

Géographie HL

Évaluation Interne

Dans quelle mesure la présence d'activités économiques, commerciales et industrielles favorise l'apparition de nuisances urbaines à Downtown Toronto?

Nombre des mots: 2493

Table des matières

1 - Question de recherche et contexte géographique.....	3
2 - Méthodes de recherche.....	5
3 - Analyse de données.....	7
Les nombre de véhicules.....	8
La nuisance sonore.....	16
4 - Conclusion.....	23
5 - Évaluation.....	23
Bibliographie.....	25

1 - Question de recherche et contexte géographique

Downtown Toronto abrite le principal quartier d'affaires et de nombreux sites touristiques de la ville. Toronto est l'une des villes les plus peuplées du Canada, avec plus de 3 millions d'habitants en 2022 (City of Toronto).

Figure 1: Localisation de la zone d'étude de Downtown Toronto (carré gris) à l'échelle locale, de la ville et du pays



Réalisé avec ArcGis, Google Drawings et Google Maps

La zone d'étude peut être délimitée par les repères suivants: Dundas Street (Nord), Spadina Avenue (Ouest), Lac Ontario (Sud) et University Avenue (Est).

Downtown possède une utilisation diversifiée, contenant des secteurs commerciaux, touristiques, économiques et résidentiels. L'utilisation de sol est la "classification du sol selon les activités réalisées à sa surface ou son mode d'occupation par les humains" (Environmental Systems Research Institute). Les sites touristiques et commerciaux comprennent la Tour CN, Rogers Centre, Metro Toronto Convention Centre et plus. En outre, il y a des transports en commun de la Toronto Transit Commission: le métro, les bus et les streetcars. Enfin, des restaurants et magasins proposent des produits variés, représentant le secteur économique.

Compte tenu de l'utilisation hétérogène du sol, une corrélation dans la façon dont ces activités peuvent contribuer à diverses formes de nuisances urbaines peut être établie. Il serait donc intéressant d'étudier **Dans quelle mesure la présence d'activités économiques,**

Contexte géographique (+)

Cartes de localisation (+)

commerciales et industrielles favorise l'apparition de nuisances urbaines à Downtown Toronto?

lien programme (+)

Ce sujet fait partie du sous-point 3 "Pressions du milieu urbain sur l'environnement et la société" du programme "Option G – Milieux urbains".

Figure 2: Connexion de la question de recherche à la partie du programme correspondante

3. Pressions du milieu urbain sur l'environnement et la société	
Heures d'enseignement suggérées : 6 à 8 heures	
Les divers degrés de pouvoirs de différentes parties prenantes par rapport à leur expérience et à leur gestion des pressions du milieu urbain.	<p>La modification et la gestion du microclimat urbain, notamment l'effet d'îlot thermique urbain, ainsi que les distributions spatiales et la gestion de la pollution de l'air.</p> <ul style="list-style-type: none">Étude de cas portant sur la pollution de l'air dans une ville et ses diverses répercussions sur la population. <p>Les distributions spatiales, les tendances et les conséquences de la congestion routière.</p> <ul style="list-style-type: none">Étude de cas portant sur une ville concernée et les stratégies de gestion mises en œuvre en réaction au problème. <p>Les changements contestés en matière d'aménagement du territoire, notamment la suppression des bidonvilles, le réaménagement des agglomérations et la disparition des espaces verts.</p> <ul style="list-style-type: none">Exemples détaillés illustrant deux cas opposés de voisinages concernés et leurs populations.

Réalisé avec Google Drawings

Nous pouvons formuler les hypothèses suivantes:

1. Le comptage de véhicules augmente lorsqu'on s'approche des activités économiques, suivant le modèle de corrélation. Cette hypothèse est basée sur la corrélation monotone (Spearman coefficient) entre ces deux phénomènes (Ramzai). Un activité économique contient l'apport de ressources, le processus de production et un résultat de produits (biens ou services) (Eurostat Statistics Explained). La présence d'activités économiques attire davantage de personnes pour les emplois, les services et le commerce, ce qui augmente la demande de transports. Étant donné que davantage de voitures sont nécessaires pour soutenir cette croissance et aider les gens à se déplacer, le stress urbain augmente.
2. L'importance de la nuisance sonore augmente lorsqu'on s'approche des activités économiques, suivant le modèle de corrélation, reposant également sur la corrélation monotone. Comme l'hypothèse précédente, la présence de ces activités attire davantage de personnes, quel que soit leur mode de déplacement, ce qui accroît le niveau en décibels et ainsi la nuisance urbaine.

Hypothèses justifiées (+)

Mots: 370

2 - Méthodes de recherche

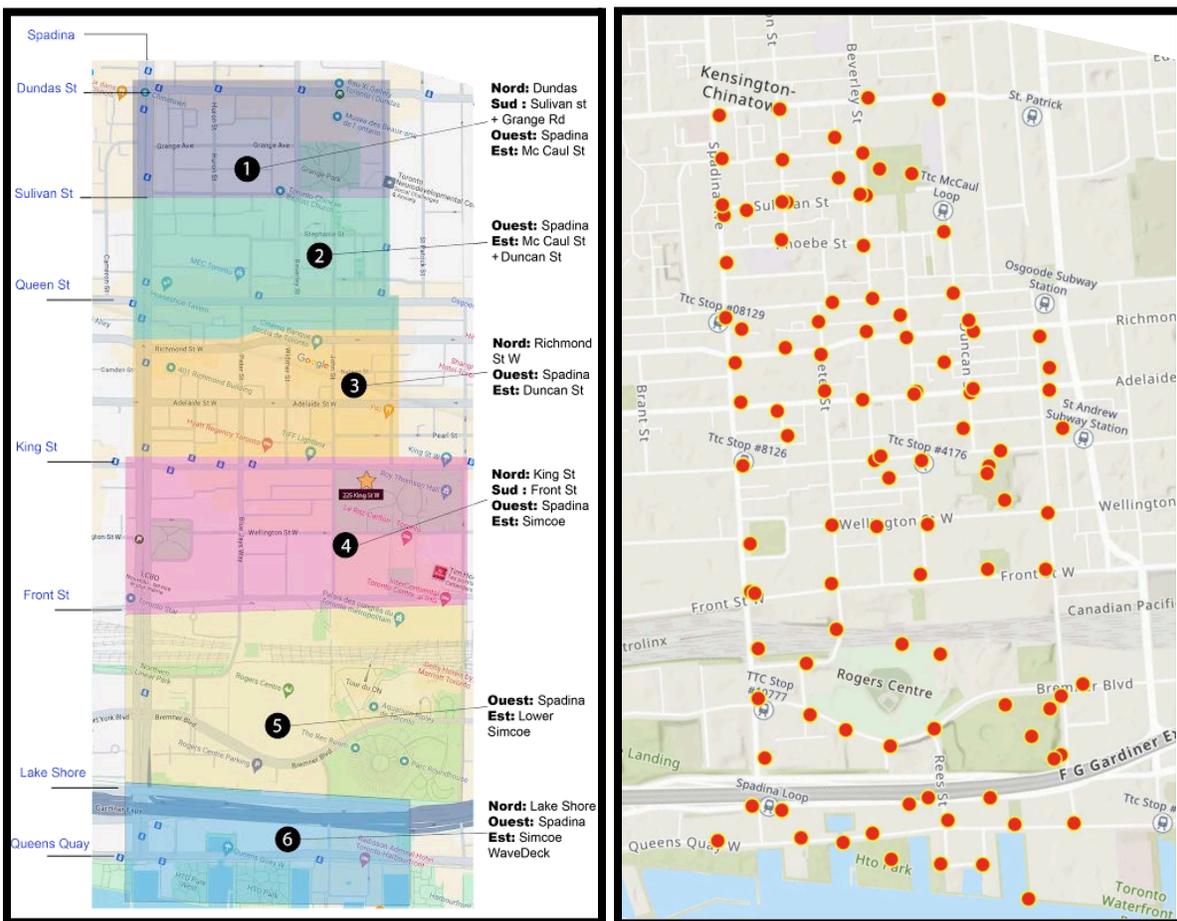
La collecte de données a eu lieu le jeudi 29 février pendant deux périodes: rush hour (8h10 à 10h) et l'après-midi (11h30 à 14h30). La plateforme ArcGIS et l'extension Survey 123, choisies pour leur flexibilité de traitement en ligne, ont été utilisées pour géolocaliser les données des 103 points de collecte à travers un recueil par échantillonnage systématique.

Techniques et technologies (+)

échantillonnage (+)

La zone a été divisée en 6 espaces pour permettre à 6 groupes d'analyser une section chacun. Les points de collecte ont été placés à chaque grande intersection et au milieu des petites routes.

Figure 3: Représentation de la répartition de la zone d'étude en 6 parties et les 103 points de collecte de données



Documents pertinents (+)

Réalisé avec ArcGIS et Google Drawings

Conventions? (+)

Pour compter les véhicules, une analyse quantitative sous forme de données brutes a été réalisée. Sur la bordure du trottoir, le nombre total de véhicules en mouvement (voitures, camions, transport en commun) circulant dans les deux sens a été compté pendant deux minutes.

Protocole (+)

Pour mesurer l'importance de la nuisance sonore, l'application mobile Decibel X a été utilisée pour calculer le volume moyen en décibels d'un point de collecte de données pendant 1 minute.

Figure 4: Conditions météorologiques le jour de la collecte des données

Hourly Forecast - Toronto					
No alerts in effect					
Date/Time (EST)	Temp. (°C)	Weather Conditions	Likelihood of precip (%)	Wind (km/h)	Wind Chill
29 February 2024					
09:00	-6	 Sunny	20	W 30 gusts 50	-14
10:00	-5	 Chance of flurries	40	W 30 gusts 50	-13
11:00	-4	 Chance of flurries	40	W 30 gusts 50	-11
12:00	-2	 Chance of flurries	40	W 30 gusts 50	-10
13:00	-1	 Chance of flurries	40	W 30 gusts 50	-8
14:00	-1	 Sunny	10	W 30 gusts 50	-8
15:00	-2	 Sunny	10	W 30 gusts 50	-9
16:00	-2	 Sunny	10	W 30 gusts 50	-9

Source: Météo Canada

Le jour de l'échantillonnage systématique, la température était froide et ensoleillée avec un risque d'averses de neige. Ces conditions fraîches ont pu affecter les données puisque cela pourrait réduire le nombre de piétons, incitant davantage de personnes à conduire, changeant le data. De plus, le vent intense a modifié l'enregistrement du volume sonore en décibels. Enfin, la collecte aux heures de pointe a entraîné une augmentation du trafic et du nombre de personnes, ce qui a pu accroître la valeur des données.

Météo + impacts ⊕

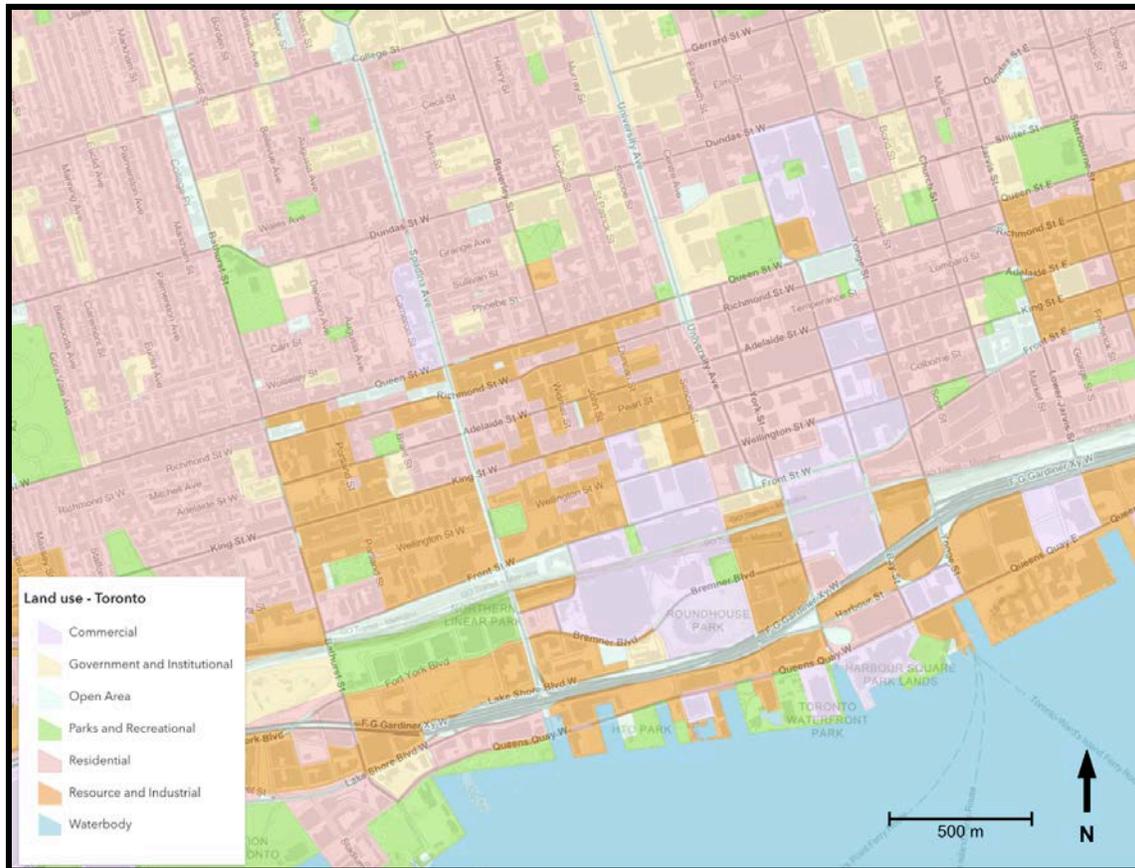
Mots: 247

3 - Analyse de données

Lien théorie geo ☺

Pour cette analyse, il est crucial de déterminer l'impact du type d'utilisation des sols sur la quantité et le niveau de stress urbain. Dans la zone étudiée, les zones économiques, commerciales et industrielles sont représentées en orange, violet et jaune (Figure 5). Selon la thèse, la plupart des nuisances urbaines seront plus présentes et intenses dans ces régions, qu'il s'agisse du nombre de véhicules ou des décibels. Dans la même optique, moins de nuisances urbaines seront présentes dans les zones résidentielles (rose) et naturelles (vert).

Figure 5: Carte des catégories de zonage de Downtown Toronto



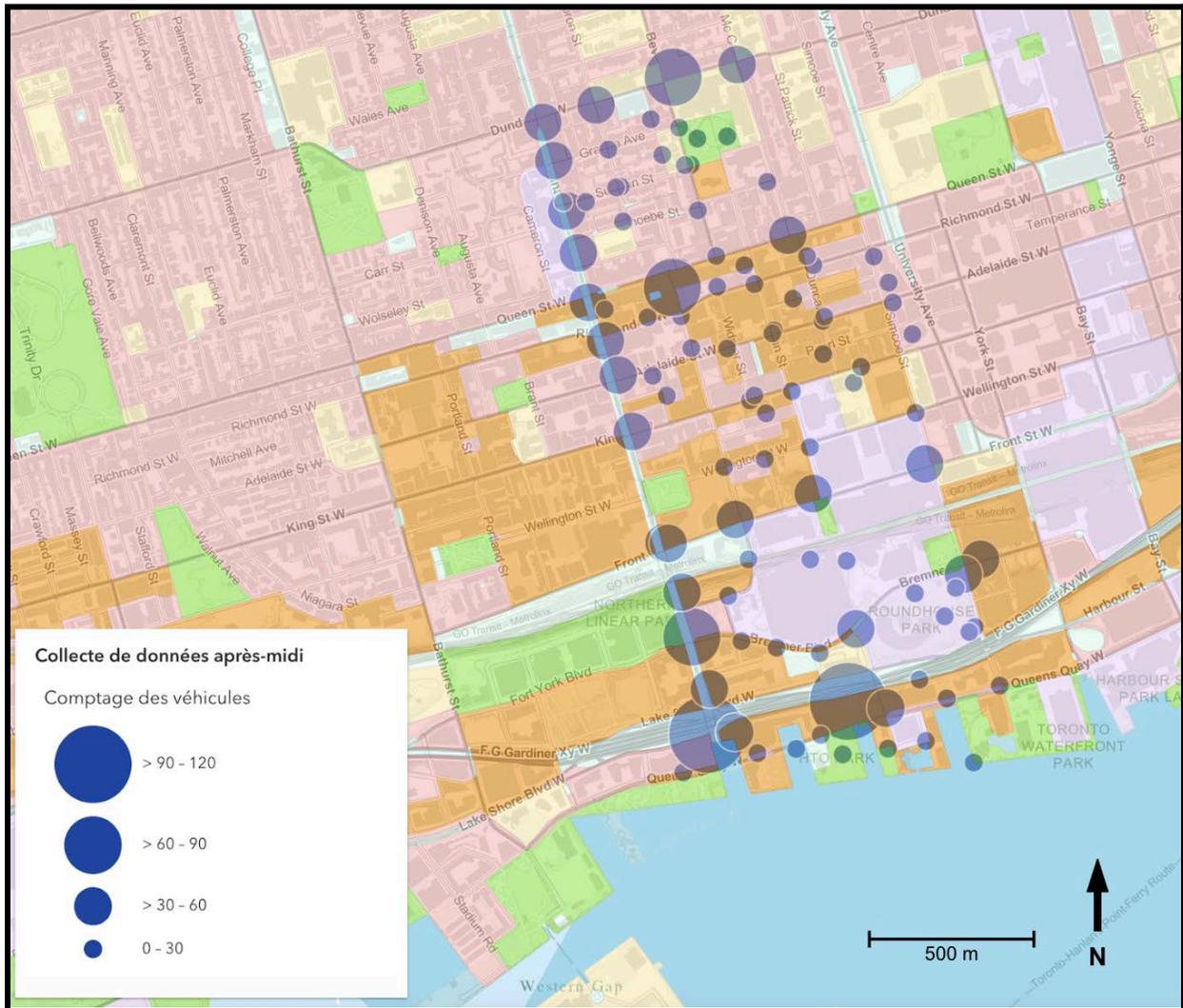
Réalisé avec ArcGis

Où est la zone d'étude? ☺

Les nombre de véhicules

D'après la collecte de données, le nombre de véhicules comptés à un endroit variait de 0 à 120. Ce nombre était différent selon les points, donc le niveau de nuisance a été classé en quatre groupes par valeur: petite, moyenne, grande et extrême. Les points avec une "Extrême nuisance" étaient représentés par les plus grands cercles, suivis par les cercles de taille intermédiaire pour la "Grande nuisance", jusqu'au plus petites cercles pour la "Petite nuisance".

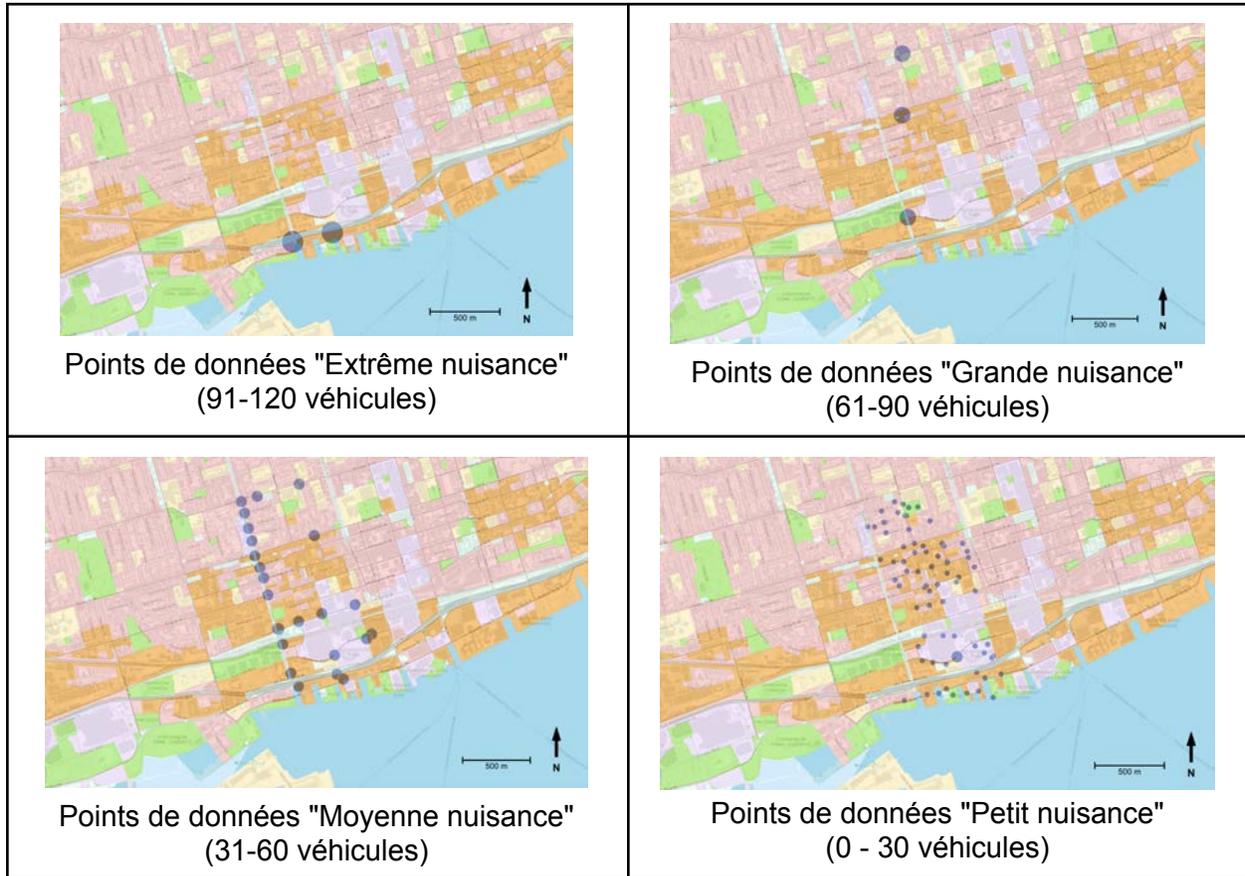
Figure 6: Carte de la comptage de véhicules à Downtown Toronto



Réalisé avec ArcGis

Les l'ensemble des croquis de cette évaluation interne a été réalisé par le candidat (+)

Figure 7: Cartes du niveau de stress urbain lié à la présence de voitures



Réalisé avec ArcGis

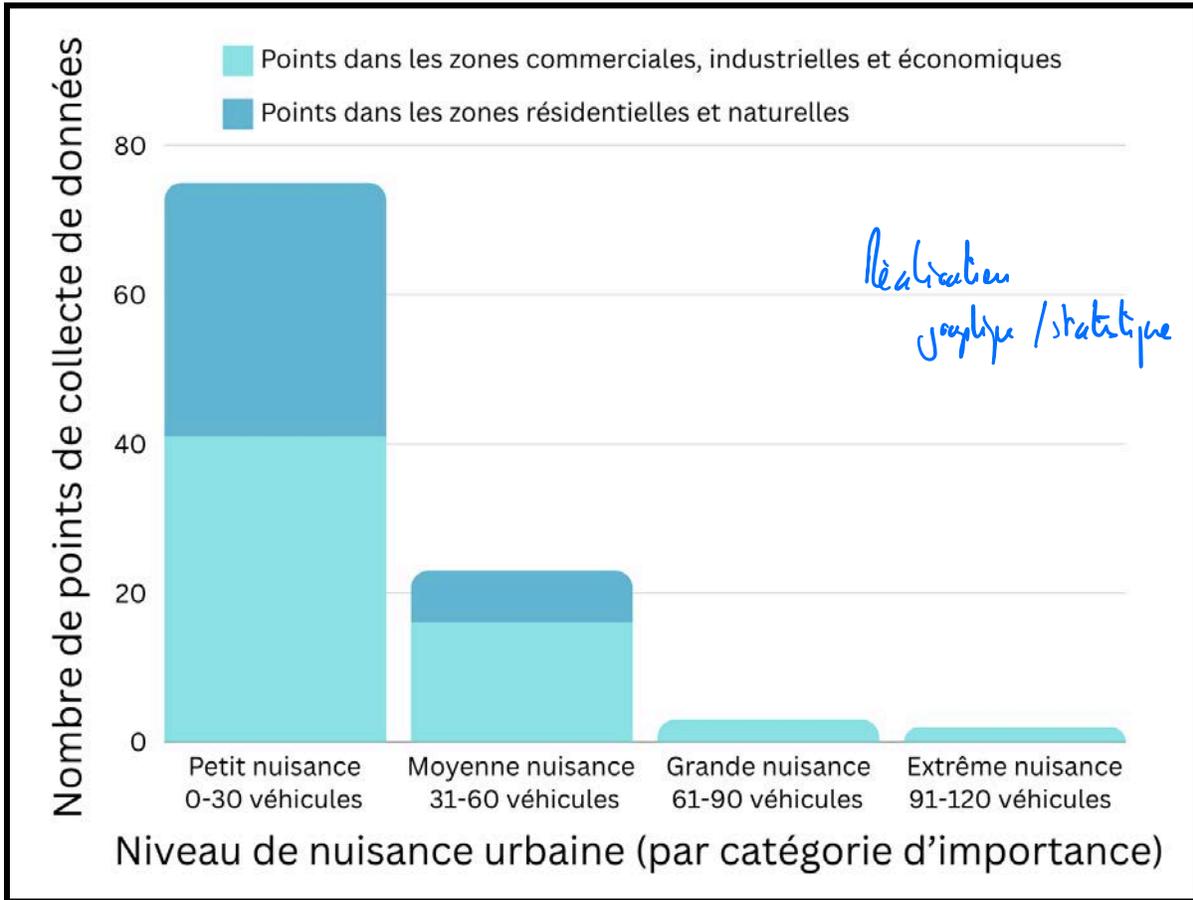
Tous les points de données présentait un certain degré de nuisance, mais les zones productives (commerciales, économiques et industrielles) avaient le plus de véhicules par point. Par exemple, tous les 5 points "Extrême" et "Grande nuisance" étaient situés dans ces zones, tandis que les espaces résidentielles n'avaient que des points à "Petite" et "Moyenne nuisance". Cependant, la majorité des points "Petite" et "Moyenne nuisance" se trouvent dans les zones productives, démontrant que les activités économiques ont le plus grand stress urbain.

Figure 8: Tableau indiquant le nombre de points de comptage de véhicules dans les zones commerciales, industrielles ou économiques par rapport à la quantité totale de points

Niveau de nuisances urbaine (nombre de véhicules)	Nombre de points dans les espaces commerciaux, industriels ou économiques	Nombre total de points de collecte de données
Petit nuisance (0 - 30)	41	75
Moyenne nuisance (31-60)	16	23
Grande nuisance (61-90)	3	3

Extrême nuisance (91-120)	2	2
Total	62	103

Figure 9: Graphique du nombre de véhicules contribuant aux différents niveaux de stress urbain dans les espaces économiques, industriels et commerciaux contre les zones résidentielles



Réalisé avec Canva

Sur les 103 points de données, 62 (60%) appartenait à des zones économiques, industrielles et commerciales, indiquant que la majorité du stress urbain en provient d'ici. La présence d'entreprises, de magasins et de restaurants attire davantage de personnes dans ces zones, rendant les déplacements en véhicule plus pratiques, élevant le nombre de voitures et l'apparition de nuisances. De plus 3 des 3 points "grande nuisance" et 2 des 2 points "Extrême nuisance" étaient localisés dans ces zones. Le fait qu'aucun de ces points sont situés dans les espaces résidentiels renforce que les activités économiques génèrent davantage de flux de voitures en raison des services qu'ils fournissent ou requièrent. En revanche, les quartiers résidentiels ont seulement des niveaux "Petite" et "Moyenne nuisance" de véhicules, produisant moins de flux de véhicules dû à moins de demande de traverser ces zones. Un exemple de zone économique à fort trafic de véhicules se situe à l'intersection de Beverley St et Dundas St

l'indicateur de nuisances (+)

statistiques barriques

l'indicateur (+)

↑ ex. au service de l'analyse (+)

(Figure 10), tandis qu'une espace résidentielle à faible circulation se trouve au croisement de Grange Ave et Huron St (Figure 11).

Figure 10: Photo d'une intersection dans un zone économique avec un comptage de véhicules de nuisance importante (Beverley St et Dundas St West)



Photo annotée au service de l'argumentation ☺

Figure 11: Photo d'une intersection dans un zone résidentielle avec un comptage de véhicules de nuisance faible (Grange Ave et Huron St)



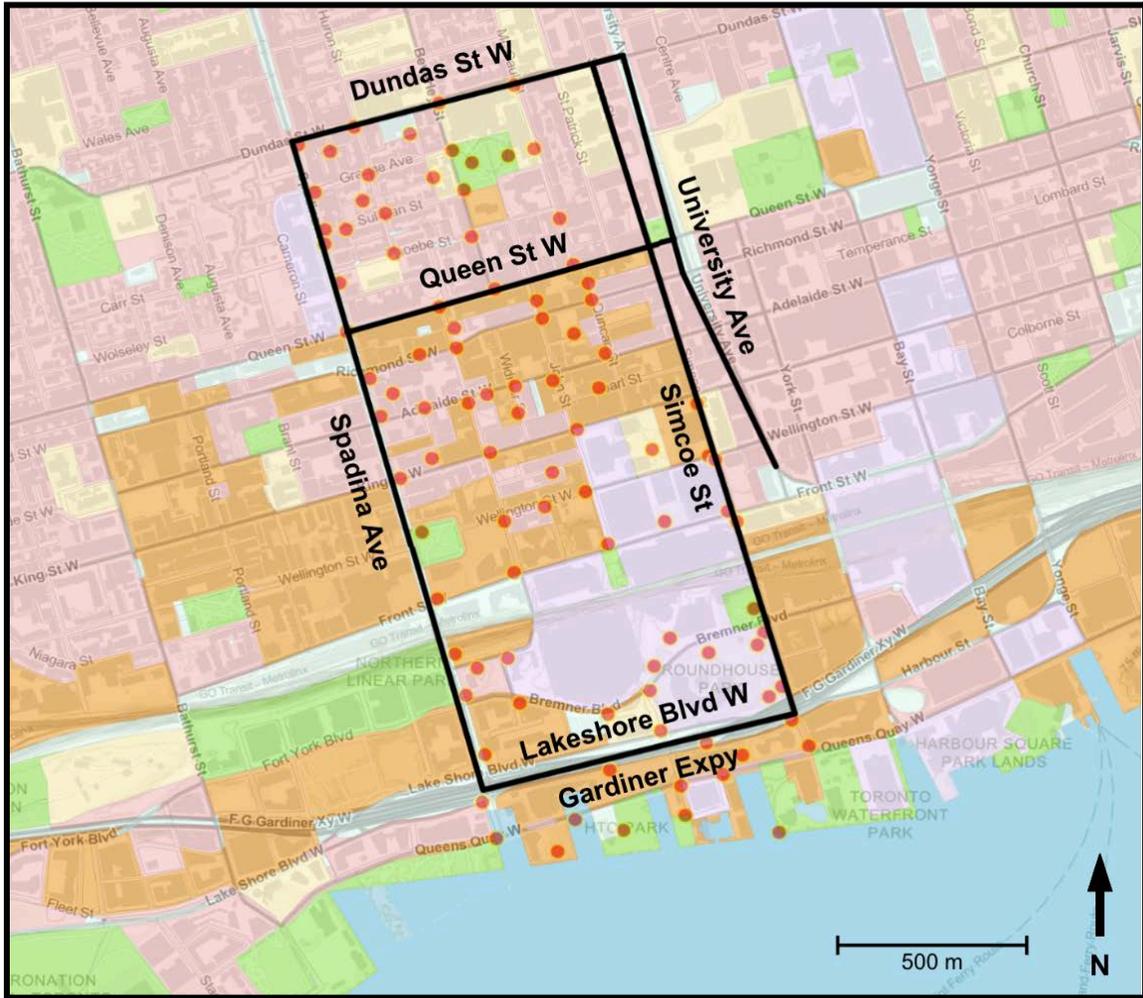
Réalisé avec ArcGis et Google Drawings

Même si les zones productives du Downtown affichent des niveaux "extrêmes" et "grands" de véhicules, elles possèdent aussi des quantités moyennes et faibles. En effet, 55% des points "Petite nuisance" et 70% des points "Moyenne nuisance" se situent dans ces zones, évoquant que les zones non-résidentielles génèrent le plus de nuisances urbaines, indépendamment de l'ampleur du circulation.

Les points avec un plus grand comptage de véhicules ont une tendance à se situer sur les axes majeurs comme Spadina Ave, Dundas St, Simcoe St, Queen St et Lake Shore Blvd sous le Gardiner (Figure 12). Ainsi, les espaces résidentiels ont des quantités de voitures plus faibles.

tendances spatiales

Figure 12: Carte des axes majeurs à Downtown Toronto



le jeudi?
④

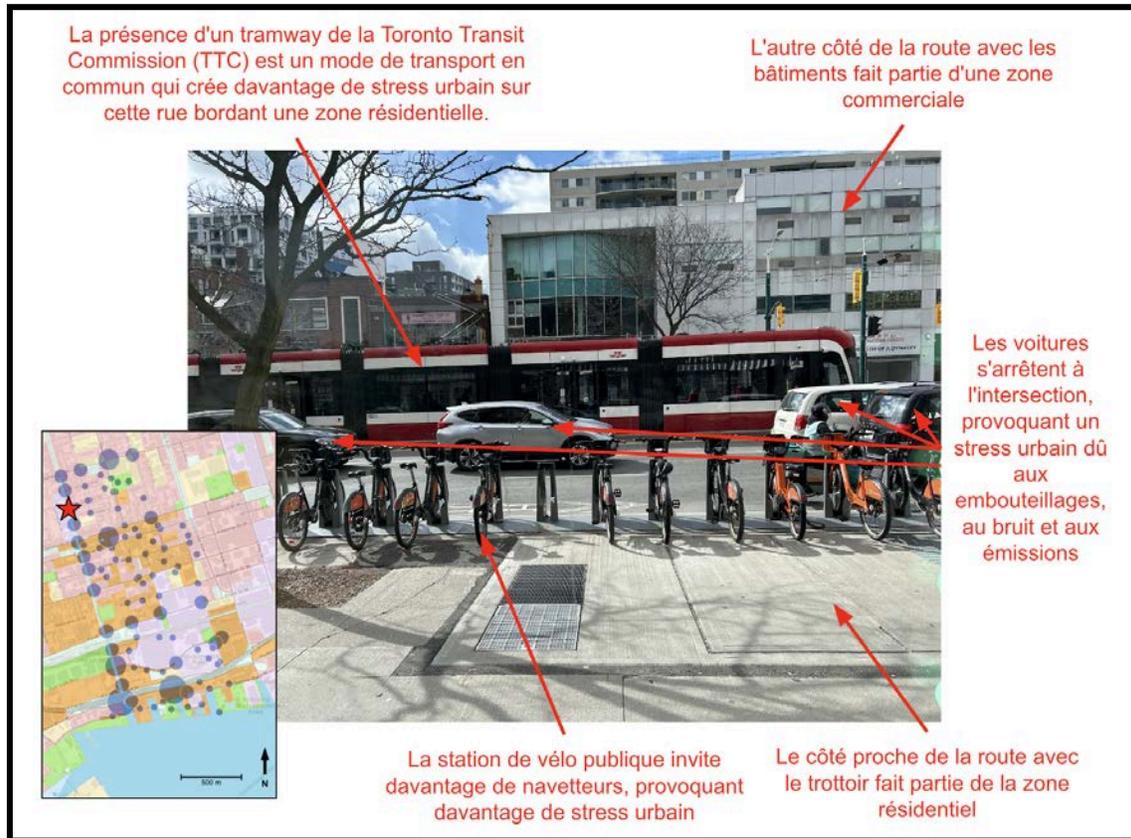
Réalisé avec ArcGis et Google Drawings

Une anomalie dans la collecte de données est la forte concentration de véhicules sur Spadina Ave entre Dundas Ouest et Queen Ouest. Notamment à Spadina Ave et Sullivan St où ce tronçon borde une zone résidentielle, des nuisances importantes y subsistent (Figure 13). Cela pourrait s'expliquer par le fait que, pendant la collecte en après-midi, des personnes rentraient chez elles dans les zones résidentielles. Puisque ces espaces entourent le cœur du Downtown, cela explique l'anomalie du passage important dans ces régions.

④ explication anomalie

anomalie identifiée
④

Figure 13: Photo d'une intersection dans un quartier résidentiel avec un nombre anormalement élevé de véhicules (Spadina Ave et Sullivan St)



Réalisé avec ArcGis et Google Drawings

typologie (+)

Les données des zones ressources et industrielles montrent une moyenne de 30,286 véhicules toutes les deux minutes, avec une médiane de 19,000 et un écart type de 25,336 (Figure 14). Dans la zone commerciale, la moyenne était légèrement inférieure (27,150 véhicules), avec une médiane de 19,500 et un écart type de 24,867. Cette activité véhiculaire suggère un stress urbain fort dans les zones économiques.

Calcul statistique (+)

à analyser? ⊖

analyse statistique (+)

Cependant, la disparité entre la moyenne grande et la médiane indique que des points aberrants (comptage de véhicules élevés) ont influencé la moyenne, impliquant une variabilité considérable dans le nombre de véhicules au sein d'une même zone. L'écart type élevé par rapport à la moyenne renforce cette incohérence, soulignant la grande variation de circulation et de stress urbain à travers les espaces économiques.

Ainsi, bien que la distribution des données montre un plus grand nombre de véhicules dans les zones économiques par rapport aux autres, la disparité entre la moyenne et l'écart type réduit la confiance de l'hypothèse. Cependant, la différence des moyennes entre les zones économiques et résidentielles de plus de 9,000 véhicules valide l'hypothèse.

lien hypothèse (+)

mais à mieux expliquer ⊖

Figure 14: Tableau indiquant le nombre de véhicules par type d'utilisation du sol avec la moyenne, l'écart type et la médiane par zone

Type de zone	Ressource et Industriel	Commerciale	Gouvernemental et Institutionnel	Résidentielle	Parcs et Loisirs
	19	12	35	24	0
	39	16	46	52	0
	12	44	2	2	11
	18	34	46	4	7
	19	30	33	23	0
	17	29	0	0	0
	21	0	18	0	1
	16	0		25	
	23	0		21	
	11	7		3	
	16	21		5	
	26	17		11	
	0	13		0	
	69	0		23	
	13	74		14	
Nombre de véhicules	16	88		18	
	23	59		4	
	54	39		7	
	16	42		11	
	39	18		0	
	78			0	
	12			8	
	18			15	
	106			0	
	102			3	
	12			5	
	12			7	
	29			32	
	14			46	
	8			16	
	33			42	
	41			58	
	56			31	
	45			47	
	27				
Moyenne	30.286	27.150	25.714	16.382	2.714
Écart-type	25.336	24.867	19.345	16.721	4.461
Médiane	19.000	19.500	29.500	11.000	0.000

Légende

	Extrême nuisance (91-120 véhicules)
	Grande nuisance (61-90 véhicules)
	Moyenne nuisance (31-60 véhicules)
	Petit nuisance (0-30 véhicules)

Réalisé avec Google Sheets

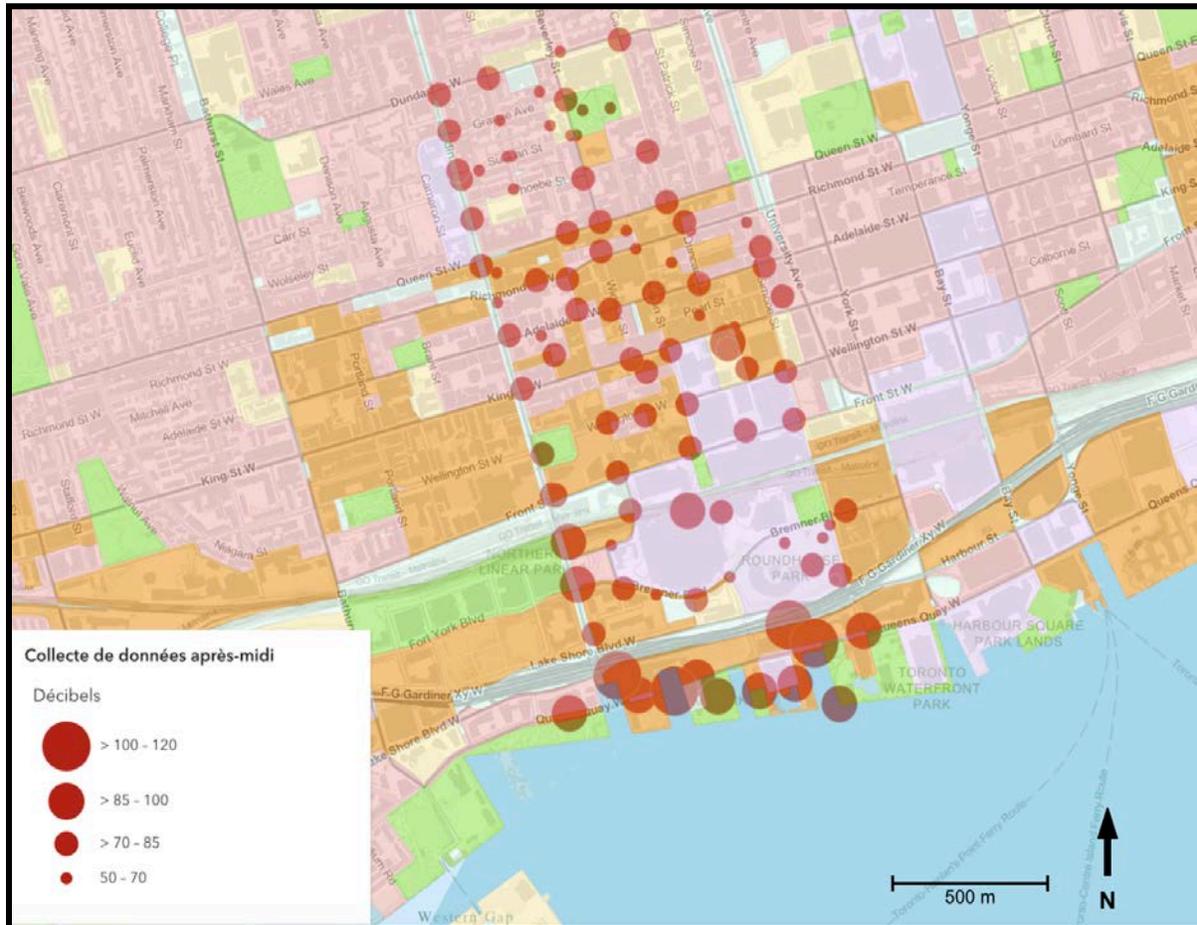
Calculs statistiques pertinents ☺

Word Count: 717

La nuisance sonore

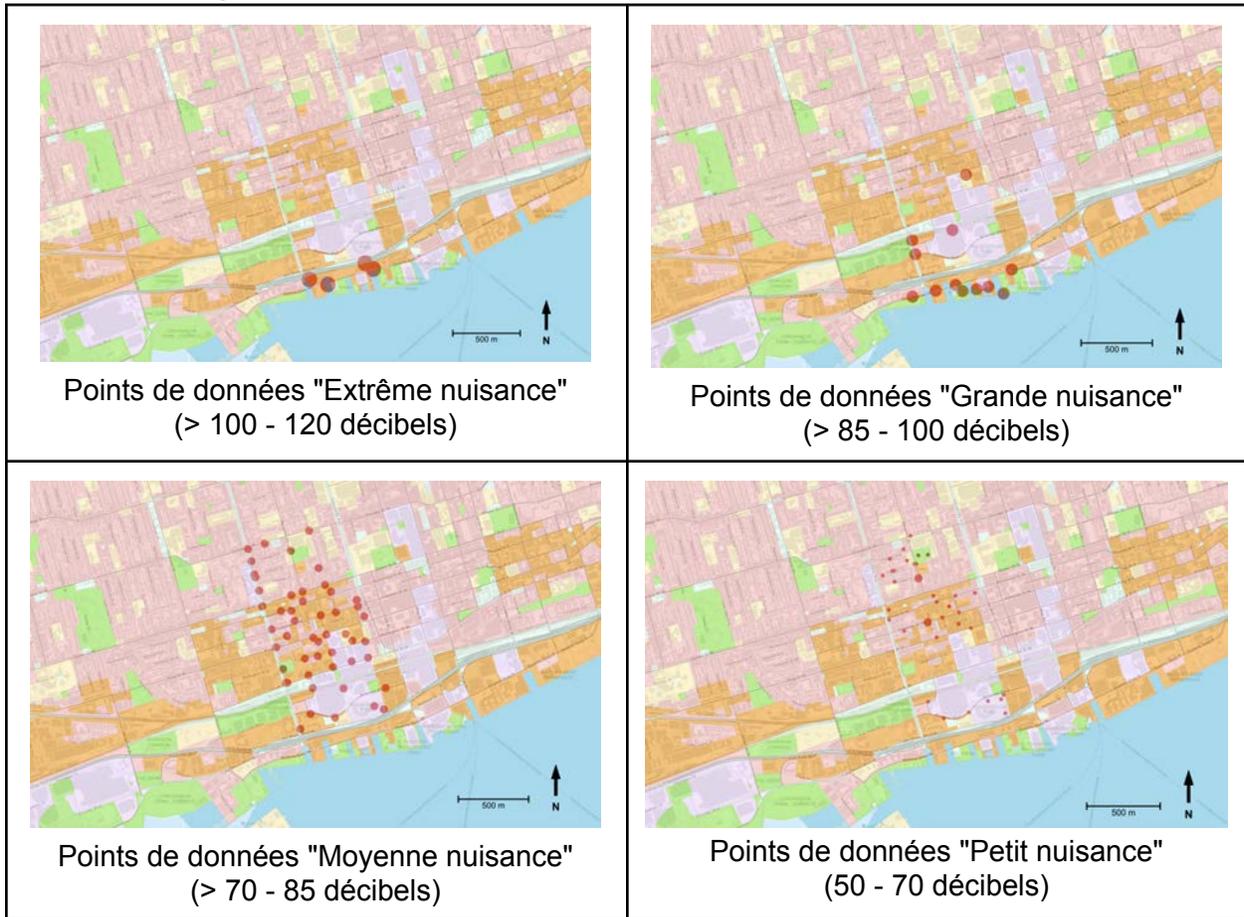
La nuisance sonore des points de données était comprise entre 50 et 120 décibels. Ainsi, comme avant avec les véhicules, le niveau sonore peut être classé en quatre catégories (Petite, Moyenne, Grande et Extrême nuisance) avec des cercles de tailles variées pour indiquer la catégorie de chaque point.

Figure 15: Carte de la nuisance sonore à Downtown Toronto



Réalisé avec ArcGis et Google Drawings

Figure 16: Cartes du niveau de stress urbain lié à la volume sonore



Typologie / classement pertinent (4)

Réalisé avec ArcGis et Google Drawings

Tous les points de données présentait un stress sonore, mais les zones productives avaient les niveaux les plus élevés. Les groupes "Extrême nuisance" (4 points) et "Grande nuisance" (12 points) étaient tous localisés dans les zones économiques. Ainsi, les espaces résidentiels n'avaient que des nuisances "Petit" ou "Moyenne", suggérant qu'ils ne favorisent pas une stress urbaine importante. Néanmoins, 62% des points de "Moyenne nuisance" se trouvaient dans les zones productives, soulignant que ces espaces présentent toujours des nuisances, indépendamment de l'intensité des décibels.

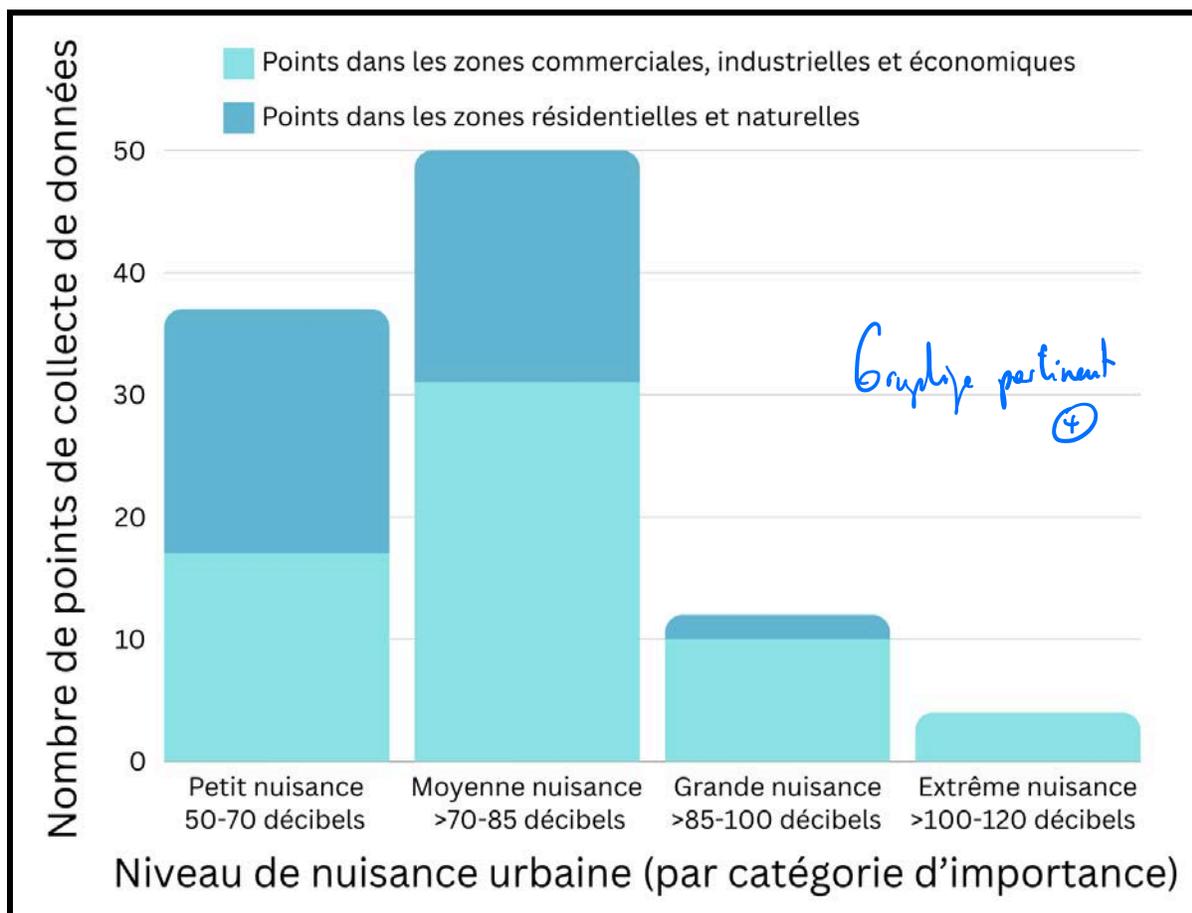
zones identifiées (4)

Figure 17: Tableau indiquant le nombre de points de volume sonore dans les zones commerciales, industrielles ou économiques par rapport à la quantité totale de points

Niveau de nuisances urbaine (décibels)	Nombre de points dans les espaces commerciaux, industriels ou économiques	Nombre total de points de collecte de données
Petit nuisance (50 - 70)	17	37
Moyenne nuisance (> 70 - 85)	31	50

Grande nuisance (> 85 - 100)	10	12
Extrême nuisance (> 100 - 120)	4	4
Total	62	103

Figure 18: Graphique du volume sonore contribuant aux différents niveaux de stress urbain dans les espaces économiques, industriels et commerciaux par rapport aux zones résidentielles



Réalisé avec Canva

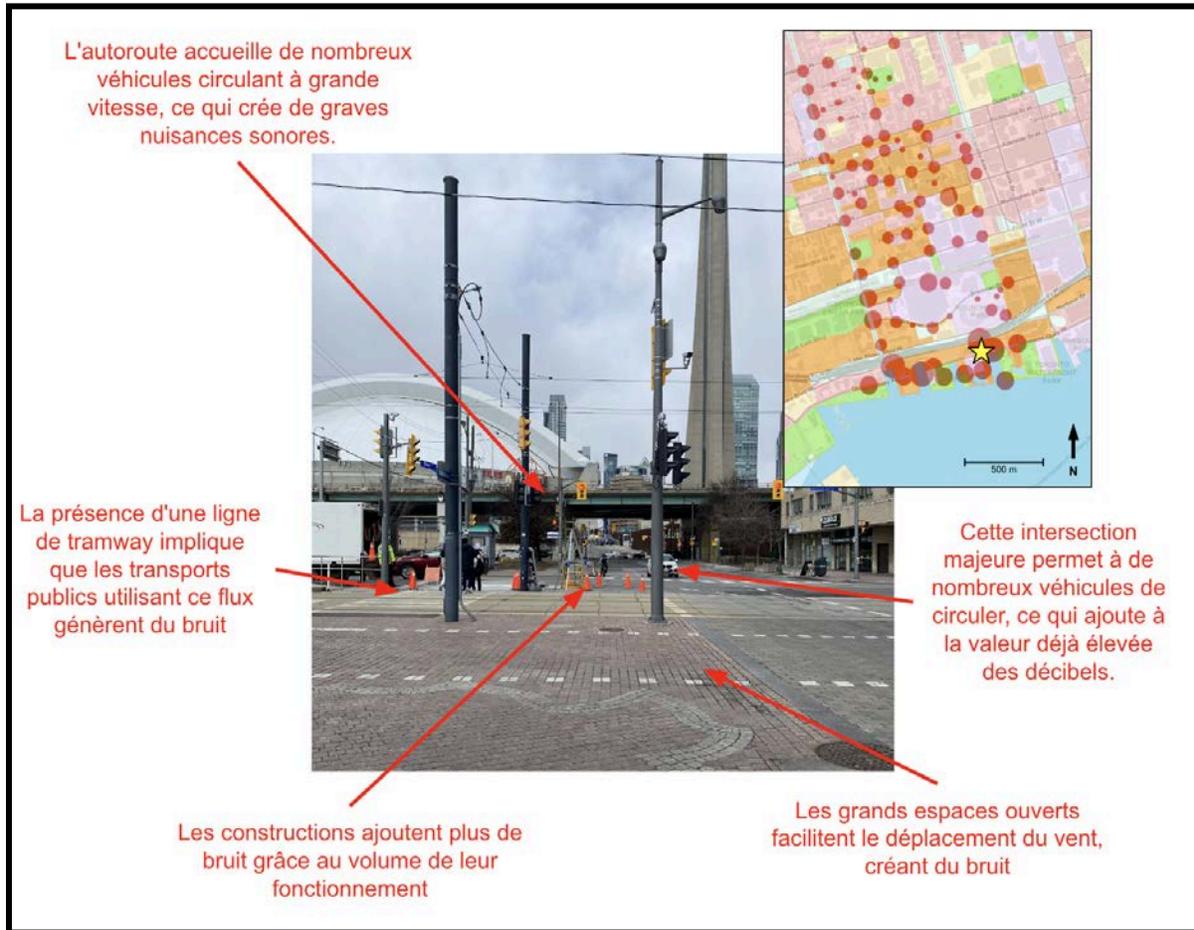
Sur les 103 points de données, 62 (60%) se trouvent dans des zones économiques, illustrant que ces endroits entraînent la majorité du stress urbain. Pareille à la manifestation de voitures, les entreprises, immeubles de travail, restaurants, de lieux touristiques dans cette espace les rendent attrayantes, augmentant le flux de piétons et de véhicules. La présence de ce pôle d'activités élève le volume sonore, provoquant davantage de nuisance urbaines comparées aux zones résidentielles. De plus, tous les 12 points "Grande nuisance" et les 4 points "Extrême nuisance" se situent dans les zones économiques, soulignant qu'aucune nuisance sévère n'est présente dans les espaces résidentiels qui n'ont seulement les niveaux "Petite" et "Moyenne". L'apparition des nuisances sévères seulement dans les zones productives implique que leurs fonctions attirent le plus de flux. Par exemple, l'intersection de Rees St et Queens Quay W

analyse
tendance
⊕

Changement d'édelle
⊕

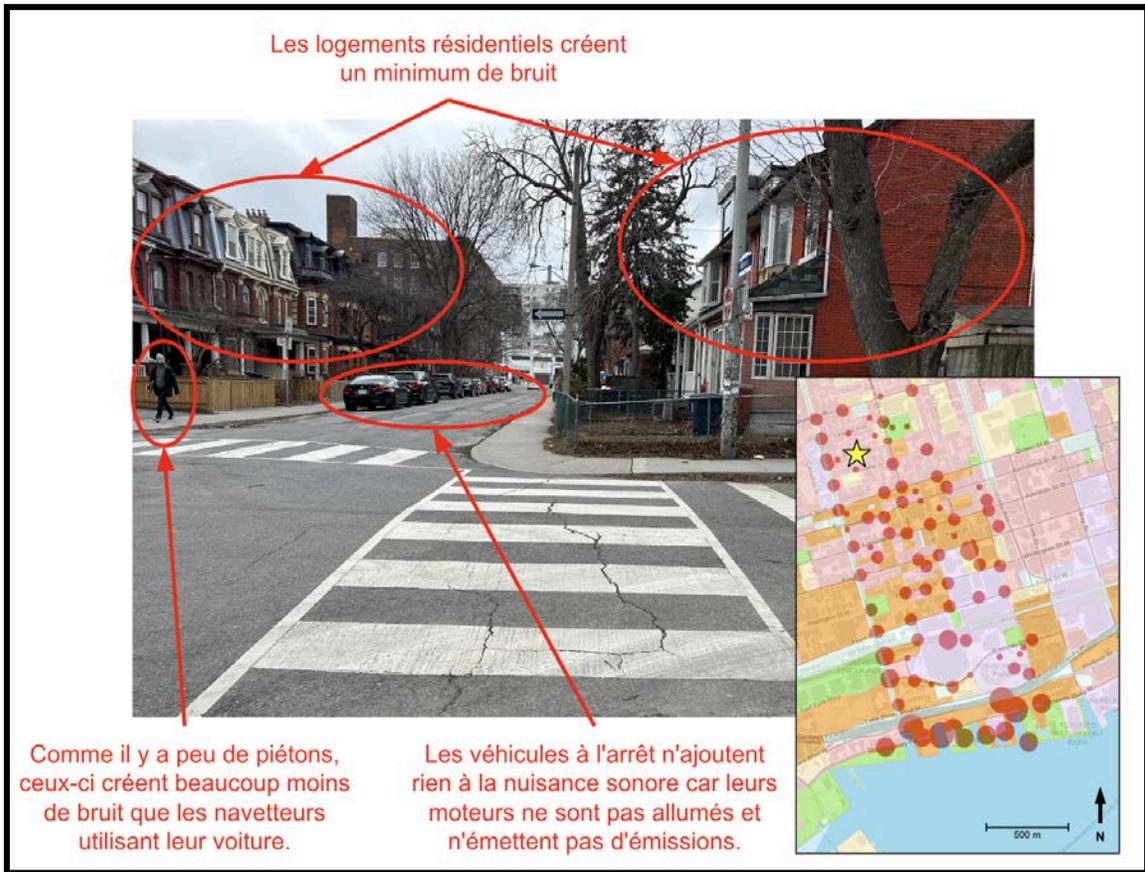
illustre une zone économique bruyante (Figure 19), tandis que Huron St et Sullivan St montre une zone résidentielle à faible nuisance (Figure 20).

Figure 19: Photo d'une intersection dans un zone économique avec un volume sonore de niveau importante (Rees St et Queens Quay W)



Réalisé avec ArcGis et Google Drawings

Figure 20: Photo d'une intersection dans un zone résidentielle avec un volume sonore de niveau faible (Huron St et Sullivan St)



Pour renforcer la prédominance du stress urbain dans les régions économiques, 45% des points de "Petite nuisance" et 62% des points "Moyenne nuisance" sont présents dans ces quartiers productifs, montrant que ces zones émettent toutes les formes de volumes de stress auditif.

tendance
⊕

Une tendance émerge avec des points à fort décibel situés sous l'autoroute le Gardiner, un axe majeur de transport, où le passage rapide de véhicules génère plus de bruit que les quartiers résidentiels. De plus, la congestion sur ces flux grâce aux points d'entrée de l'autoroute intensifie encore ce bruit par rapport aux zones résidentielles sans ce niveau d'embouteillage.

anomalie
⊕

Cependant, 6 points dans la zone touristique près de la Tour CN et du Rogers Centre avaient des niveaux sonores faibles, en raison des flux touristiques réduits le jeudi-après midi lors de la collecte comparé au vendredi ou au week-end lorsque les gens ne travaillent généralement pas.

Figure 21: Photo de Roundhouse Park (dans un zone commerciale) avec un volume sonore anormalement bas



Réalisé avec ArcGis et Google Drawings

Les données des zones ressources et industrielles montrent une moyenne de 81,441 décibels par point, avec une médiane de 82,100 et un écart type de 13,284 (Figure 22). Dans la zone commerciale, la moyenne était légèrement inférieure (76,367 décibels), avec une médiane de 75,565 et un écart type de 12,509. Cela suggère que ces zones connaissent des niveaux de bruit significatifs, ce qui indique que les zones économiques favorisent davantage le stress urbain par rapport aux espaces résidentiels.

Le niveau moyen élevé des décibels implique que le bruit dans les zones économiques est généralement substantiel. Le fait que la médiane soit légèrement supérieure à la moyenne signifie que plus de la moitié des points enregistrés avaient des niveaux de décibels supérieurs à 81,441, indiquant qu'en dépit de certaines lectures plus basses, la majorité des points contribuent à un environnement sonore globalement élevé.

explication
anomalie
(+)

Utilisation
statistique
(+)

explication valeurs aberrantes avec écart type ④

L'écart-type, étant significativement inférieur à la moyenne, indique une variabilité modérée des niveaux de bruit entre les points. Cela montre que, bien que la plupart des points se regroupent autour du niveau moyen de décibels, certains présentent des valeurs nettement plus élevées ou plus basses. Cette variabilité pourrait signifier que certains endroits au sein des zones économiques subissent un bruit accru en raison d'activités spécifiques (telles que la construction, les autoroutes ou le trafic), ce qui contribue au stress urbain. Cependant, le fait que l'écart-type soit bas montre que cet impact n'a pas été trop prononcé, gardant notre confiance en les données.

analyse ④

lim hypothèse ④

En conclusion, les niveaux élevés de décibels moyens et médians valident l'hypothèse: les zones économiques ont une nuisance sonore plus élevée que les zones résidentielles. Néanmoins, la variabilité limitée des niveaux de bruit souligne l'importance d'évaluer cette disparité lors de l'évaluation des nuisances urbaines.

points d'exploration ④

Figure 22: Tableau indiquant la valeur en décibels par type d'utilisation du sol avec la moyenne, l'écart type et la médiane par zone

Type de zone	Ressource et Industriel	Commerciale	Gouvernemental et Institutionnel	Résidentielle	Parcs et Loisirs
	67.3	78.72	65	66.9	53
	73	78.53	65	72.2	79
	73.9	85.1	59.4	59	64.6
	63.2	84.42	79.2	60	61
	68.8	86.2	84.5	58	89.4
	62.7	82.9	82.3	63.4	87.2
	74.8	70.69	55.8	50.8	76
	78.7	79.98		56.5	
	84.3	66.4		63.4	
	72.3	80.9		67.6	
	84.6	84.3		84.1	
	71.4	68.3		63.1	
	80.7	72.6		56.9	
	61.6	70.3		83.3	
	71	98.3		72.5	
La nuisance sonore (décibels)	82.76	100.2		78.9	
	83.61	92.7		71.1	
	86.2	53.4		62.5	
	85.26	68.5		53.7	
	75.59	64.9		59.9	
	88.2			71	
	82.2			80.65	
	89.2			81.37	
	83.8			79.2	
	92.2			81.37	
	94			81.15	
	115.4			75.5	
	100.4			82.3	
	117.5			80.6	
	92.7			77.4	
	63.1			72.4	
	62.1			60.1	
	79.8			62.5	
	73.5			59.7	
	84.6				
Moyenne	81.441	76.367	70.171	69.089	72.886
Écart-type	13.284	12.509	11.619	9.996	13.724
Médiane	82.1	75.565	65.000	69.300	76.000

B → réaliser des graphiques / deux visuels? ④

Réalisé avec Google Sheets

Mots: 721

4 - Conclusion

Dans une grande mesure, la présence d'activités économiques, commerciales et industrielles favorise l'apparition de nuisances urbaines, tel que le nombre de véhicules et le niveau sonore, à Downtown Toronto. Les niveaux et quantités de stress urbain étaient plus élevés dans ces trois zones par rapport aux espaces résidentielles. Ainsi, les deux hypothèses initiales suivant le modèle de corrélation, expliquant que plus on s'approche des activités économiques, le stress urbain augmente, est confirmée.

lien hyp (+)

Dans une moindre mesure, l'hypothèse 1 n'est pas entièrement valide en raison de la forte variabilité et de l'écart-type élevé, qui indiquent que certains points présentent des niveaux de circulation beaucoup plus élevés que d'autres. Cela suggère que, bien que la tendance générale soit à une augmentation, il existe des exceptions significatives qui limitent la fiabilité de cette corrélation. Cette variabilité est présente dans la deuxième hypothèse, mais à un degré beaucoup moins, ce qui n'affecte que très peu la conclusion générale des données.

Mots: 156

5 - Évaluation

Un avantage majeur de cette collecte de données est la quantité importante d'informations recueillies sur une vaste zone d'étude, couvrant plus de 100 points de collecte. Grâce à la méthode de collecte d'échantillonnage via ArcGIS, nous avons obtenu une géolocalisation avec une portée plus étendue et ainsi plus précise, permettant d'identifier les types d'utilisation du sol et le niveau de stress urbain par zone.

Problème	Amélioration
Le nombre inégal de points de données entre les zones économiques, industrielles et commerciales contre les zones résidentielles et naturelles a introduit un biais important, faussant les résultats en faveur de la thèse selon laquelle les zones économiques subissaient un stress urbain plus élevé. (+)	Une solution serait de répartir également les points de données dans les différentes zones d'études (économiques, industrielles et commerciales contre résidentielles). Cela peut être effectué par un échantillonnage stratifié au lieu de systématique: chaque région est divisée en strates avec un nombre proportionnel de points de collecte dans chaque strate. Cela minimise le biais car il y a une garantie de représentation adéquate dans toutes les zones de différentes utilisations de sol. (+)
La collecte s'est déroulée dans des conditions météorologiques difficiles, avec des températures négatives et des averses de neige. Cela a réduit l'activité des piétons, augmentant la présence des véhicules, (+)	La collecte des données aurait pu s'étendre sur plusieurs jours afin d'obtenir une valeur moyenne de chaque facteur de stress urbain par géolocalisation. Cette méthode atténuerait les incohérences dues aux

affectant la validité de la première hypothèse. De plus, des vents intenses ont exacerbé les nuisances sonores, impactant la fiabilité de la deuxième hypothèse.

fluctuations environnementales, garantissant ainsi une plus grande précision des résultats et compréhension des tendances associées aux occupations des sols.

incidence
⊕

Mots: 282

Bibliographie

City of Toronto. "Toronto at a Glance." *City of Toronto*, 8 May 2019,

www.toronto.ca/city-government/data-research-maps/toronto-at-a-glance/. Accessed 6 Apr. 2024.

Environmental Systems Research Institute. "Définition de Utilisation Du Sol | Dictionnaire SIG."

Support.esri.com,

support.esri.com/fr-fr/gis-dictionary/land-use#:~:text=%5Bgeography%5D%20Classification%20du%20sol%20en. Accessed 6 Apr. 2024.

Ramzai, Juhi. "Clearly Explained: Pearson V/S Spearman Correlation Coefficient." *Medium*, 25

June 2020,

towardsdatascience.com/clearly-explained-pearson-v-s-spearman-correlation-coefficient-ada2f473b8. Accessed 7 Sep. 2024.