquante n'est observée.

Colonne B : Population totale : variable discrète quantitative (valeurs entières). On remarque des écarts importants entre les quartiers centraux et périphériques.

Colonne C : Revenu médian : variable quantitatif poursuivre. Certaines valeurs paraissant élevées ou faibles, ce qui reflète probablement la diversité socioéconomique des quartiers.

Question ou hypothèse :

Les quartiers centraux présentent une proportion plus élevée de personnes non mariées (jeunes professionnels, étudiants, locataires), tandis que les quartiers périphériques affichent une proportion plus élevée de personnes mariées (familles, propriétaires).

3. Comprendre les données

3.1. Analyse VIMA

En premier lieu, dans le cadre de notre analyse VIMA, nous avons observé plusieurs colonnes dont trois clés que nous avons choisies dans notre jeu de données : la population âgée de 15 ans et plus, le taux de non-réponse global, ainsi que la catégorie "marié ou vivant en union libre". Dans l'ensemble, nous avons remarqué que les données sont appropriées et reflètent des ordres de grandeur concret pour les différents quartiers dans la ville d'Ottawa. Le nombre total de la population,

qui se situe entre 20 000 et 40 000 personnes selon les secteurs, correspond avec les proportions observées dans les catégories en lien avec l'état matrimonial. Ensuite, nous avons relevé aucune valeur invalide, malgré de minuscules écarts liés aux arrondis statistiques sont présents entre certaines sous-catégories et leurs totaux. Ces alternances restent de tout manière petites et n'affectent pas la fiabilité générale des données. Bien que nul des valeurs manquantes ne soit explicitement indiquée, on à observer que les écarts dans les taux de non-réponse, comme celle de Rideau-Vanier (7,6%) et à Somerset (5,9%), suggèrent une prudence particulière lors de l'interprétation. En fin de compte, aucune valeur anormale n'a été observée, et l'ensemble des données reste approprié aux tendances démographiques considérées. En terme globale, nous jugeons le jeu de données solide, tout en reconnaissant certaines limites liées à la qualité de réponse dans certains quartiers.

3.2. Nettoyage des données

Méthode 1: Nettoyage dans Google Sheets

1. Suppression des doublons

Nous avons utilisé l'outil Données et Supprimer les doublons, qui nous a permis d'éliminer tous les doubles lignes identiques créées lors d'une fusion de fichiers.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Caractéristiques Ville d'Ottawa	Orléans Est-Cen	Orléans-Ouest-Île Barrhaven-Dues Kanata-Nord - Q West	Carleton-à	Stittsville - Quart Baie - Quartier 7 Collège - Quartier Knobdale-Meriv	Gloucester-Sout	Beacon Hill-Cyn	Rideau-Vanier -	Rideau-Ro						
2	taux de non-rép	3,1 %		1,70%	2,10%	1,90%	3,10%	1,30%	3,60%	3,00%	2,80%	2,90%	2,50%	7,60%	4
3	Total - État matr	834140	40600	38620	33700	20690	35610	41425	43355	33370	39990	26285	39895	3	
4	Marié ou vivant e	470980	25555	23695	25025	21215	14105	23805	20880	22550	18285	20120	14775	15225	1
5	Marié	387265	21635	20085	20265	16900	11270	20000	18245	18140	15335	17080	11985	9865	1
6	Vivant en union	83715	3925	3610							2955	3040	2795	5300	
7	Vivant en union	63825	2650	2540							2275	2305	2085	4485	
8	Vivant en union	3060	140	155							95	125	105	155	
9	Vivant en union	15300	1015	840							530	550	530	630	
10	Vivant en union	1535	120	85							55	55	75	95	
11	Non marié et ne	363155	15045	14345							15085	10865	13505	24670	1
12	Non marié et ne	259415	10385	9635							10410	14290	9440	18435	1
13	Non marié et ne	22505	995	985							835	1350	850	1300	
14	Non marié et ne	47865	2020	2250							1940	2545	1920	3230	
15	Non marié et ne	33370	1650	1480							1895	1680	1290	1700	
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															

Figure 3 : Résultat de la suppression des doublons dans Google Feuilles de calcul.

2. Recherche et remplacer

Nous avons corrigé automatiquement certaines erreurs répétitives, comme (1,70) les données écrites avec une virgule au lieu d'un point.

Figure 3 : Feuille de calcul avant le retait de la virgule.

Figure 4 : Feuille de calcul après le retrait de la virgule.

3. Vérification des totaux avec SUM

Pour vérifier la cohérence de nos données, nous avons utilisé la fonction `SUM` avec la formule `=SUM(B4:B10)` afin de calculer la somme des populations de tous les quartiers. Nous avons obtenu un total de 917 855, à comparer avec le total officiel de la Ville d'Ottawa de 834 140. La différence s'explique par les arrondis statistiques et les petites non-réponses dans certains quartiers. Cette vérification nous permet de confirmer que nos données sont globalement fiables et que nous pouvons les utiliser pour analyser l'état matrimonial et les tendances démographiques par quartier.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Caractéristiques	Ville d'Ottawa	Orléans Est-Cun	Orléans-Ouest-Îl	Barrhaven-Oues	Kanata-Nord - Q	West Carleton-N	Stittsville - Quart	Baie - Qu
Total - État matrimonial pour la population totale âgée de 15 an	834140	40600	38040	38620	33700	20690	35610	
Marié ou vivant en union libre	470980	25555	23695	25025	21215	14105	23805	
Marié	387265	21635	20085	21855	19200	11770	20820	
Vivant en union libre	83715	3925	3610	3165	2020	2335	2980	
Vivant en union libre - Jamais marié	63825	2650	2540	2415	1355	1565	2070	
Vivant en union libre - Séparé	3060	140	155	130	90	105	135	
Vivant en union libre - Divorcé	15300	1015	840	605	520	590	710	
Vivant en union libre - Veuf (veuve)	1535	120	85	20	50	70	65	
Non marié et ne vivant pas en union libre	363155	15045	14345	13585	12490	6580	11805	
Non marié et ne vivant pas en union libre - Jamais marié	259415	10385	9635	9890	8720	4620	8370	
Non marié et ne vivant pas en union libre - Séparé	22505	995	985	895	870	400	850	
Non marié et ne vivant pas en union libre - Divorcé	47865	2020	2250	1795	1535	805	1400	
Non marié et ne vivant pas en union libre - Veuf (veuve)	33370	1650	1480	1010	1360	760	1190	
	917855							
19								
20								
21								
22								

Figure 5 : Vérification des totaux des populations par état matrimonial à Ottawa.

4. Nettoyage cluster à l'aide de Open Refine

Dans le cadre de notre processus de nettoyage des données, nous avons tenté la méthode de clustering dans OpenRefine, comme suggéré dans les demandes du travail dans le but de trouver et corriger les incohérences ou les variations d'écriture dans des ensembles de données volumineuses. Nous avons importé le fichier csv dans OpenRefine, mais avant cela il est important de préciser que nous avons seulement pris les lignes qui sont importantes pour nous, donc les données dans notre jeu de données étaient les lignes 48 à 60, après cela, il ne nous a donné aucune suggestion pour fusionner ou corriger les écrits que ce soit pour les quartiers ou

les noms de villes. Cela nous a laissé comprendre que le jeu de données était déjà pratiquement déjà bien rédigée sans mots où variables répétitives. Malgré que nous n'avons pas effectué des changements nous avons pris des captures d'écrans qui démontrent le non demandement de changement des données affichant même parfois des chiffres auquel aucune modification n'était valable. Cela, nous a laisser avec l'idée que le jeu de données était plus où moins cohérent et ceci réduit les risques d'erreurs vis-à-vis de variations d'écriture ou des doublons cachés.

Capture d'écrans du nettoyage dans OpenRefine:

The screenshot shows the OpenRefine interface with a project titled "Feuille de calcul sans titre copie". The main view displays 14 rows of data under the facet "Caractéristiques". The data includes various demographic statistics such as marriage status and living arrangements. A context menu is open over the first few rows, showing options like "Edit cells", "Edit column", "Transpose", "Sort...", "View", "Reconcile", "Cluster and edit...", and "Replace...". On the left, facets for "Ville d'Ottawa" and "Orléans Est-Cumberland - Quartier 1" are visible, each showing 14 choices sorted by name count. The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various application icons and the system tray indicating the date and time (4:11 PM, 2025-11-06).

Ville d'Ottawa	Orléans Est-Cumberland - Quartier 1	Orléans-Ouest-Innes - Quartier 2	Barrhaven-Ouest - Quartier
taux de non-réponse global	Facet %	3.1%	1.3%
Total - État matrimonial pour la population totale âgée de 15 ans et plus - Données-échantillon (25 %)	Text filter 00	38040	38620
Marie ou vivant en union libre	Edit cells Transform...	23695	25025
Marie	Edit column Common transforms	20085	21855
Vivant en union libre	Transpose Fill down	3610	3165
Vivant en union libre - Jamais marié	Sort... Blank down	2540	2415
Vivant en union libre - Séparé	View Split multi-valued cells...	155	130
Vivant en union libre - Divorcé	Reconcile Join multi-valued cells...	840	605
Vivant en union libre - Veuf (veuve)		85	20
Non marié et ne vivant pas en union libre	Cluster and edit...	14345	13585

OpenRefine Feuille de calcul

Cluster and edit column "Caractéristiques"

Find groups of different cell values that might be other representations of the same thing. For example, "New York" and "newyork" likely refer to the same concept and just differ by capitalization, and "Gödel" and "Godel" probably refer to the same person. [Find out more...](#)

Method: Key collision Keying function: Fingerprint Manage clustering functions

No clusters were found with the selected method

Try selecting another method above or changing its parameters

Select all Deselect all Export clusters Merge selected & re-cluster Merge selected & Close Close

OpenRefine Feuille de calcul sans titre copie Feuille 1 csv

14 rows

Show as: rows records Show: 5 10 25 50 100 500 1000 rows

« first < previous 1 - 10 next » last

	Ville d'Ottawa	Orléans Est-Cumberland - Quartier 1	Orléans-Ouest-Innes - Quartier 2	Barrhaven-Ouest - Quartier 3
1. taux de non-réponse global	Facet ► %	3.1%	1.3%	
2. Total - État matrimonial pour la population totale âgée de 15 ans et plus - Données-échantillon (25 %)	Text filter ► 00	38040	38620	
3. Marié ou vivant en union libre	Edit cells ► Transform...	23695	25025	
4. Vivant en union libre	Edit column ► Common transforms ►	20085	21855	
5. Vivant en union libre	Transpose ► Fill down	3610	3165	
6. Vivant en union libre - Jamais marié	Sort... ► Blank down	2540	2415	
7. Vivant en union libre - Séparé	View ► Split multi-valued cells...	155	130	
8. Vivant en union libre - Divorcé	Reconcile ► Join multi-valued cells...	840	605	
9. Vivant en union libre - Veuf (veuve)	Cluster and edit...	85	20	
10. Non marié et ne vivant pas en union libre	Replace...	14345	13585	

Facet / Filter Undo / Redo 0 / 0

Refresh Reset all Remove all

14 choices Sort by: name count Cluster

15300 1
1535 1
22505 1
259415 1
3.1 % 1
3060 1
33370 1
363155 1
387265 1
470980 1
47865 1
52295 1
Ville d'Ottawa change
14 choices Sort by: name count Cluster

1.9% 1
1015 1
10385 1
120 1
140 1
15045 1
1650 1
2020 1

16 cm de neige Dimanche

Figure 6 : Captures d'écran du processus de nettoyage et de clustering dans OpenRefine

3.3. Analyse exploratoire des données (AED)

The screenshot shows a Google Sheets interface with a cross-tabulation titled "Feuille de calcul sans titre projet copie". The table has "Caractéristiques" in row 1 and "SUM de Somerest" and "SUM de Barrhaven" in column F. The data includes various marital statuses like "Marié", "Marié ou vivant en union libre", and "Non marié et ne vivant pas en union libre - Divorcé". A total row at the bottom sums up the counts for each category.

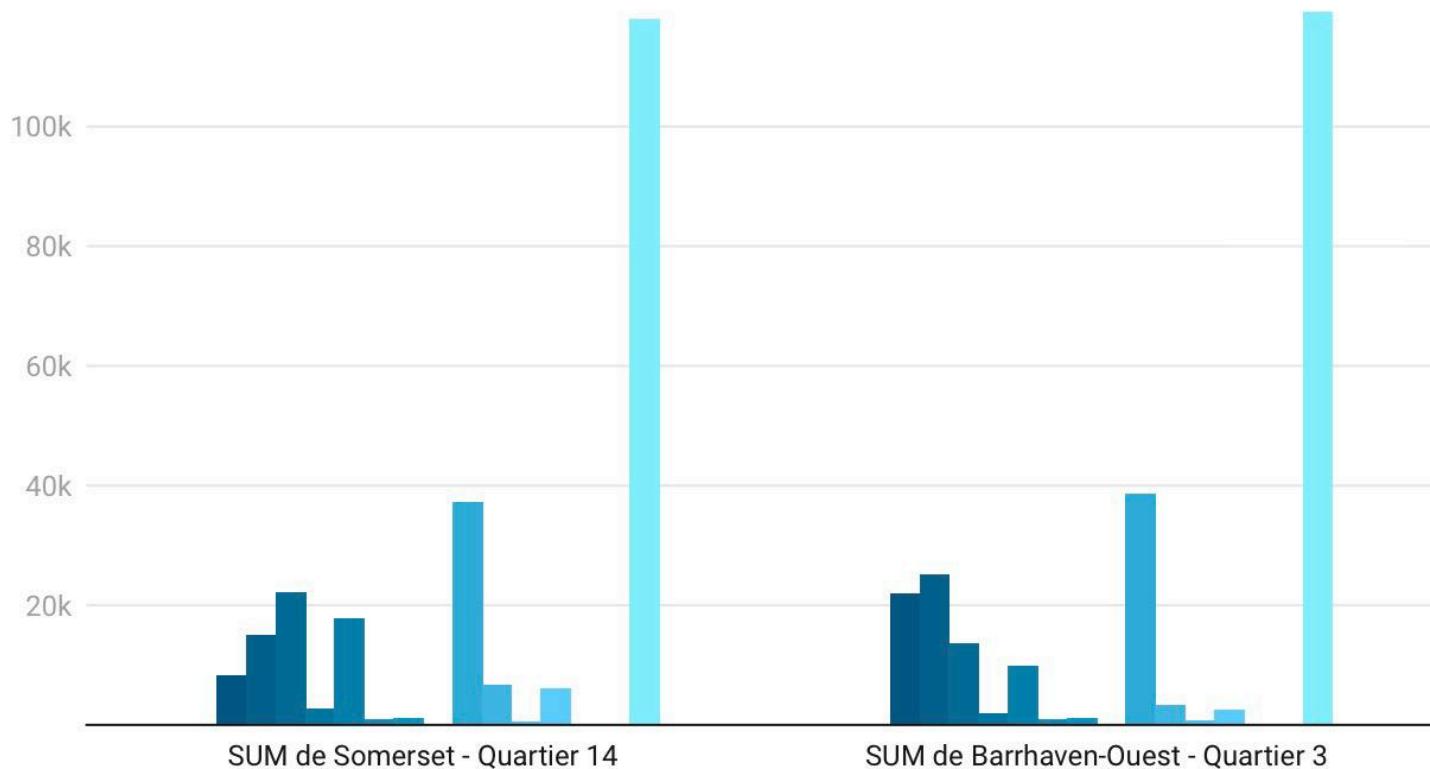
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Caractéristiques	SUM de Somerest	SUM de Barrhaven						
2	Marié	8280	21855						
3	Marié ou vivant en union libre	14895	25025						
4	Non marié et ne vivant pas en union libre	22190	13585						
5	Non marié et ne vivant pas en union libre - Divorcé	2610	1795						
6	Non marié et ne vivant pas en union libre - Jamais marié	17655	9890						
7	Non marié et ne vivant pas en union libre - Séparé	890	895						
8	Non marié et ne vivant pas en union libre - Veuf (veuve)	1035	1010						
9	taux de non-réponse global	0	0						
10	Total - État matrimonial pour la population totale âgée de 15 ans et plus - Données-échantillon (25 %)	37085	38620						
11	Vivant en union libre	6610	3165						
12	Vivant en union libre - Divorcé	500	605						
13	Vivant en union libre - Jamais marié	6005	2415						
14	Vivant en union libre - Séparé	80	130						
15	Vivant en union libre - Veuf (veuve)	30	20						
16	Total général	117865	119010						
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									

Figure 7 : Tableau croisé dynamique des catégories d'état matrimonial pour les quartiers de Somerest et Barrhaven.

Distribution de l'état matrimonial des résidents de 15 ans et plus dans les quartiers Somerest et Barrhaven à Ottawa (Recensement 2021)

Le graphique montre que les quartiers périphériques d'Ottawa comptent une majorité de couples mariés ou en union libre, tandis que les quartiers centraux ont une proportion plus forte de personnes non mariées.

-0 Marié Marié ou vivant en union libre Non marié et ne vivant pas en union libre Non marié et ne vivant pas en union libre - Divorcé Non marié et ne vivant pas en union libre - Jamais marié Non marié et ne vivant pas en union libre - Séparé Non marié et ne vivant pas en union libre - Veuf (veuve) taux de non-réponse global Total -État matrimonial pour la population totale âgée de 15 ans et plus - Données-échantillon (25 %) Vivant en union libre Vivant en union libre - Divorcé Vivant en union libre - Jamais marié Vivant en union libre - Séparé Vivant en union libre - Veuf (veuve) Total général



Graphique: Juste Norgela OKANA · [Télécharger les données](#) · Crée avec Datawrapper



Figure 8 : Ce graphique à barres montre la distribution de l'état matrimonial des résidents de 15 ans et plus dans les quartiers Somerest et Barrhaven à Ottawa en 2021

Résumé de l'analyse:

Dans cette analyse exploratoire des données, nous avons décidé de nous concentrer sur les variables liées à l'état matrimonial dans les quartiers Somerest (14) et Barrhaven-Ouest (3). La raison

pour laquelle nous avons choisi ces deux quartiers et ces valeurs, c'est à cause de leur richesse descriptive qui offre un cadre très ouvert à l'analyse sociale très facile à comparer ces deux secteurs qui ont des réalités démographiques hétérogènes. Le tableau croisé permet dans un premier temps d'observer activement la répartition des populations selon différents statuts conjugaux, pendant que le graphique exploratoire clarifie clairement de manière visuelle et lisible les écarts les plus significatifs. Nos premières observations montrent que Barrhaven-Ouest (3) affiche un chiffre principalement élevé de personnes mariées (25 025), surpassant énormément le quartier de Somerset (14) qui en contient (14 895). De plus, nous avons remarqué que les gens habitant en union libre se démarquent aussi à leur manière, Somerset (14) affichant pratiquement le double de personnes vivant en union libre par rapport à Barrhaven-Ouest (3) qui en comptent (3 165) et eux (6 610). Le phénomène que nous avons pu y tirées est celui de deux quartier dynamiques familiales opposées, l'un est plus tendu vers des couples mariées et sans doute plus stables, alors que l'autre est marqué par une diversité de statuts conjugaux et une présence accentuée de personnes vivant sous le statut de célibataires. Sur la base de ces premières tendances, elle suggère qu'une analyse plus poussée pourrait porter sur l'âge, la composition de foyer stable ou le salaire médian, pour mieux comprendre les facteurs socio-économiques qui influencent ces différences.

4. Récit potentiel

Titre : Ottawa à deux vitesses : banlieues conjugales et cœurs urbains célibataires

Les chiffres montrent une ville où la géographie conjugale est nette : les quartiers périphériques concentrent les familles et les personnes mariées, tandis que le centre attire des adultes célibataires et des formes de vie plus individuelles. Ce récit peut analyser comment le logement (prix, type), l'âge et la structure d'emploi façonnent ces profils.

Pour « raconter » cette histoire il faudrait :

Des données complémentaires :

- Le revenu médian par ménage (63)
- Les types de logement (216)

2- Les voix locales, entrevues avec :

- Un conseiller municipal d'un quartier périphérique (ex. Barrhaven),
- Un gestionnaire d'immeuble (ex : à Somerset)
- Une représentante d'un organisme jeunesse

3- Les illustrations :

- Un graphique
- Les témoignages
- Les photos.

Pour compléter notre analyse des données, nous utiliserons des sources supplémentaires afin de contextualiser nos résultats. Parmi celles-ci figurent les données de Statistique Canada (2022) sur la répartition du statut matrimonial, la carte canadienne du mariage publiée par Cardus (2025), ainsi que l’Ottawa Neighbourhood Study qui fournit des profils socio-démographiques détaillés par quartier. Ce récit servirait à questionner l’adéquation des infrastructures (écoles, crèches, services pour personnes âgées) aux besoins différenciés des quartiers.

5. Conclusion

Dans ce projet, la partie qui nous a semblé la plus difficile a été la mise en page dans Visual Studio Code. L'utilisation de l'application, l'intégration des captures d'écran demandaient beaucoup d'essais et d'ajustements pour obtenir un rendu cohérent.

En revanche, l'aspect le plus gratifiant a été de voir les données prendre forme dans les tableaux croisés et les graphiques. Le passage d'un fichier brut de chiffres à une visualisation claire qui raconte une histoire a été motivant et concret.

Ce travail nous a permis d'identifier certaines lacunes, notamment dans l'utilisation d'outils comme OpenRefine et Visual Studio Code. Avec du recul, nous aurions pu mieux planifier nos étapes et tester plus tôt les Visual Studio Code afin d'éviter des ajustements de dernière minute. Malgré cela, ce projet nous a aidé à mieux comprendre comment transformer des données en un récit informatif et appuyé sur des faits.

6. Références

Canada, S. (2022, 30 novembre). Distribution (in percentage) of marital status, total population aged 15 and older, Ottawa (City), 2021. <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/as-sa/fogs-spg/alternative.cfm?topic=4&lang=e&dguid=2021A00053506008&objectId=6>

Cardus. (2025, 10 octobre). The Canadian Marriage Map | CARDUS.
<https://www.cardus.ca/research/the-canadian-marriage-map/>

Données CSV convertie dans sheets (avec les graphiques)
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CzX5m_PyYF-KkMIIT-fNI31nGXLnwkidRBbIPtKZJNU/edit?usp=sharing
https://www.datawrapper.de/_WNLuX/

Données ouvertes de la Ville d'Ottawa. (s. d.).

<https://ouverte.ottawa.ca/datasets/ottawa::questionnaire-détaillé-du-recensement-de-2021-données-par-quartier/about>

Ottawa Neighbourhood Study | Our aim is to better understand the physical and social pathways through which neighbourhoods in Ottawa affect health. (s. d.). <https://www.neighbourhoodstudy.ca/?utm>