

# PROJET

## TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DES MOBILITÉS SUR LES CAMPUS UNIVERSITAIRES

-TEM-

PROJET FINANCÉ PAR LE FOND ÉCORESPONSABLE DE L'UQTR (F.E.U) VERT – 2022 - 2023

Julia Frotey et Eugénie Masclef (dir.)

Rapport concernant la phase 1 du projet

(Bibliométrie et recension des écrits)

Sommaire du rapport :

1. Bibliométrie et analyse quantitative de la littérature sur les mobilités durables et les campus universitaires.....	2
2. Recension qualitative de la littérature et des écrits sur les mobilités durables et les campus universitaires.....	34
3. Présentation des travaux lors du séminaire annuel du programme de recherche CUMIN (mars 2023).....	81

# 1. Bibliométrie et analyse quantitative de la littérature sur les mobilités durables et les campus universitaires

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

MAÎTRISE EN LETTRES ET NUMÉRIQUE

PROJET TEM

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DES MOBILITÉS SUR LE CAMPUS

PROJET FINANCÉ PAR LE FOND ÉCORESPONSABLE DE L'UQTR (F.E.U) VERT

NOVEMBRE 2022 – FÉVRIER 2023

PAR

PHILIPPE VERVILLE

TRAVAIL PRÉSENTÉ À LA CHERCHEURE

MME JULIA FROTEY

6 MARS 2023

MOTS CLÉS SUGGÉRÉS:.....	5
MOTS CLÉS .....	5
BASE DE DONNÉES .....	6
MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE .....	10
NOMBRE DE DOCUMENTS OBTENUS SELON LES ANNÉES .....	11
NOMBRE DE RECHERCHES SELON LE CHAMP D'ÉTUDE .....	12
TYPE DE DOCUMENTS.....	13
LANGUE UTILISÉE LORS DE LA RECHERCHE .....	13
MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE ET ANALYSE DES RÉSULTATS.....	14
MOBILITÉ DURABLE ET LE CONCEPT DE VOITURE.....	15
NOMBRE DE RÉSULTATS PAR PAYS.....	16
NOMBRE DE CITATIONS PAR PAYS (ÉTATS-UNIS, CHINE, INDONÉSIE ET MALAISIE).....	17
ANALYSE DES RÉSULTATS ET DIMINUTION DU BRUIT .....	18
COMPARAISON DES DIFFÉRENTES RECHERCHES BOOLÉENNES .....	19
NOMBRE DE RECHERCHES PAR PAYS .....	20
NOMBRE DE TOTAL DE VUES .....	21
NOMBRE TOTAL DE CITATIONS.....	21
RECHERCHES SELON LE TYPE DE SUJET .....	23
VOSVIEWER.....	24
VOSVIEWER OVERLAY.....	26
COURTE ANALYSE À L'AIDE DE SCIVAL .....	31
COMMANDITAIRES (FUNDING SPONSORS) .....	33

### Mots clés suggérés:

Campus ; expérimentations ; décarbonation ; développement durable ; éco-campus ; écocities ; étudiant ; mobilité durable ; mobilité durable autonome ; ombrières photovoltaïques; panneaux solaires; plan d'aménagement ; plan stratégique; schémas directeurs; territoire; université.

Alternative transport, car park, car-parking facilities ; campus ; campus-city ; campus charging ; campus greening practices ; campus greening initiatives ; campus microgrid ; carpooling ; college ; eco-campus ; eco-efficiency ; educational ; e-bike ; electric bike ; electric vehicle ; energy transition ; emission control ; environmental education ; environmental footprint ; environmental impact ; e-scooters ; free ; green campus; high education ; high education institutions ; internal campus commute ; low carbon campus ; micromobility ; micro grid ; parking, post secondary ; professor ; smart campus ; smart energy ; soft mobility ; student ; sustainable, sustainability ; universities ; university ; university-city, urban areas ; walkability.

### Mots clés identifiés

<b>Lieux/Acteurs</b>	<b>Adjectifs</b>	<b>Transports</b>
alumni	eco	bicycle
campus	energy	bike
college	gas emission	bus
post secondary	green	car
professor	low carbon	commute
student	smart	decarbonization
teacher	sustainable	e-bike
university	low carbon	electric bike
	environment	electric car
	zero carbon	electric vehicle
		e-scooter
		electric scooter
		mobility
		park
		scooter

		<p>transport</p> <p>vehicle</p> <p>walkability</p> <p>microgrid</p> <p>charging station</p>
--	--	---

### Sélection des bases de données

Base de données	Avantages	Inconvénients / limites
Cairn	<p>Base de données en français;</p> <p>Possible d'exporter les résultats en format RefWorks, EndNote et Zotero;</p> <p>Résultats en anglais semblent moins intéressants;</p> <p>Le survol des résultats est quelque peu difficile (il faut cliquer sur chaque ouvrage pour aller voir les titres des chapitres)</p> <p>Abonnement UQTR)</p>	<p>Base de données non connectée à Scival;</p> <p>Résultats de recherche en lien avec le projet semblent faibles.</p>
Dimensions	<p>Accès à un nombre intéressant de résultats;</p> <p>La liste des métadonnées accompagnant les résultats exportés est très large;</p> <p>Possible d'exporter les résultats en format BibTex, RIS, CSV</p> <p>Possible d'exporter les résultats pour VOSviewer;</p>	<p>Base de données non connectée à Scival;</p> <p>Le système recherche booléen est limité;</p> <p>Présence de résultats en français, mais non exhaustifs</p>

	<p>Présence de colonne DOI;</p> <p>Présence de statistiques et tableaux similaires à Scival;</p> <p>Accès aux ouvrages semblent être aisés;</p> <p>Le survol des résultats est aisé;</p> <p>Aucun abonnement (UQTR)</p>	
EBSCO	<p>Accès à beaucoup de résultats;</p> <p>Large éventail de métadonnées;</p> <p>Export en format RIS (CITAVI, EasyBib, EndNote, ProCite, Reference Manager, Zotero) BibTex et CSV;</p> <p>Présence de colonne DOI;</p> <p>Le survol des résultats est aisé;</p> <p>Accès aux ouvrages semblent être aisés;</p> <p>Accès gratuit (abonnement UQTR)</p>	<p>Base de données non connectée à Scival;</p> <p>Moteur de recherche mélange les résultats en français avec d'autres langues;</p> <p>Il s'agit d'un fournisseur de bases de données et non d'une base de données.</p>
Érudit	<p>Base de données en français;</p> <p>Il est possible d'exporter en mode EndNote, Zotero, Papers, Reference Manager, RefWorks, BibTeX, JabRef et Mendeley;</p>	<p>Base de données non connectée à Scival;</p> <p>Je ne peux me connecter à un compte</p>
	<p>Accès à beaucoup de résultats;</p>	<p>La liste des métadonnées des résultats exportés est très courte;</p>

Google Scholar	<p>Interface de recherche très simple;</p> <p>Il est possible d'exporter les résultats en format CSV, BibTeX, EndNote, RefMan;</p> <p>En général les ouvrages sont accessibles;</p> <p>Force de moteur de recherche intéressante;</p> <p>Suggestion de mots clé de recherche pertinents</p> <p>Présence des résultats en français;</p>	<p>Absence de colonne DOI;</p> <p>Base de données non connectée à Scival</p>
IEEE	<p>La liste des métadonnées accompagnant les résultats exportés est bien documentée;</p> <p>Présence de colonne DOI;</p> <p>Export CSV, BibTex et EndNote</p> <p>Accès gratuit (abonnement UQTR)</p>	<p>Résultats centrés sur des conférences;</p> <p>Donne très peu de résultats sur le sujet de recherche qui nous concerne;</p> <p>Base de données non connectée à Scival</p>
Open Edition	<p>Semble avoir une base de données intéressante en français;</p> <p>Accès gratuit (abonnement UQTR)</p>	<p>Impossible d'exporter les résultats;</p> <p>Très peu de résultats en anglais;</p> <p>Base de données non connectée à Scival</p>
Scopus	<p>Accès à beaucoup de résultats;</p> <p>Possible d'exporter les résultats en format Endnote,</p>	<p>Parfois ne respecte pas le langage booléen;</p> <p>Très peu de résultats en français;</p> <p>Ouvrages pas toujours accessibles</p>



	<p>BibTex, Plain Note, ExCilibris, Mendeley CSV;</p> <p>Base de données connectée à Scival;</p> <p>Présence de colonne DOI;</p> <p>Large éventail de métadonnées;</p> <p>Accès gratuit (abonnement UQTR)</p>	
Sociological Abstract	<p>Présence de colonne DOI;</p> <p>Ouvrages accessibles;</p> <p>Accès gratuit (abonnement UQTR)</p>	<p>La liste des métadonnées des résultats exportés est courte;</p> <p>Absence de résultats en français;</p> <p>Base de données peu reliée au sujet d'étude</p>
Springer Link	<p>Export des résultats en CSV;</p> <p>Présence de colonne DOI;</p> <p>Accès limité aux ouvrages;</p>	<p>Base de données quelque peu restreinte en ce qui a trait à notre sujet d'étude;</p> <p>Même chose en français;</p> <p>Base de données non connectée à Scival;</p> <p>Éventail des métadonnées assez restreint;</p>

## Méthodologie de recherche

La méthodologie de recherche pour obtenir les listes finales de résultats a été d'écrire au complet les requêtes booléennes. Comme alternative, il était possible également d'ajouter, sur Scopus, les résultats obtenus par catégories de mots clés principaux. Cependant, cette méthode était plus longue et difficilement partageable avec un tiers. En ayant une seule requête booléenne complète, il est plus facile de la partager avec autrui. Que la recherche soit en une seule requête ou bien en compilant les données, après quelques tests, il a été établi que les résultats, en nombre, étaient égaux.

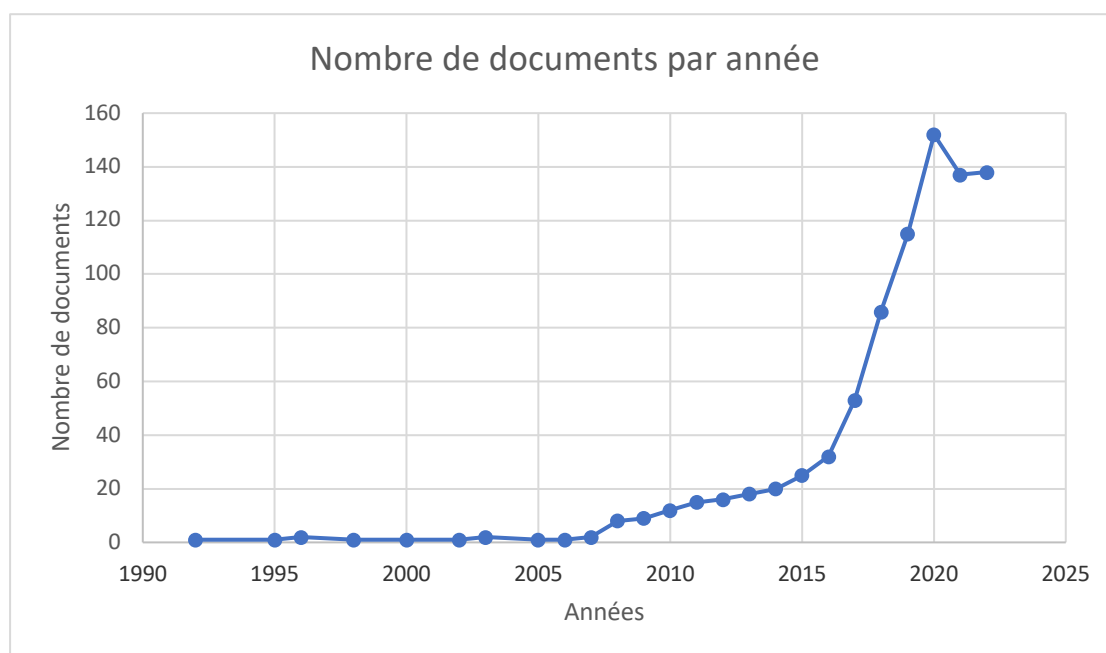
Certaines requêtes ont été priorisées sur d'autres, dans l'ensemble, les requêtes composées comme « sustainable campus », « green campus », « smart university », etc., démontraient des résultats plus précis.

```
Your query : (TITLE-ABS-KEY ( "sustainable campus" OR "smart campus*" OR "green campus*" OR "eco campus*" OR "green universit*" OR "smart universit*" OR "sustaina* universit*" ) AND TITLE-ABS-KEY ( "bicycle*" OR "bike*" OR "bus*" OR "car*" OR "charg* station*" OR "daily travel" OR "decarboniz*" OR "e-bike*" OR "electric* bike*" OR "electric* scooter*" OR "electric* vehicle*" OR "electric* car*" OR "e-scooter*" OR "microgrid*" OR "mobilit*" OR "park*" OR "scooter*" OR "transport*" OR "travel patern" OR "vehicel*" OR "walk*"))
```

Les pages qui suivront démontrent donc les résultats de recherche pour la requête booléenne ci-haut.

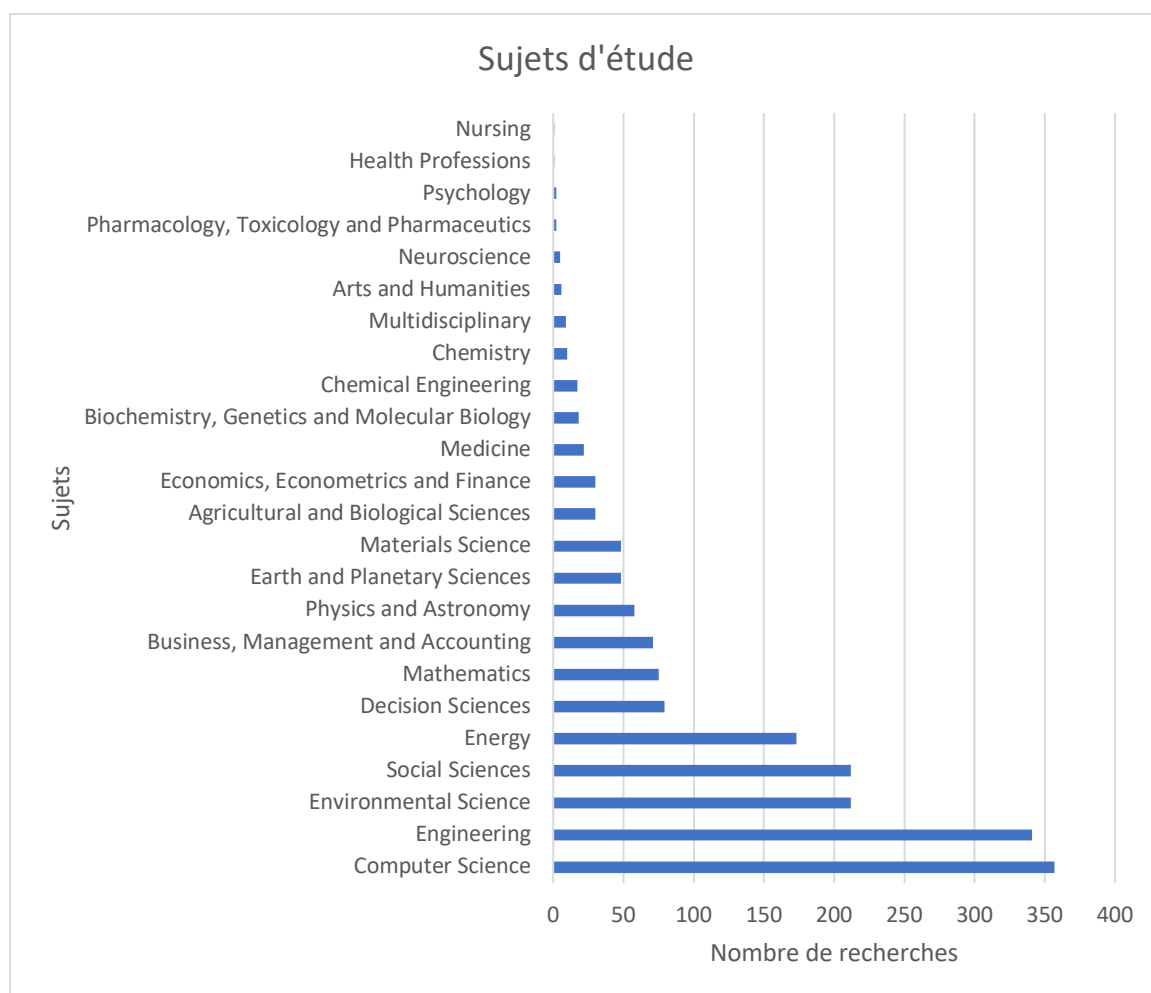
## Nombre de documents obtenus selon les années

Cet ensemble de données montre le nombre de documents créés chaque année au cours des 20 dernières années. Bien que le nombre de documents ait augmenté régulièrement depuis 2009, la plus forte augmentation a eu lieu entre 2020 et 2021, lorsqu'il est passé de 152 à 137 documents.



## Nombre de recherches selon le champ d'étude

Le champ de recherche, ou *subject areas*, « computer science » est de loin le domaine de recherche le plus populaire, avec 357 projets de recherche menés dans ce domaine. L'*engineering* « ingénierie » suit de près avec 341 projets de recherche

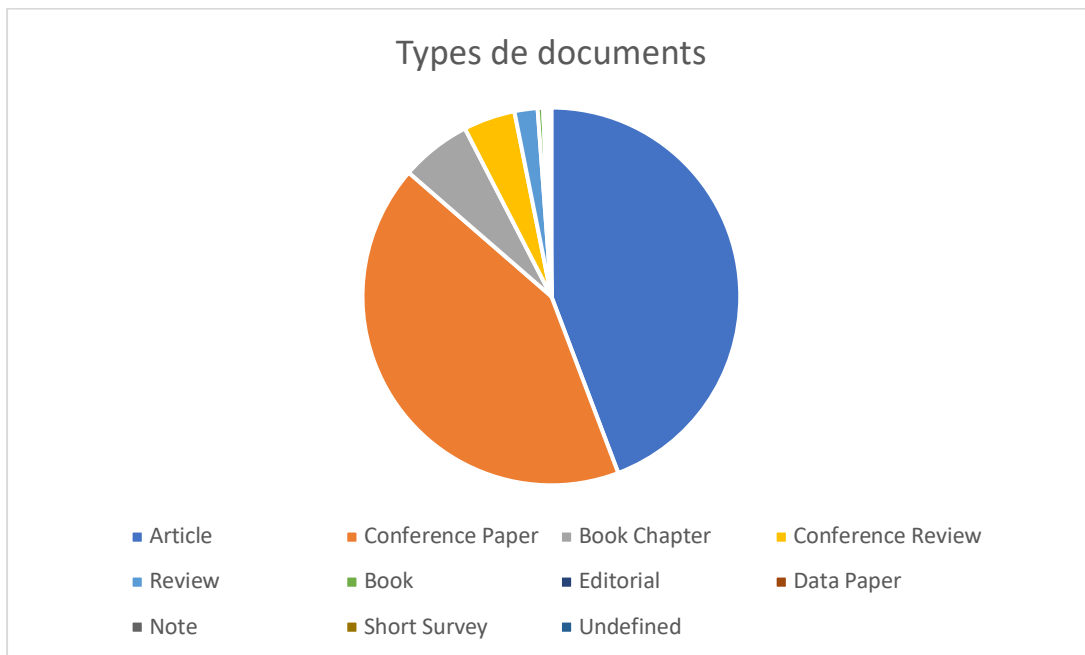


Dans l'ensemble, les données montrent une nette tendance à la recherche dans les domaines STEM<sup>1</sup>, l'informatique, l'ingénierie et les sciences de l'environnement étant les trois domaines de recherche les plus populaires.

<sup>1</sup> Wikipedia.com, Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) is an umbrella term used to group together the distinct but related technical disciplines of science, technology, engineering, and mathematics. The term is typically used in the context of education policy or curriculum choices in schools. It has implications for workforce development, national security concerns (as a shortage of STEM-educated citizens can reduce effectiveness in this area) and immigration policy. Consulté le 16 février 2023

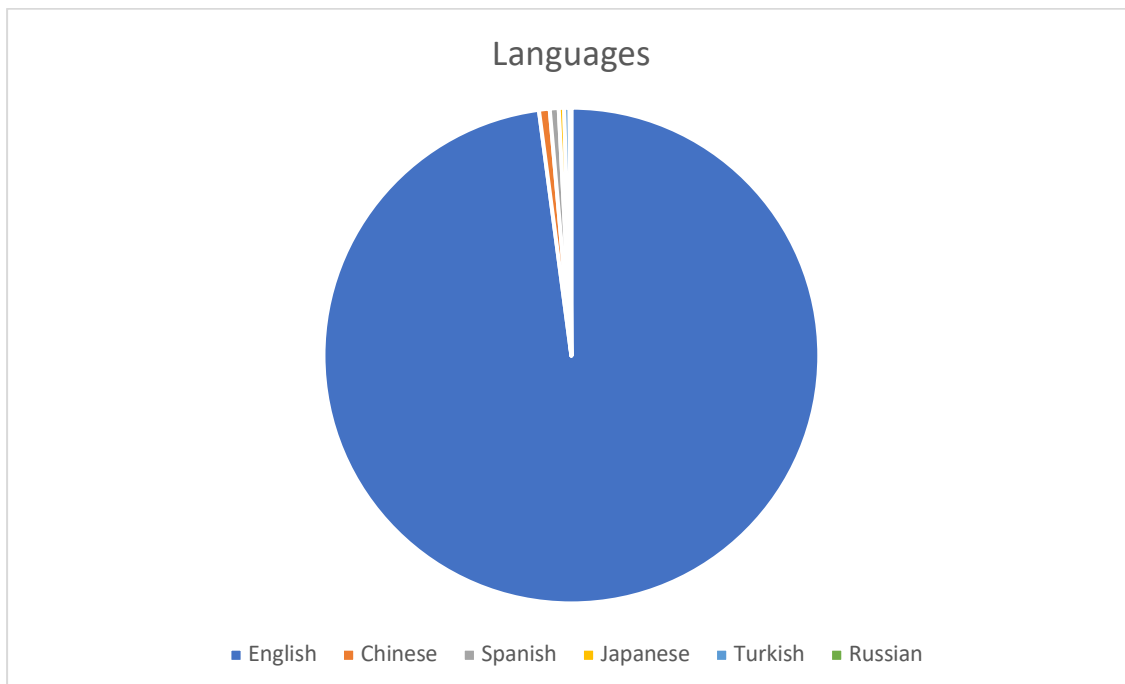
## Type de documents

Le type d'article le plus dominant est l'article scientifique, avec 380 documents.



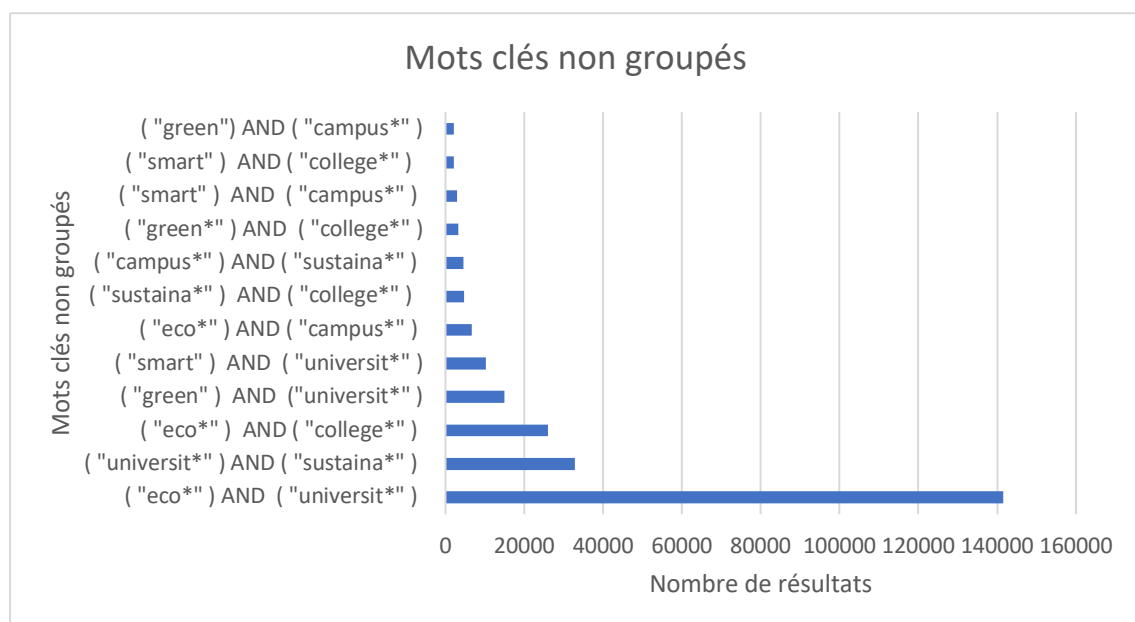
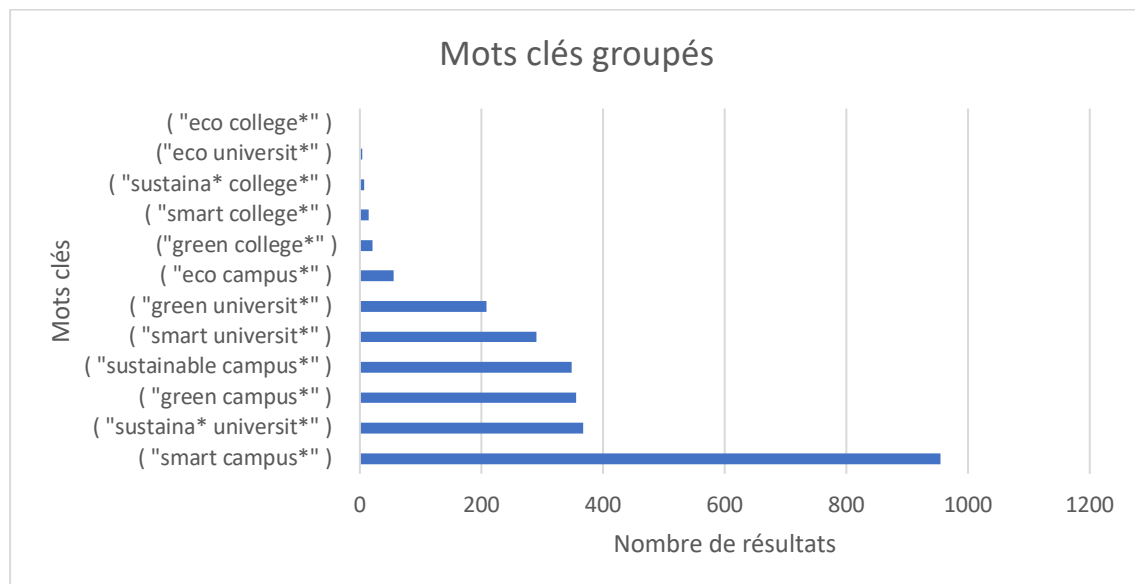
## Langue utilisée lors de la recherche

La langue la plus utilisée dans la recherche et la création de documents est l'anglais.



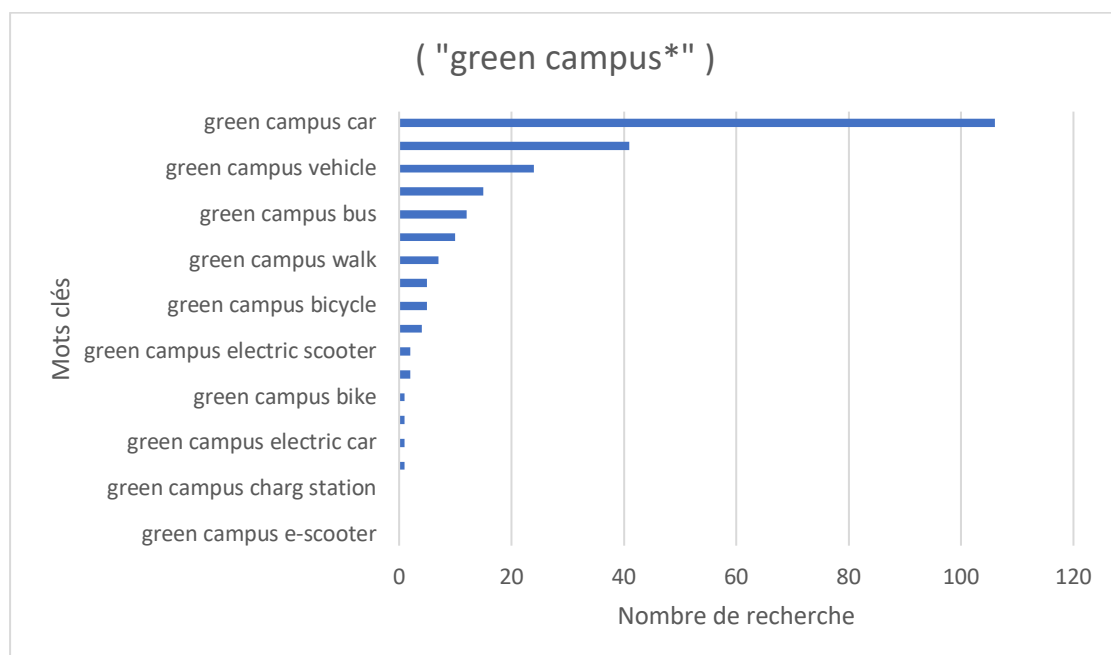
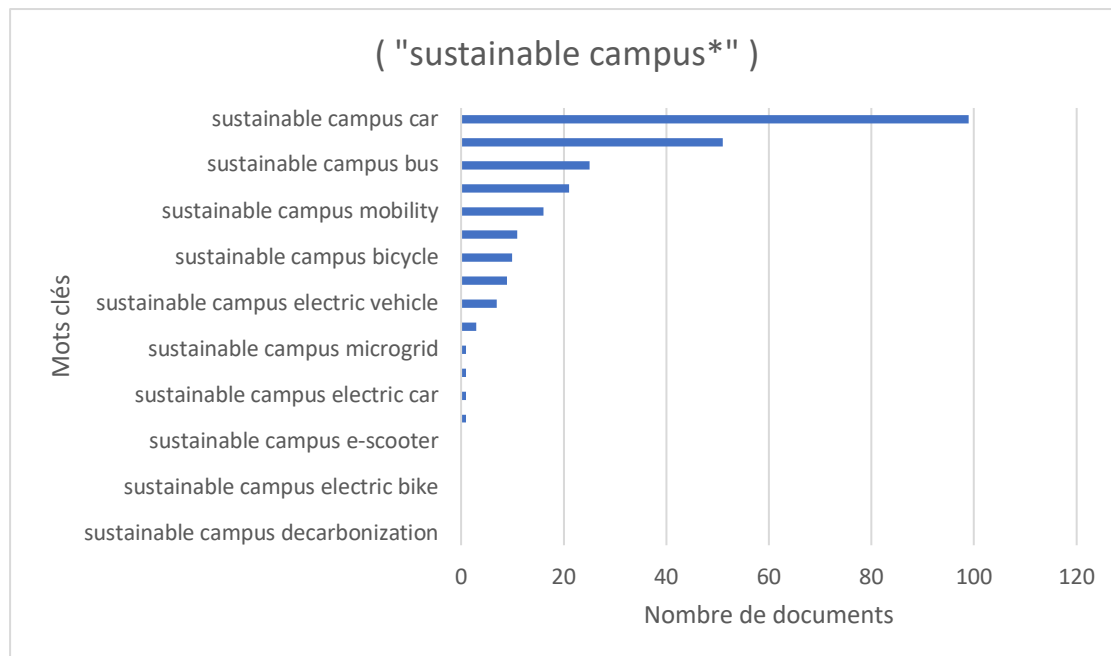
## Méthodologie de recherche et analyse des résultats

Il est très important de souligner que, dans la méthodologie d'analyse des résultats, il y a un partage entre les mots clés groupés d'une part et les mots clés non groupés d'autre part. À titre d'exemple, la recherche booléenne « smart campus\* » générait près de 955 résultats de recherche sur Scopus, tandis que la recherche booléenne « smart AND campus\* » générait 2 953 résultats. Il y a une nette différence statistique entre les mots clés groupés d'une part et les mots clés non groupés.



## Mobilité durable et le concept de voiture.

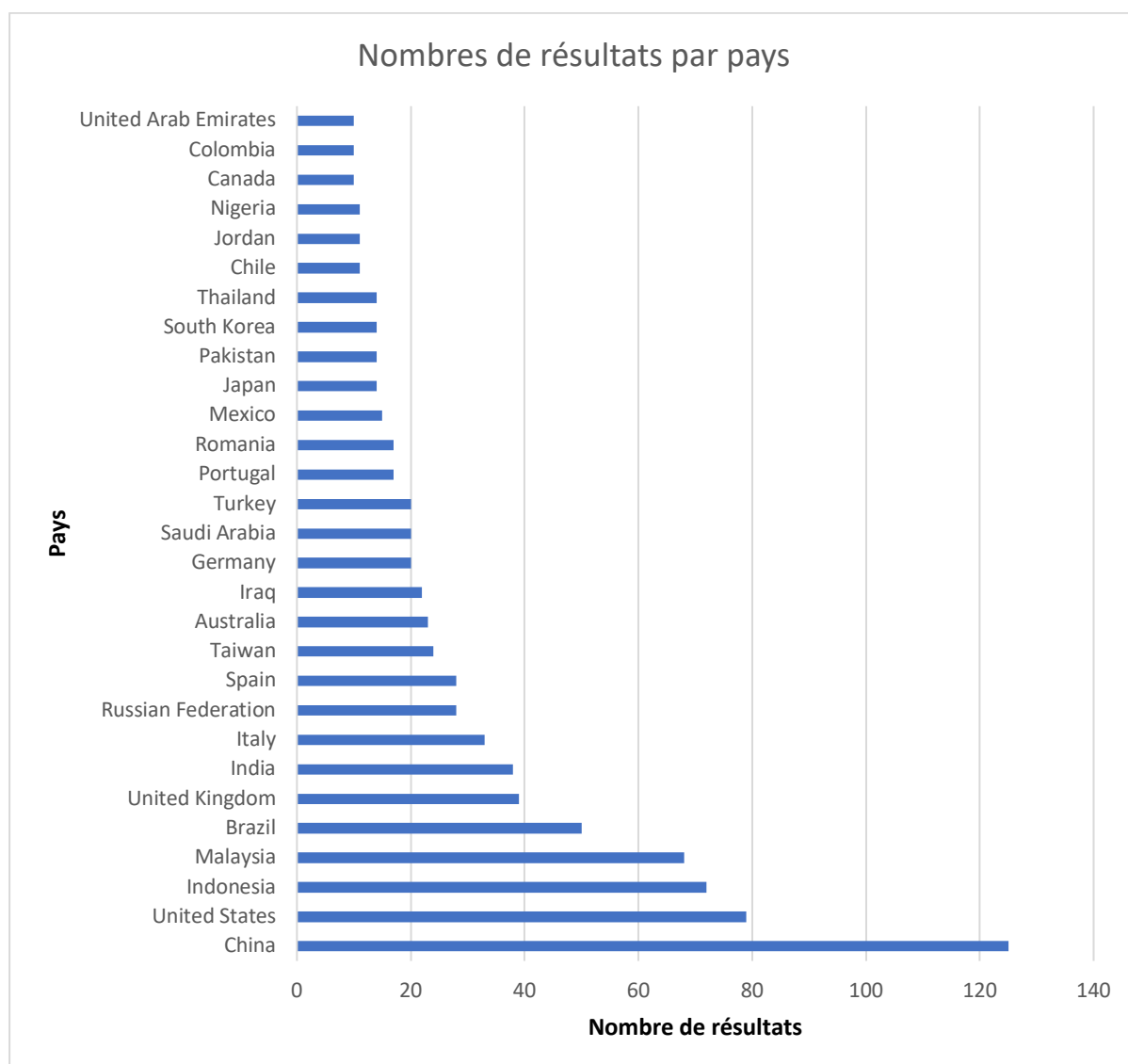
Remarque intéressante, la mobilité durable sur les campus est fortement liée aux concepts de « voiture ». En effet, si l'on observe les deux paragraphes suivants, la requête groupées « sustainable campus\* » et « green campus\* ».



## Nombre de résultats par pays

Nous venons d'analyser brièvement certaines statistiques liées aux mots clés, aux requêtes booléennes, aux types de documents et domaines de recherche. Les outils d'analyses proposent également d'analyser les données par pays et d'interroger de différentes manières ces données. La Chine et les États-Unis sont en tête, il est intéressant d'y voir également la Malaisie et l'Indonésie.

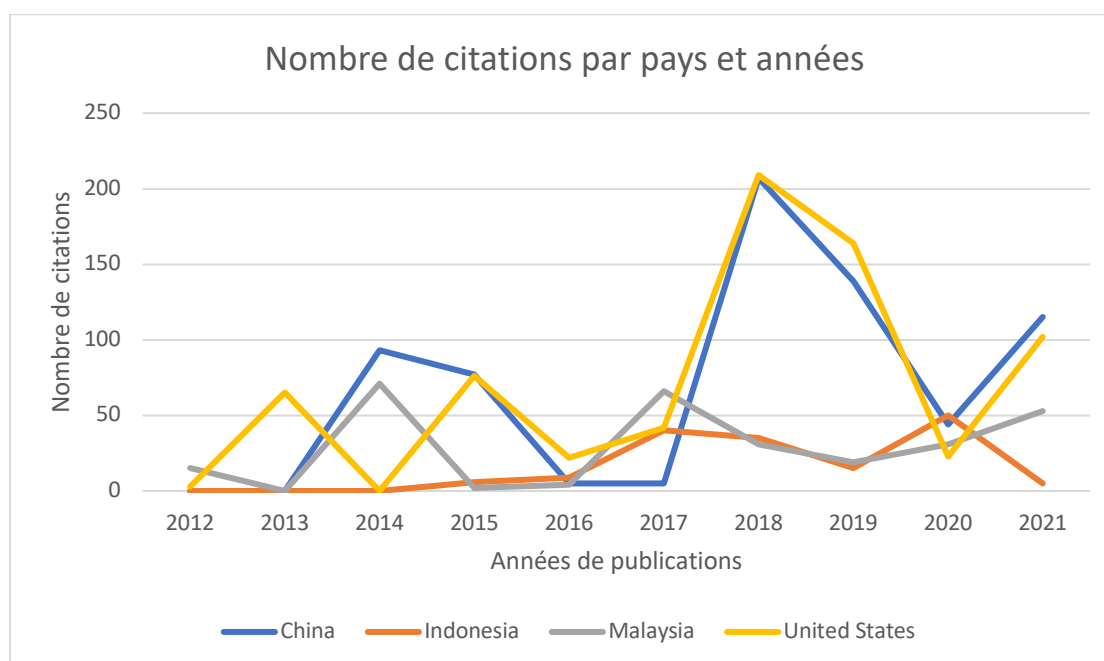
Ces résultats amènent plusieurs possibilités d'études intéressantes quant à la mobilité durable sur les campus et l'état de la classe moyenne de chaque pays, de leur parc automobile respectif et de leur évolution démographique.



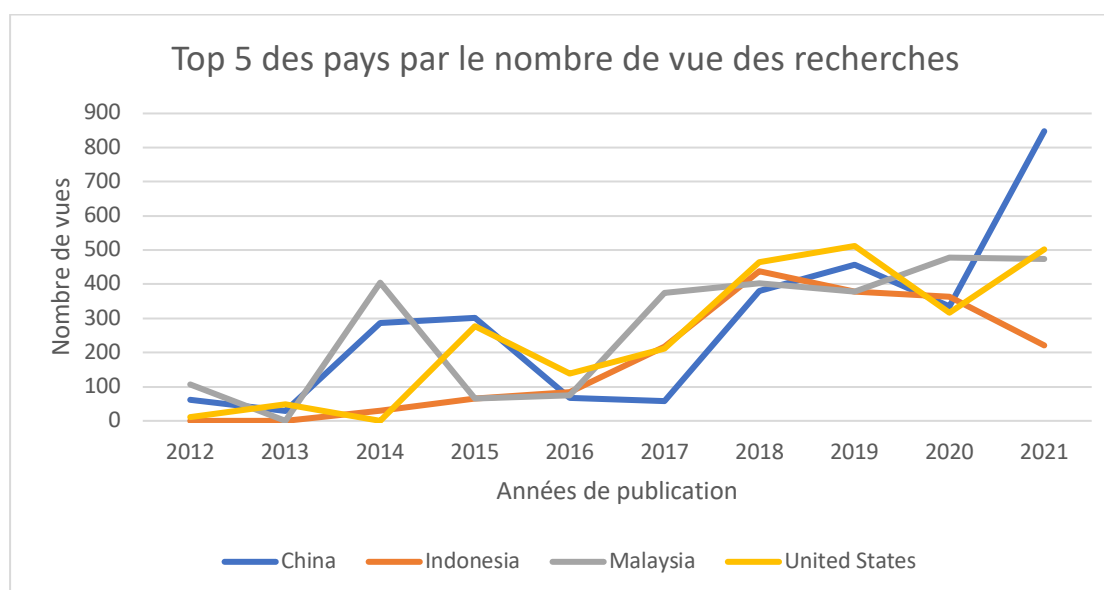


## Nombre de citations par pays (États-Unis, Chine, Indonésie et Malaisie)

Les États-Unis, malgré un nombre de recherches plus bas que la Chine, suit celle-ci quant au nombre de citations des ouvrages de recherches. L'Indonésie, un des pays avec le plus de recherches, n'a pourtant pas un nombre de citations correspondant aux autres pays. Est-ce que la mobilité durable est abordé différemment dans ce pays? S'agirait-il d'un problème de partenariat international ou bien la faible visibilité de l'Indonésie sur la scène mondiale de la recherche.



La Chine, avec un nombre de recherches élevées, se démarque également sur le nombre de vues ou de consultations de ces recherches. L'Indonésie, qui fait partie des pays avec le plus de nombre de recherches, voit son nombre de vues diminuer.



## Analyse des résultats et diminution du bruit

La partie qui suit expose les résultats de recherche obtenus après avoir réduit le « bruit » de la recherche booléenne précédente. Après avoir examiné les résultats présentés, il a été constaté que plusieurs articles n'étaient pas pertinents pour notre étude. En effet, les concepts de « waste management »; « water management »; « paper recycling » ; « food »; « video surveillance »; « medical »; « medicinal »; « fertilizer »; « soil » et « genetic » ne correspondaient pas à notre sujet de recherche.

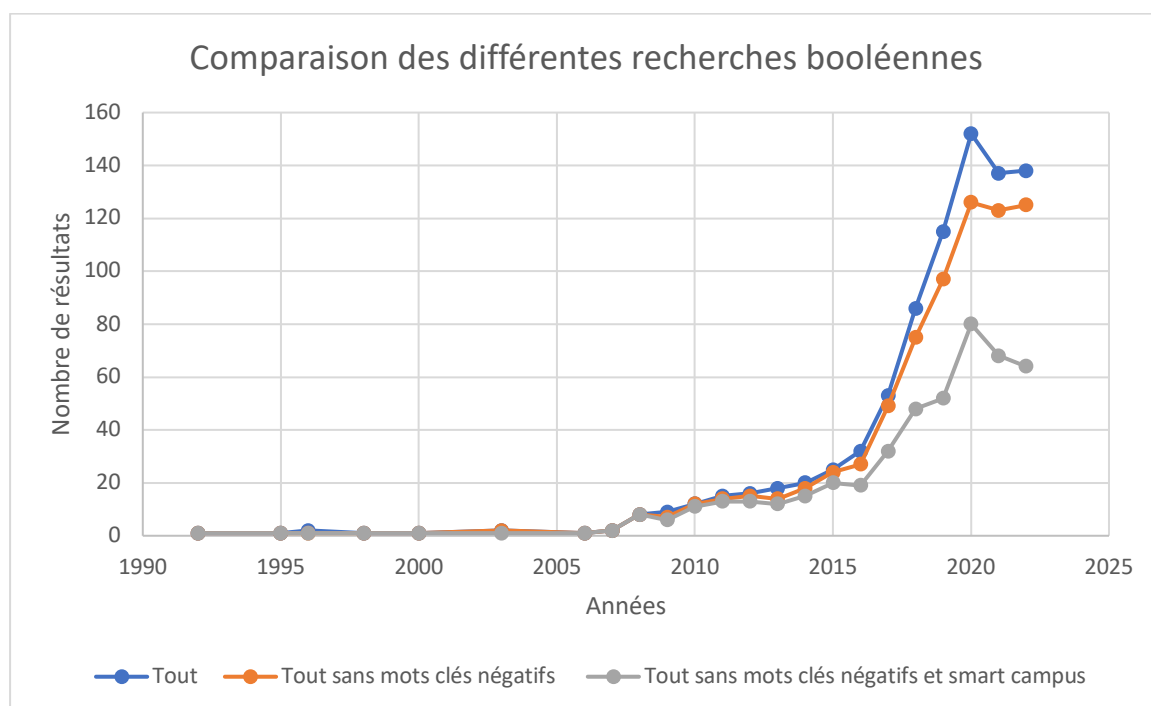
```
TITLE-ABS-KEY ( "sustainable campus" OR "smart campus*" OR "green campus*" OR "eco campus*" OR "green universit*" OR "smart universit*" OR "sustaina* universit*" ) AND TITLE-ABS-KEY ( "bicycle*" OR "bike*" OR "bus*" OR "car*" OR "charg* station*" OR "daily travel" OR "decarboniz*" OR "e-bike*" OR "electric* bike*" OR "electric* scooter*" OR "electric* vehicle*" OR "electric* car*" OR "e-scooter*" OR "microgrid*" OR "mobilit*" OR "park*" OR "scooter*" OR "transport*" OR "travel patern" OR "vehicle*" OR "walk*" ) AND NOT TITLE-ABS-KEY ( "waste management" OR "water management" OR "paper recycling" OR "food" OR "video surveillance" OR medical OR medicinal OR fertilizer OR soil OR genetic )
```

Dans le but de faciliter l'analyse de ces résultats, nous avons effectué une seconde analyse en lisant les recherches obtenues. Une fois de plus, un concept a été identifié comme étant source de « bruit ». Le concept de « smart campus » a donc été exclu car il était relativement peu associé à la mobilité durable sur les campus.

```
TITLE-ABS-KEY ( "sustainable campus" OR "green campus*" OR "eco campus*" OR "green universit*" OR "smart universit*" OR "sustaina* universit*" ) AND TITLE-ABS-KEY ( "bicycle*" OR "bike*" OR "bus*" OR "car*" OR "charg* station*" OR "daily travel" OR "decarboniz*" OR "e-bike*" OR "electric* bike*" OR "electric* scooter*" OR "electric* vehicle*" OR "electric* car*" OR "e-scooter*" OR "microgrid*" OR "mobilit*" OR "park*" OR "scooter*" OR "transport*" OR "travel patern" OR "vehicle*" OR "walk*" ) AND NOT TITLE-ABS-KEY ( "waste management" OR "water management" OR "paper recycling" OR "food" OR "video surveillance" OR medical OR medicinal OR fertilizer OR soil OR genetic )
```

## Comparaison des différentes recherches booléennes

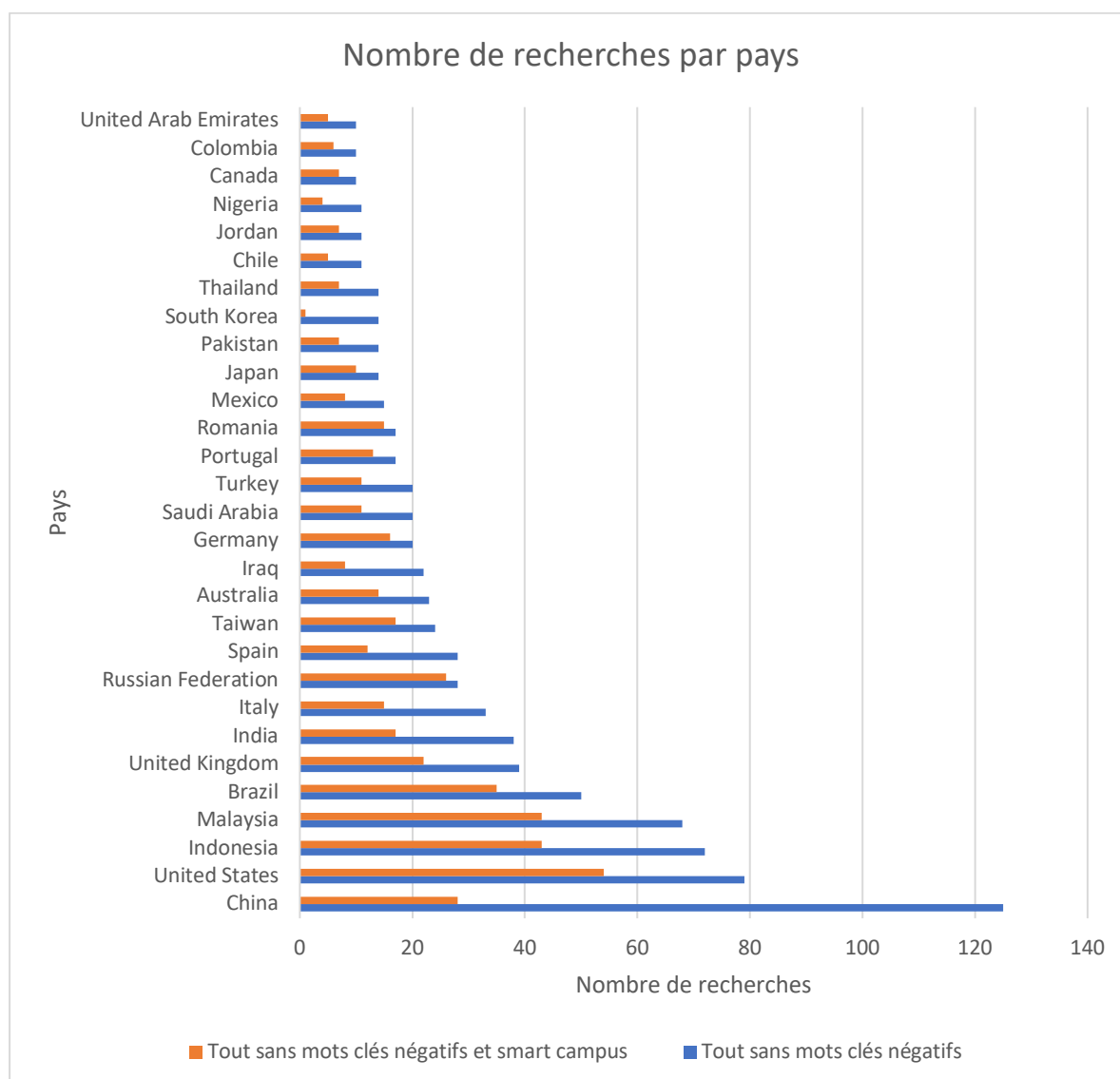
Les analyses précédentes ont été effectuées sans filtrer les résultats obtenus. Maintenant, le but est de poursuivre et de réduire le nombre de résultats non pertinents, également appelé « bruit », pour se focaliser sur les résultats qui concernent davantage l'étude de la mobilité durable sur campus. Le graphique suivant démontre bien l'effet de cette méthodologie sur le nombre de résultats pertinents qui nous intéressent.



En 2022, une recherche avec les mots clés négatifs a donné 125 résultats, tandis qu'une recherche sans mots clés négatifs a donné 138 résultats. En éliminant le terme « smart campus », le nombre de résultats est passé à 64. Le tableau montre également une tendance générale à la baisse du nombre de résultats à mesure que l'on remonte dans le temps, avec une augmentation marquée du nombre de résultats à partir de 2016. Cela pourrait être dû à une augmentation de la recherche et de la publication d'articles sur le sujet au cours des dernières années.

Étant donné que le bruit est relativement important pour la toute première recherche booléenne, nous avons décidé d'analyser et de comparer ensemble, pour les prochaines pages, la recherche booléenne 'Tout' avec 'sans mots clés négatifs' et 'Tout sans mots clés négatifs et smart campus'.

## Nombre de recherches par pays



Ces informations indiquent le nombre d'articles publiés par pays, sans précision sur le domaine de recherche ni la période considérée. La Chine se démarque avec 125 publications, suivie des États-Unis avec 79 articles, et de l'Indonésie avec 72 articles. Il est intéressant de se demander pourquoi des pays à forte population comme la Thaïlande ou le Nigeria ne figurent pas parmi les premiers. Cette situation pourrait être due à un manque de financement de la recherche dans ces pays.

Le concept de « smart campus » est très utilisé en Chine. Le nombre de recherches diminuent de 125 à 28, soit environ 77%. Pourquoi ?

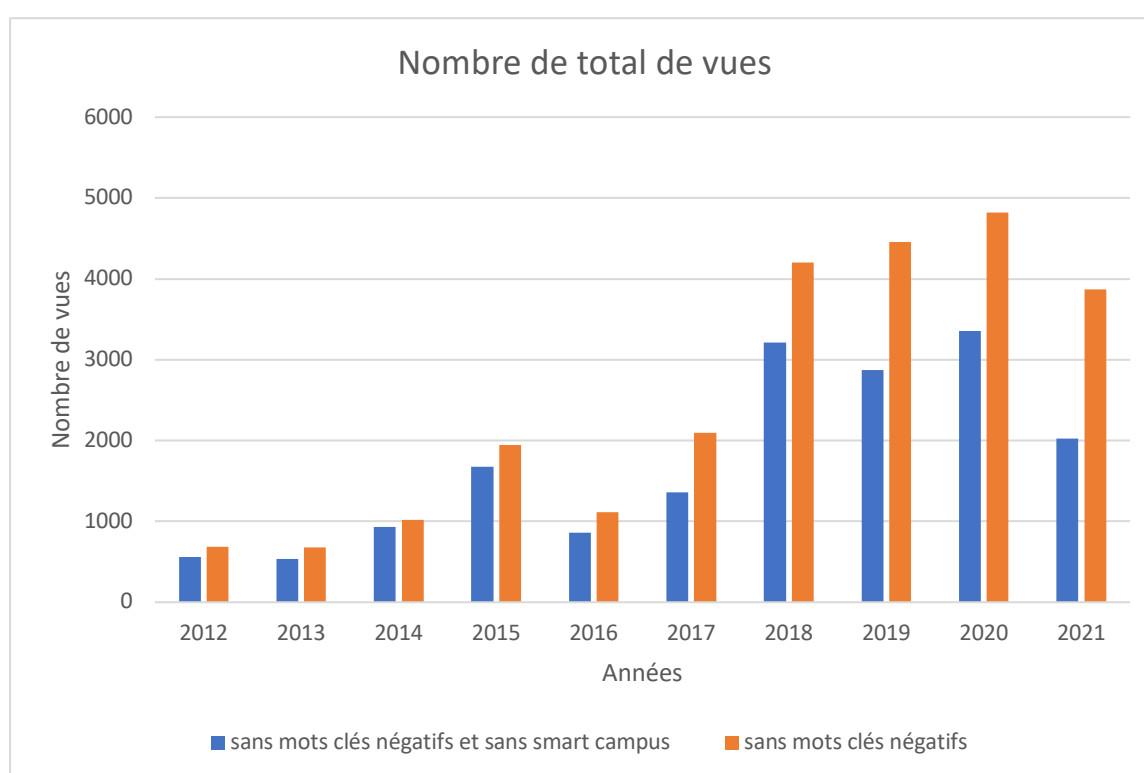
La Chine est en train de devenir un leader mondial en matière de technologies de pointe, notamment dans les domaines de l'IA, de l'Internet des objets (IoT) et des villes intelligentes. Le terme « smart » est souvent associé à ces technologies. La société chinoise faisant face à de nombreux défis environnementaux : pollution de l'air, de l'eau, des sols et de la gestion des déchets. Le terme

« sustainable », ou durabilité, peut être perçu comme plus associé à ces défis, alors que le terme "smart" peut offrir des solutions plus immédiates et technologiques.

### Nombre de total de vues

Les données représentent le nombre de résultats de vues pour une requête donnée sur une période de 10 ans, de 2012 à 2021. La couleur orange montre les résultats sans mots clés négatifs et sans le terme « smart campus », avec une variation allant de 562 résultats en 2012 à 3357 résultats en 2020. La couleur bleue montre une augmentation progressive du nombre de vues chaque année, passant de 686 en 2012 à 3870 en 2021.

On n'indique cependant pas la nature de ces vues, à savoir d'abord leurs origines, mais également leurs buts.

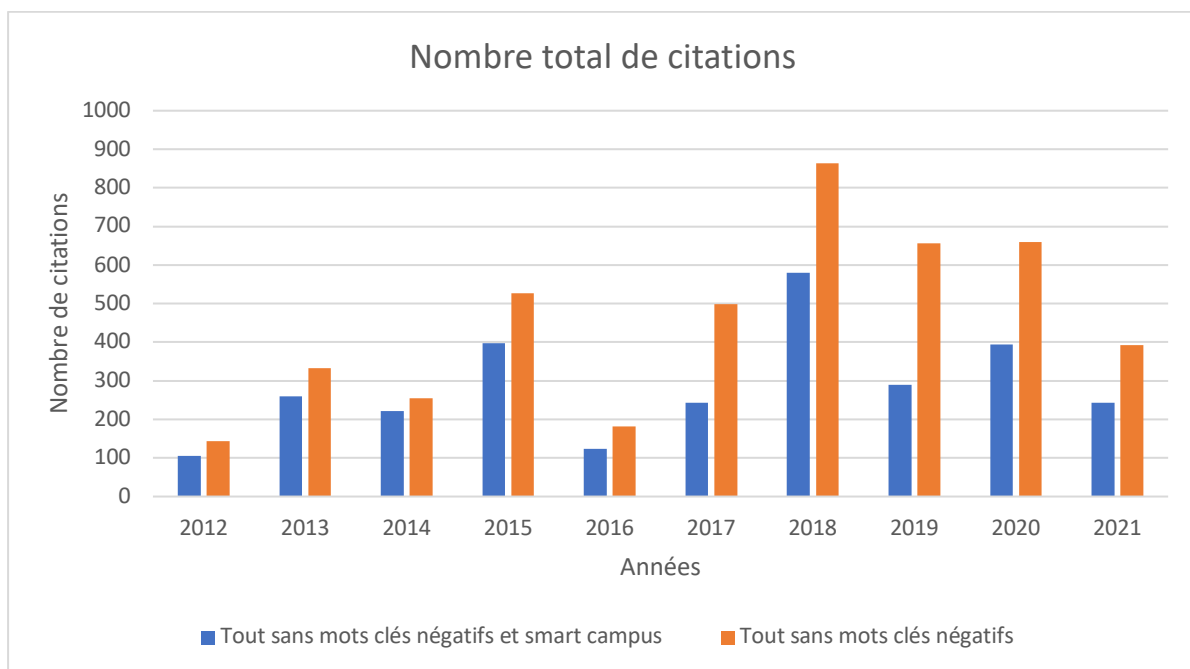


### Nombre total de citations

Dans le graphique suivant, les données bibliométriques représentent le nombre de citations qu'on reçoit les documents pour une requête donnée sur une période de 10 ans, de 2012 à 2021. La couleur bleue montre les résultats sans mots clés négatifs et sans le terme « smart campus », avec des variations allant de 106 résultats en 2012 à 394 résultats en 2020, puis 243 résultats en 2021. La couleur orange inclut le nombre de citations sans mots clés négatifs, montrant une augmentation progressive du nombre de résultats chaque année, passant de 143 en 2012 à 393 en 2021.

On remarque, encore une fois, que les résultats sont nettement plus faibles pour la couleur bleue, suggérant que le terme « smart campus » a un impact significatif sur les résultats de recherche.

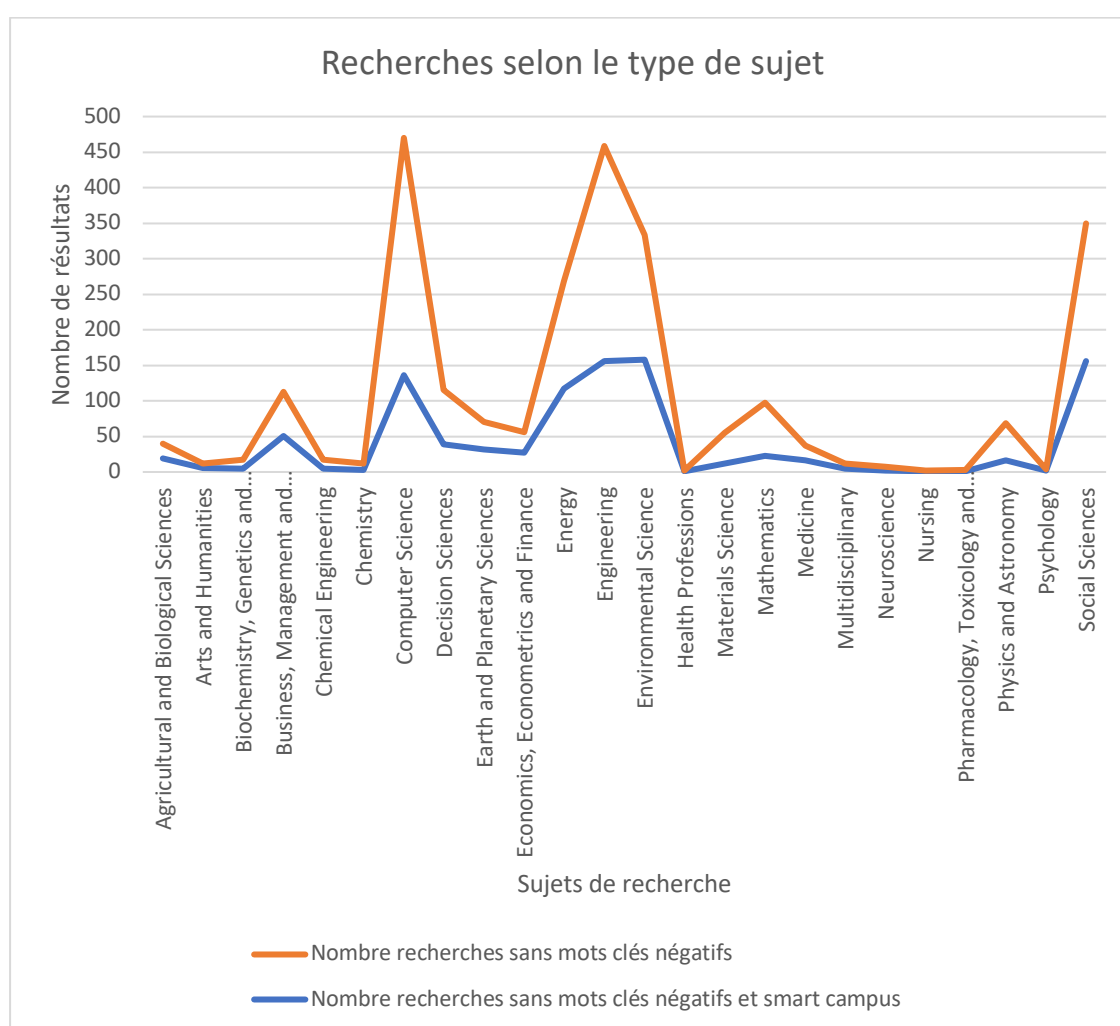
Il est également à remarquer que le graphique du Nombre total de vues montre une diminution moins marquée pour couleur orange par rapport au graphique du Nombre total de citations. Cela pourrait indiquer que les recherches sont consultées malgré une baisse plus rapide du nombre de citations, ce qui suggère un intérêt constant pour l'ensemble de l'analyse du sujet, en dehors du milieu universitaire.



## Recherches selon le type de sujet

Les données présentent le nombre de recherches pour différentes catégories de sujets, sur une période donnée. En ce qui concerne les différences entre les deux tracés, on remarque une augmentation générale du nombre de recherches dans chaque domaine lorsque l'on inclut tous les résultats sans mots clés négatifs. Les domaines les plus touchés par cette augmentation sont les sciences de l'environnement avec une différence de 17 recherches, l'ingénierie avec une différence de 147 recherches, et l'informatique avec une différence de 198 recherches.

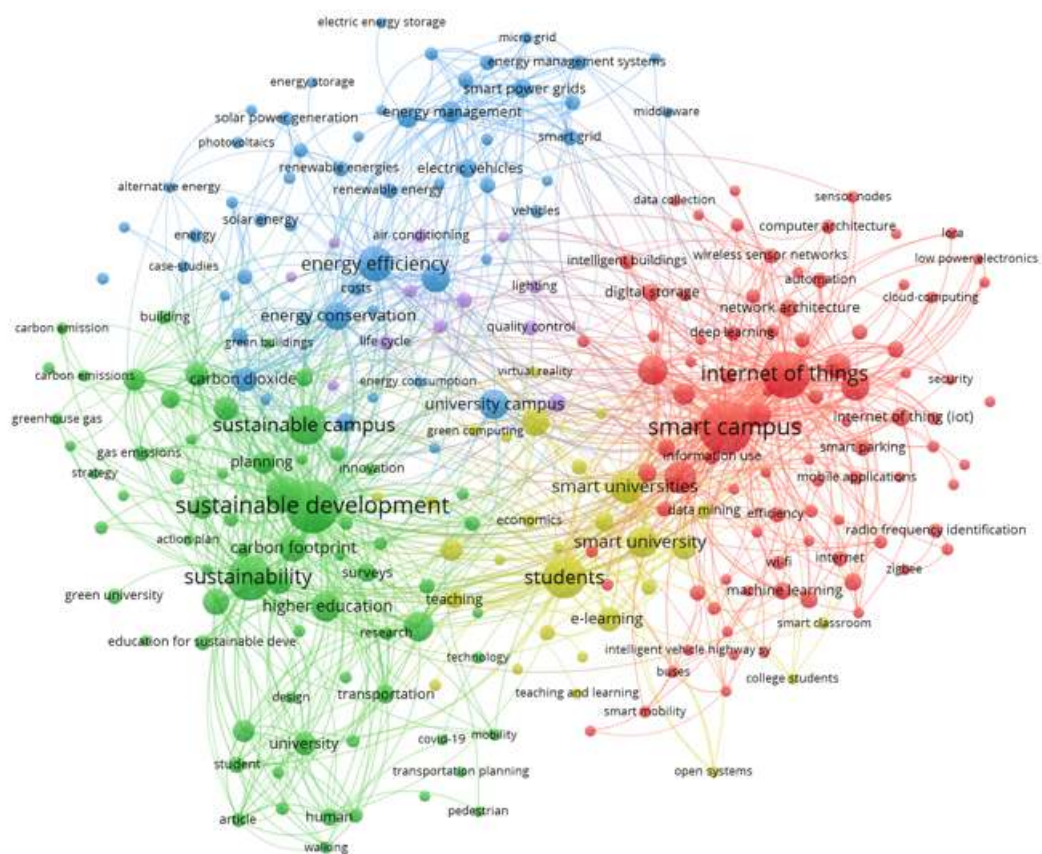
Comme nous l'avons compris, le terme de recherche « smart campus » affecte grandement le nombre de recherches obtenues sur Scopus. Cependant, l'énergie, l'ingénierie, les sciences environnementales et les sciences sociales demeurent les sujets de recherche les plus représentés.



## VOSViewer

Les prochains graphiques ont été faits à partir de VOSViewer. L'interprétation des données en « nuage », que permet ce logiciel, facilite la lecture de ces données. Effectivement, cet outil permettra de visualiser en réseaux, les auteurs, les co-auteurs, les universités et les pays. VOSviewer colorie les grappes de citations en utilisant un ensemble de couleurs sélectionnées. Les grappes les plus importantes sont colorées en rouge foncé pour la plus grande, en vert pour la deuxième plus grande, en bleu foncé pour la troisième plus grande et en jaune pour la quatrième plus grande grappe.

### Nuage de mots clés Tout – sans mots clés négatifs



Le concept de smart campus impact non seulement la grappe rouge, mais l'ensemble des autres grappes. Le nombre de concepts présents est moins important que dans le premier graphique. Également, la taille des cercles diminuent, ce qui signifie que le concept ne vient plus gonfler les résultats. Fait intéressant à remarquer, le graphique Nuage de mots clés Tout – sans mots clés négatifs semble démontrer un réseau plus clair et moins échelevé.









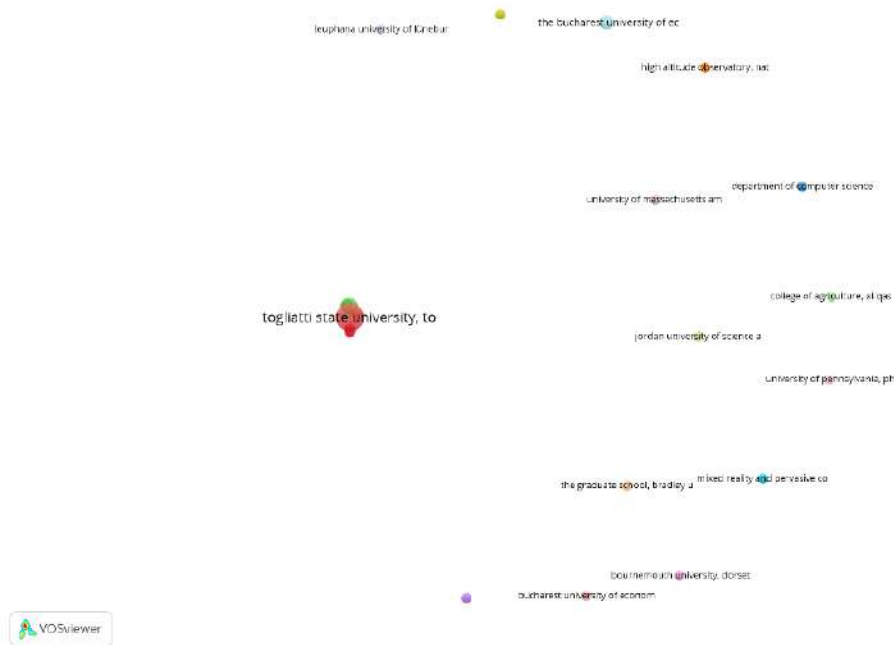






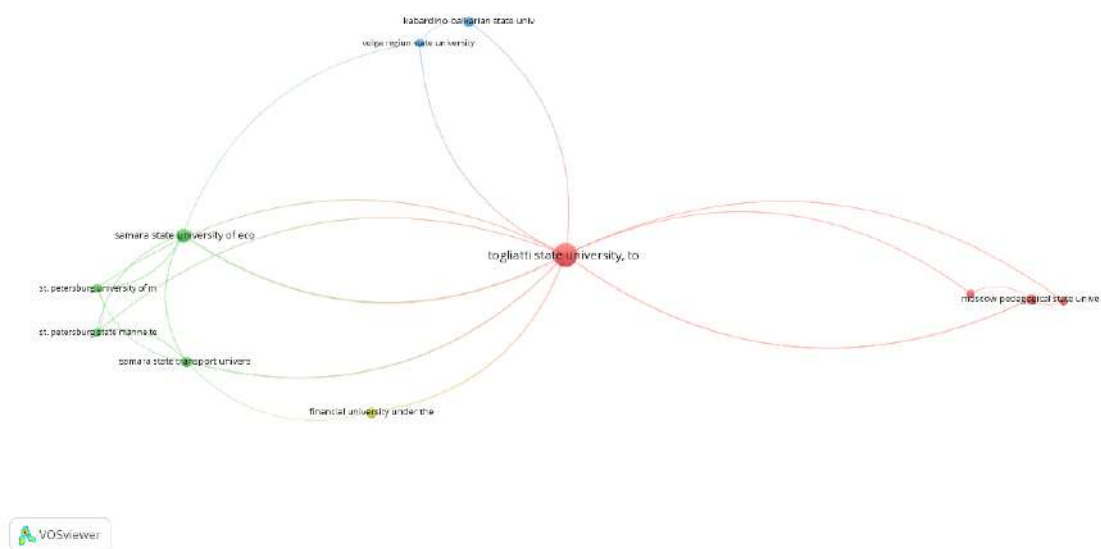
VOSViewer ne peut faire ressortir un réseau. Il faut aller voir le second graphique pour identifier un réseau existant.

### Universités participantes – Nombre de recherches 2 et plus



L'essentiel de ce réseau possède en son centre la Togliatti State University.

### Universités participantes en réseau – Nombre de recherches 2 et plus



Il est difficile de bien analyser les universités qui ont participé sur le sujet de la mobilité durable en campus car une majorité de celles-ci n'ont qu'une seule participation, à savoir que le chiffre 1 leur est attribué. Cela a pour effet de créer un nuage dense sur l'outil de visualisation de VOSViewer sans pouvoir y observer une tendance.

### Les collaborations de recherche selon l'outil Scival

Scival est une plateforme d'analyse et de visualisation de la recherche, conçue pour aider les institutions de recherche, les gouvernements et les entreprises à évaluer et à comprendre leur impact scientifique et leur performance en recherche. Elle est fournie par Elsevier, une entreprise spécialisée dans l'information scientifique, technique et médicale.

Scival utilise des données de la base de données bibliographiques Scopus pour fournir des analyses bibliométriques détaillées, telles que des mesures de l'impact de la recherche, des indicateurs de collaboration, des analyses de citations et des profils de chercheurs. La plateforme permet également de suivre et de comparer la performance de différentes institutions de recherche, ainsi que de générer des rapports personnalisés pour aider à la prise de décision stratégique.

« La collaboration dans SciVal indique dans quelle mesure les publications d'une entité ont des coauteurs internationaux, nationaux ou institutionnels, et des auteurs uniques.

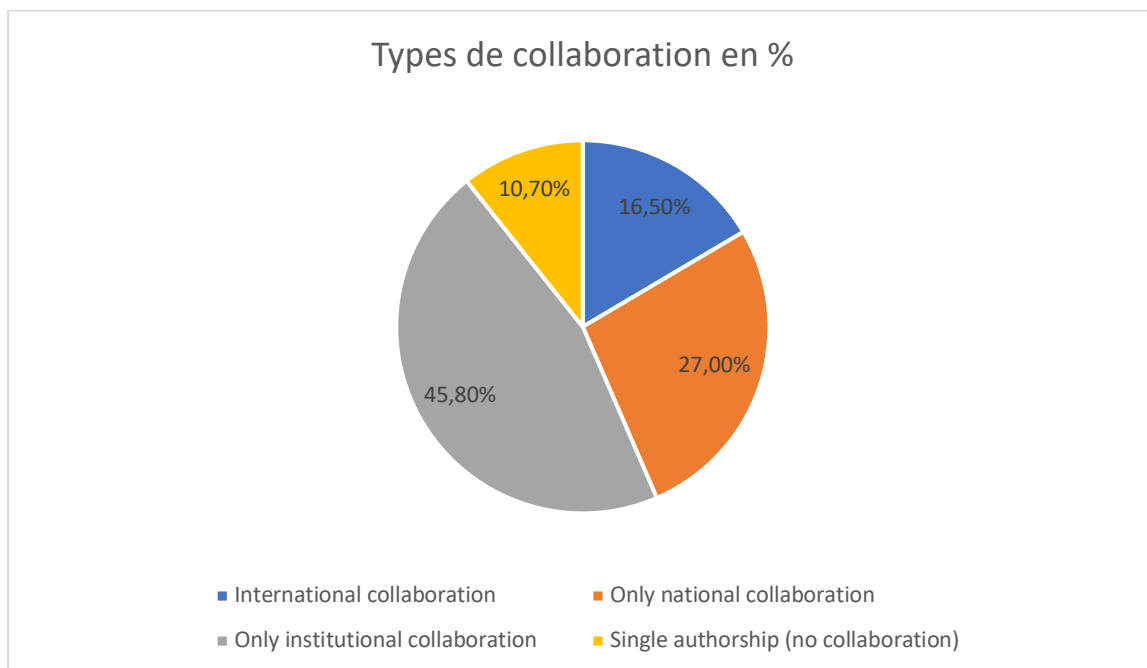
Chaque publication est affectée à 1 des 4 types de collaboration mutuellement exclusifs, sur la base de ses informations d'affiliation : internationale, nationale, institutionnelle ou à auteur unique. Une même publication peut bien sûr afficher chacune des collaborations internationale, nationale et institutionnelle dans ses informations d'affiliation, mais un seul type de collaboration est attribué pour s'assurer que la somme des publications d'une entité dans les 4 catégories s'élève à 100% des publications avec les informations d'affiliation nécessaires. <sup>2</sup>»

Dans les graphiques suivants, nous pouvons interroger différemment les types de collaborations existantes entre universités. Du moins, certaines questions peuvent être soulevées en comparant ces graphiques.

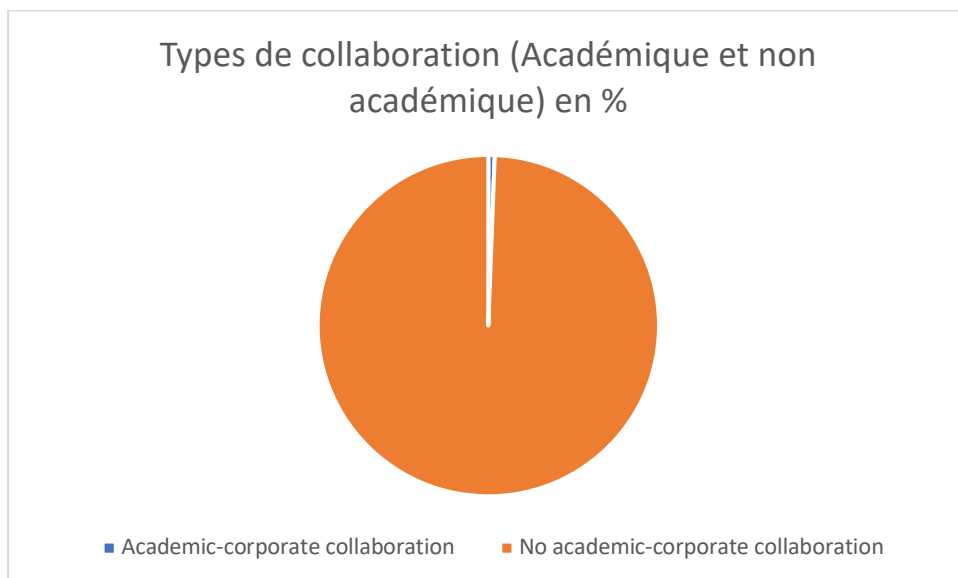
---

<sup>2</sup> <https://www-scival-com.biblioproxy.uqtr.ca/>

### Types de collaboration en %



### Types de collaboration (Académique et non académique) en %



Scival identifie certains types de collaboration dans le premier graphique, mais que celles-ci seraient à majorité non académiques dans le second graphique. Il est possible de s'interroger alors sur qui sont ces acteurs non-académiques et pourquoi représentent-ils une majorité si importante.



## Commanditaires (funding sponsors)

Il est important de considérer les sponsors de financement lors de l'analyse des résultats de Scopus, car cela peut affecter la crédibilité et la qualité des études publiées. Les financements provenant de sources externes peuvent influencer les résultats de la recherche et peuvent également entraîner un conflit d'intérêts potentiel.

En examinant les sources de financement, il est possible d'évaluer l'objectivité de l'étude et de déterminer si les résultats peuvent être considérés comme fiables et impartiaux. En conséquence, les financements doivent être clairement divulgués dans les publications scientifiques et les bases de données comme Scopus.

Il est à noter ici que les résultats de recherches Tout sans mots clés négatifs et smart campus sur Scopus ont donné sur un total de 540 recherches sponsorisées, 369 sponsors non identifiés.

## 2. Recension qualitative de la littérature et des écrits sur les mobilités durables et les campus universitaires

## Les 42 références identifiées sur Scopus

- AlNuaimi, A. et al. (2021) « Smart Campus Mobility – From Concept to Realization » 6th International Conference on Image, Vision and Computing, Émirats Arabes Unis.
- Association des présidents de l'université pour le développement durable (1990) La Déclaration de Talloires, France.
- Balsas, C.J.L. (2003) « Sustainable transportation planning on college campuses » *Transport Policy*, Pergamon Press et Elsevier, États-Unis.
- Bodolica, V., Spraggon, M. (2021) « Incubating innovation in university settings: building entrepreneurial mindsets in the future generation of innovative emerging market leaders » *Education and Training*, Emerald Publishing Limited, Émirats Arabes Unis.
- Bouscayrol, A. et al. (2018) « Campus of University with Mobility Based on Innovation and Carbon Neutral » 2017 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference, France.
- Brenna, M. (2016) « E-campus : The "sustainabilization" of engineering Bovisa Campus » International Conference on Environment and Electrical Engineering, Italie.
- Bumbiere, K. et al. (2022) « Transition to Climate Neutrality at University Campus. Case Study in Europe, Riga » *RIGA Technical University*, Sciendo, Lettonie.
- Cappelletti, G.M. et al. (2021) « Sustainable Mobility in Universities: The Case of the University of Foggia (Italy) » *Environments*, MDPI, Italie.
- Crotti, D., Grechi, D., Maggi, E. (2022) « Proximity to public transportation and sustainable commuting to college. A case study of an Italian suburban campus » *Case Studies on Transport Policy*, Elsevier, Italie.
- Faezah, J.N. et al. (2022) « Promoting Employee Ecological Behavior Through Green Initiatives » *IJSDP*, International Journal of Sustainable Development and Planning, Malaisie.
- Filice, M., De Luca, P., Guide, G.P. (2009) « Particulate Matter Pollution in University Area: Traffic Flow Analysis » *Environmental Engineering and Management Journal*, Department of Pianificazione Territoriale at University of Calabria, Italie.
- Feng, X. et al. (2018) « Design of Intelligent Bus Positioning Based on Internet of Things on Smart Campus » *Special Section on Novel Learning Applications and Services for Smart Campus*, IEEE Access, Chine.
- Finlay, J., Massey, J. (2012) « Eco-campus: applying the ecocity model to develop green university and college campuses » *International Journal of Sustainability in Higher Education*, IJSHE, Canada.
- Fürst, E. (2014) « Making the way to the university environmentally sustainable: A segmentation approach » *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Elsevier, Autriche.
- Gavanas, N., Tsakalidis, A. (2017) « Forming the Framework for Sustainable Commuting to Higher Education: The Case of The Technological Educational Institution of Thessaly, Greece. » *Fresenius Environmental Bulletin*, Department of Civil Engineering at Aristotle University of Thessaloniki, Grèce.
- Guerrieri, M. (2019) « University campuses as small-scale models of cities : Quantitative assessment of a low carbon transition path » *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Elsevier, Italie.

- Haustein, S., Hunecke, M. (2013) « Identifying target groups for environmentally sustainable transport : assessment of different segmentation approaches » *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Elsevier, Danemark.
- Huang, Z. et al. (2012) « Integration of multi-modal travel in historical campus – The case of Wuhan University » International Association for China Planning Conference, Chine.
- Kalin, A., Yurtcan, M., Kurdoglu, B.C. (2019) « Example of a Recreation-Oriented Cycle Track Design at University Campuses » *Journal of Environmental Protection and Ecology*, Environmental education and training, Turquie.
- Kaplan, D.H., Clapper, T. (2007) « Traffic Congestion on a University Campus » *Planning for Higher Education*, Society for College and University Planning, États-Unis.
- Kim, J., Schmöcker, J.-D., Fuji, S. (2016) « Exploring the relationship between undergraduate education and sustainable transport attitudes » *International Journal of Sustainable Transportation*, Taylor & Francis Group, Japon.
- Lang, D.J., Wiek, A (2013) « The role of universities in fostering urban and regional sustainability » dans Institutional and Social Innovation for Sustainable Urban Development (pages 393 à 411), Angleterre.
- Le Pira, M. (2016) « Modelling stakeholder participation in transport planning » *Case Studies on Transport Policy*, Elsevier, Italie
- Longo, M., Hossain, C.A., Roscia, M (2013) « Smart Mobility for Green University Campus » Asia Pacific Power and Energy Engineering Conference, Italie.
- Masclef, E. (2020) « The electro-mobility Living Lab developed by eCAMPUS » 2020 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference, France.
- Mateo-Babiano, I. (2020) « How can universities in emerging economies support a more thriving cycling culture? » *Transportation Research*, Elsevier, Philippines.
- Nelson, Q. Steffensmeier, D., Pawaskar, S. (2019) « A simple Approach for Sustainable Transportation Systems in Smart Cities : A Graph Theory Model » 2018 IEEE Conference on Technologies for Sustainability, États-Unis.
- Paraschivescu, A.O. et al. (2011) « The sustainability science - a challenge for an education for sustainable development » Recent Researches in Environment, Energy Planning and Pollution, Roumanie.
- Paspatis, A. et al. (2022) « Smart Campus Microgrids towards a Sustainable Energy Transition – The Case Study of the Hellenic Mediterranean University in Crete » *E-mathematics*, MDPI, Grèce.
- Puig-Riber, A. et al. (2022) « Use of the Superblock model for promoting physical activity in Barcelona: a one-year observational comparative study » *Archives of Public Health*, Springer Nature, Espagne.
- Ramakreshnan, L. et al. (2020) « Motivations and built environment factors associated with campus walkability in the tropical settings » *Science of the Total Environment*, Elsevier, Malaisie.
- Rérat, P. (2021) « A campus on the move : Modal choices of students and staff at the University of Lausanne, Switzerland » *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, Elsevier, Suisse.

- Rybarczyk, G., Gallagher, L. (2014) « Measuring the potential for bicycling and walking at a metropolitan commuter university » *Journal of Transport Geography*, Elsevier, États-Unis.
- Sgarra, V. et al. (2021) « Improving sustainable mobility in university campuses : the case study of Sapienza University » *ScienceDirect*, Elsevier, Italie.
- Stephens, J.C. et al. (2008) « Higher education as a change agent for sustainability in different cultures and contexts » *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Emerald Group Publishing Limited, États-Unis.
- Sukor, N.S.A., Hassan, S.A (2014) « En Route to a Sustainable Campus–An Analysis of University Students’ Travel Patterns Via 7 day Travel Diary » *Journal Teknologi*, Sciences & Engineering, Malaisie.
- Taha, M.Y., Ali, H.H. (2021) « Parking Study at University of Mosul Main Campus » *Al-Rafidain Engineering Journal*, IRAQI Academic Scientific Journals, Irak.
- Tian, X. et al. (2022) « Sustainable design of Cornell University campus energy systems toward climate neutrality and 100% renewables » *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, Elsevier, États-Unis.
- Tretyakova, E., Kotomina, O. (2020) « Sustainable Universities as an Essential Element of Education for Sustainable Development » E3S Web of Conferences, Russie.
- Villegas-Ch, W., Palacios-Pacheco, X., Luján-Mora, S. (2019) « Application of a smart city model to a traditional university campus with a big data architecture : A sustainable smart campus » *Sustainability*, MDPI, Suisse.
- Yan, J. (2020) « Encouraging Sustainable Environment Using Bicycle Sharing System in University Campus, Bangkok » *Built Environment Journal*, Vol. 17 No. 2, Thaïlande.
- Yi, H.-B., Nie, Z (2017) « Mobility Innovation Through an Efficient Mobile System for Bike Sharing On Campus » 2017 International Conference on Network and Information Systems for Computers, Chine.

## Résumés des 42 références

### *Problématique directrice :*

*Dans quelle mesure les campus universitaires peuvent-ils être des lieux pertinents pour l'innovation et l'expérimentation en matière de mobilités durables, électriques et autonomes ?*

1. Sustainable transportation planning on college campuses (4)
  - a. Auteur(s) : Balsas, C.J.L.
  - b. Année : 2003
  - c. Langue : Anglais
  - d. Discipline : Transport, aménagement paysager/urbain
  - e. Type de document : Article
  - f. Journal de publication : Transport Policy : The official journal of the World Conference on Transport Research Society (WCTRS)
  - g. Éditeur : Pergamon Press
  - h. Pays : USA
  - i. Financement : \*projet de recherche/fonds
  - j. Mots-clés : transition, mode de transport, coûts
  - k. Résumé :

Les changements de mode de transport d'une université impactent l'aménagement du campus, mais également la vie communautaire. Le trafic, les stationnements, l'accès aux services et l'immobilier sont tous des aspects influencés par la présence des étudiants et des employés de l'immeuble. Il est de la responsabilité de l'administration, mais également dans leur intérêt, de veiller au progrès environnemental du campus. En réduisant l'impact sur la communauté, une université montre également l'exemple puisqu'une réussite en campus peut aussi devenir une réussite hors campus. L'influence sur les étudiants permet aussi de modeler les futurs citoyens. Ainsi, les élèves d'aujourd'hui, sensibilisés et ayant pris des habitudes plus écologiques, sont le changement de demain. La plus grave problématique reste l'utilisation individuelle de l'automobile qui s'avère très inefficace et polluante en plus de nécessiter une importante zone de stationnement. Abolir les stationnements gratuits et mettre en place un système de vignettes permet de réduire l'attractivité de l'automobile tout en finançant les coûts d'entretien et le développement des infrastructures pour des moyens de transports plus écologiques. Réduire les obligations minimales de stationnement permet, pour sa part, de réduire les coûts du développement urbain, d'encourager le design urbain, de réduire la dépendance à l'automobile et de ralentir l'étalement urbain.

2. Application of a smart city model to a traditional university campus with a big data architecture : A sustainable smart campus (3)
  - a. Auteur(s) : Villegas-Ch, W., Palacios-Pacheco, X., Luján-Mora, S.
  - b. Année : 2019
  - c. Langue : Anglais
  - d. Discipline : Technologies
  - e. Type de document : Article
  - f. Journal de publication : MDPI, *Sustainability*
  - g. Éditeur : MDPI, *Sustainability*

- h. Lieux : Suisse
- i. Financement : Universidad de Las Américas, Universidad Internacional del Ecuador, Universidad de Alicante
- j. Mots-clés : université, analyse, smart cities, nouvelles technologies, efficacité, utilisation des ressources
- k. Résumé :

Les villes intelligentes sont écologiques, donc le fait d'appliquer le concept de ville intelligente au campus (= campus intelligent) le rendrait également écologique. Une importante problématique est la croissance démographique constante. Les villes et les campus se rejoignent sur ce point, mais également par rapport à différentes caractéristiques comme la complexité, la diversité, l'incertitude face au future et la durabilité. Les campus, comme les villes, sont une source d'échanges, d'opportunités et de collaborations, mais aussi de conflits, de problèmes et de solutions. L'étude des habitudes permet d'être efficace dans le sens où cela permet de cibler les besoins ainsi que la meilleure façon d'y répondre. Le campus intelligent permet de comptabiliser toutes ses données et de les organiser automatiquement pour que cette information puisse être accessible rapidement. Bien entendu, l'objectif d'augmenter le bien-être des usagers dépend de la participation de ces derniers et, par conséquent, de leur volonté à partager ces informations avec les technologies sécuritaires.

### 3. Modelling stakeholder participation in transport planning (2)

- a. Auteur(s) : Le Pira, M., Ignaccolo, M., Inturri, G., Pluchino, A., Rapisarda, A.
- b. Année : 2016
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Transport, ingénierie civile, sociologie
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Elsevier
- g. Éditeur : Case Studies on Transport Policy
- h. Lieux : Catania, Italie
- i. Financement : University of Catania
- j. Mots-clés : interactions des parties prenantes, dynamique des opinions, formation de consensus, convergence d'idées
- k. Résumé :

Pour aider à mettre en place quelque chose de nouveau, comme des frais de stationnements pour une université, il peut être pertinent d'observer les parties prenantes ainsi que leurs interactions entre elles. Ayant une importante influence les unes sur les autres selon plusieurs différents critères, un plan pourrait être mis en place pour cibler les gens d'influence à convaincre d'abord de sorte à faire converger les opinions en faveur du projet le plus rapidement possible. Évidemment, l'acceptance sociale est très importante pour la réussite de tout projet. Il fut observé que les dirigeants ne sont pas nécessairement les personnes les plus influentes et que les « weak links », c'est-à-dire des gens aux opinions divergentes, peuvent grandement ralentir le processus de convergence, repoussant le consensus. Plus il y a de divergence au commencement de l'observation, moins les résultats sont prévisibles. Non seulement les interactions doivent être encouragées, mais l'information doit aussi être disponible pour rappeler les objectifs, montrer les impacts positifs potentiels et transmettre les connaissances (dans ce cas, les connaissances des autres options de transport, de rabais, ...).

4. Motivations and built environment factors associated with campus walkability in the tropical settings (4)

- a. Auteur(s) : Ramakreshnan, L., Fondg, C.S., Sulaiman, N.M.m Aghamohammadi, N.
- b. Année : 2020
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Aménagement urbain
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Elsevier
- g. Éditeur : Science of the Total Environment
- h. Lieux : Kuala Lumpur, Malaisie
- i. Financement : University of Malaya
- j. Mots-clés : potentiel piétonnier, campus, aménager, tropical
- k. Résumé :

Le principal point soutenu par rapport au potentiel piétonnier d'un campus est la proximité des bâtiments. En effet, plus il y a de bâtiments proches l'un de l'autre, plus les étudiants et employés seront portés à marcher. Cela dépend également de la connectivité et de l'accessibilité des sentiers. En résumé, les chemins piétonniers doivent permettre de se rendre du point A au point B rapidement, de plusieurs façons et sécuritairement. La propreté et la beauté du parcours furent mentionnés comme ayant une importance, tandis que la topographie ne serait pas un facteur important. Étant dans un environnement tropical, l'accès à l'ombre eut également une importance ce qui pourrait être associé à la protection des intempéries de manière générale (au Québec : vents, neige, pluie, etc.). L'ombre peut simplement être apportée par des arbres, mais les autres problèmes météorologiques sont plus difficiles à résoudre.

5. University campuses as small-scale models of cities : Quantitative assessment of a low carbon transition path (3)

- a. Auteur(s) : Guerrieri, M., La Gennusa, M., Peri, G., Rizzo, G., Scaccianoce, G.
- b. Année : 2019
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Énergies durables et renouvelables
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Elsevier
- g. Éditeur : Renewable and Sustainable Energy Reviews
- h. Lieux : University of Palermo, Sicily, Italie
- i. Financement : Università di Trento, Università degli Studi di Palermo, National Research Council of Italy
- j. Mots-clés : campus, consommation d'énergie, ville
- k. Résumé :

Ce campus en Italie se concentre sur les bâtiments, l'éclairage des rues et la mobilité des étudiants afin de réduire sa consommation d'énergie. Pour les bâtiments, il fut déterminé que la climatisation est responsable, à elle seule, d'un important pourcentage de la consommation d'énergie. Les panneaux solaires installés sur le toit permettent d'en couvrir une partie, réduisant la demande totale d'environ 20%. Toutefois, il faut rappeler qu'autant d'énergie est consommé même s'il y a une baisse des dépenses qui y est associé. Les toits verts, quant à eux, permettent une réduction de 23% de l'utilisation de climatisation pour le dernier étage. Pour ce qui est



de l'éclairage des rues, de nouvelles lampes permettent de réduire le flux d'énergie lorsque l'éclairage est moins nécessaire. En réduisant jusqu'à 50% le flux lorsque les usagers de la route se font rares, comme pendant la nuit, il fut possible de réduire de 18% la consommation d'énergie. Enfin, une application est mise sur pied pour récompenser les étudiants selon leur choix de moyen de transport. Bien que la mobilité des étudiants n'impacte pas la consommation d'énergie, les mesures prises pour les encourager à adopter un comportement plus écologique peuvent permettre à l'université de décrocher des certificats. (Réduction automobile = meilleure qualité de l'air pour l'université et autour) Toutes ces mesures permettent aux villes de cibler ce qui leur convient le mieux.

6. E-campus : The "sustainabilization" of engineering Bovisa Campus (2 devient 4)
  - a. Auteur(s) : Brenna, M., Dolara, A., Foiadelli, F., Leva, S., Longo, M.
  - b. Année : 2016
  - c. Langue : Anglais
  - d. Discipline : panneau solaire, voitures électriques
  - e. Type de document : Conference Paper
  - f. Journal de publication : X
  - g. Éditeur : International Conference on Environment and Electrical Engineering
  - h. Lieux : Milan, Italie
  - i. Financement : International Conference on Environment and Electrical Engineering
  - j. Mots-clés : campus, véhicules électriques, renforcement, mobilité
  - k. Résumé :

Le campus Bovisa est déjà très connecté au niveau de la mobilité. En effet, il est situé entre deux gares importantes et propose plusieurs lignes de tram et de bus à proximité. Ces transports font en sorte que l'automobile est très restreinte. Les difficultés rencontrées sont l'accès à certains lieux en particulier et le transport d'objets plus lourds. Pour pallier cette problématique, l'étude propose l'utilisation de voitures électriques. De plus, les panneaux solaires déjà en place sur le campus peuvent servir à recharger ces véhicules au lieu de de voir utiliser d'autres ressources énergétiques.

M. Brenna, A. Dolara, F. Foiadelli, S. Leva and M. Longo, "E-campus: The "sustainabilization" of engineering Bovisa Campus," 2016 IEEE 16th International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC), 2016, pp. 1-5, doi: 10.1109/EEEIC.2016.7555536.



7. A simple Approach for Sustainable Transportation Systems in Smart Cities : A Graph Theory Model (4)
- a. Auteur(s) : Nelson, Q., Steffensmeier, D., Pawaskar, S.
  - b. Année : 2019
  - c. Langue : Anglais
  - d. Discipline : Transport en commun, algorithme Dijkstra
  - e. Type de document : Conference Paper
  - f. Journal de publication : X
  - g. Éditeur : 2018 IEEE Conference on Technologies for Sustainability
  - h. Lieux : University of Nebraska at Omaha, Nebraska, USA
  - i. Financement : 2018 IEEE Conference on Technologies for Sustainability
  - j. Mots-clés : campus, transport en commun, améliorer, navettes
  - k. Résumé :

Cette étude démontre l'utilisation de l'algorithme Dijkstra pour un cas particulier, soit les navettes de l'Université du Nebraska à Omaha. L'expansion ainsi que l'augmentation de la fréquentation créait des tensions quant à la vitesse des navettes. L'algorithme, qui cherche le chemin le plus court, au moins grand prix et avec le moins d'effort, a permis d'établir un nouvel horaire. Au final, l'université sauve 40,040.6 US\$ par année et réduit grandement son émission de CO<sub>2</sub>. L'étude vise à montrer comment l'algorithme peut être appliqué à différentes problématiques et espère encourager son utilisation pour résoudre de futures problématiques dans le milieu du transport.

Q. Nelson, D. Steffensmeier and S. Pawaskar, "A Simple Approach for Sustainable Transportation Systems in Smart Cities: A Graph Theory Model," *2018 IEEE Conference on Technologies for Sustainability (SusTech)*, 2018, pp. 1-5, doi: 10.1109/SusTech.2018.8671384.

8. The electro-mobility Living Lab developed by eCAMPUS (5)
- a. Auteur(s) : Masclef, E., Castex, E., Miaux, S., Bouscayrol, A., Boulon, L.
  - b. Année : 2020
  - c. Langue : Anglais
  - d. Discipline : electro-mobility
  - e. Type de document : Conference Paper
  - f. Journal de publication : X
  - g. Éditeur : 2020 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference
  - h. Lieux : Lille, France et Trois-Rivières
  - i. Financement : 2020 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference
  - j. Mots-clés : UQTR + France, acceptabilité sociale, eCampus (mobilité électrique)
  - k. Résumé :

« Universities are the engine of social change because higher education institutions are world leaders in research, innovation and education. Universities also have a significant environmental impact, both on and off campus. Universities therefore have a responsibility to raise public awareness and develop the tools and technologies needed for a sustainable future. »

Il s'agit de la présentation d'un projet d'étude et non d'une analyse. Bien qu'il pourrait être pertinent de chercher si d'autres documents ont, depuis, été publiés à ce sujet, on y trouve quand même de l'information

pertinente. Un campus serait comme un échantillon stratifié de la population locale avec ses diverses infrastructures, sa propre histoire et culture et ses ressources financières. Avec son important nombre de déplacements journaliers, il s'agit d'un endroit idéal pour mettre en place de nouvelles pratiques de mobilité durable. La problématique précédemment rencontrée est le manque d'échanges interdisciplinaires. Les efforts peuvent être qualifiés de sporadiques et le manque d'implication des étudiants nuit à l'apport de nouvelles idées et à l'acceptabilité sociale. Le projet se veut rassembleur et axé sur les véhicules électriques surtout lorsqu'ils sont utilisés avec des ressources énergétiques durables. Seulement 27% des usagers utilisent la voiture individuellement, mais ils représentent 74% des émissions de GES du secteur de mobilité des universités. Les deux différents lieux permettent également d'observer l'impact du climat et des cultures sur la mobilité.

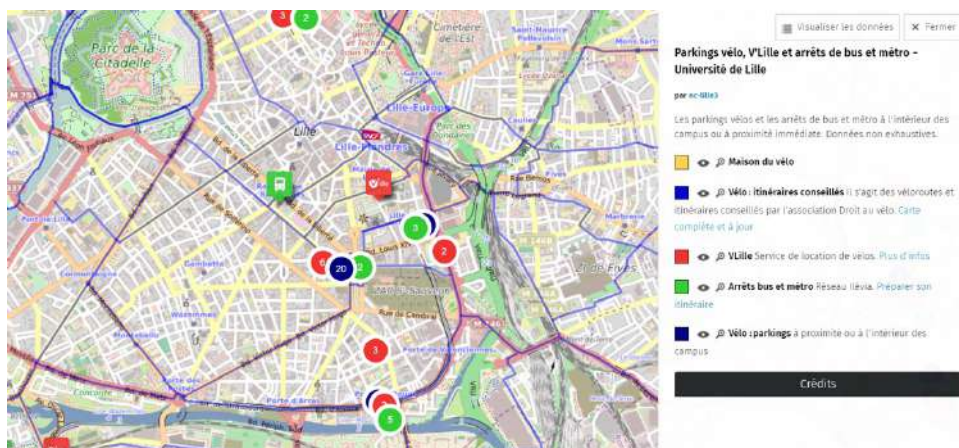
<https://www.univ-lille.fr/universite/connaitre-les-engagements-qui-nous-guident/preserver-lenvironnement/mobilite>

La Maison du Vélo propose pour l'ensemble de la communauté, des ateliers d'auto-réparation vélos plusieurs fois par semaine.

L'université s'est équipée d'une flotte d'une centaine de vélos afin de proposer aux étudiants démunis, un vélo de prêt le temps de l'année universitaire. Des équipements de type arceaux et garages sécurisés répondent à la problématique du stationnement.

\*carte interactive de stationnements pour vélos\*

Le **forfait mobilité durable (FMD)** permet aux personnels se déplaçant à vélo ou covoiturant de bénéficier d'une prise en charge des frais liés au trajet domicile-travail pour un montant maximal de 200 euros.



UQTR : institut de recherche sur l'hydrogène, 3 projets de recherche en cours dont « Smart Grid and Vehicles »

13 bornes doubles de recharge de niveau 2 : 1 \$/heure taxes incluses

2 bornes de recharge de niveau 3 : 12,08 \$/heure taxes incluses

+ Drummondville : 2 bornes doubles de recharge de niveau 2 : 1 \$/heure taxes incluses

## 9. Promoting Employee Ecological Behavior Through Green Initiatives (4)

- a. Auteur(s) : Faezah, J.N., Yusliza, M.Y., Muhammad, Z., Fawehinmi, O.
- b. Année : 2022

- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Développement durable
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : International Journal of Sustainable Development and Planning
- g. Éditeur : International Information and Engineering Technology Association
- h. Lieux : Malaisie
- i. Financement : Universiti Malaysia Terengganu
- j. Mots-clés : comportement, employés, campus, développement durable
- k. Résumé :

Li et al. : green initiatives comprise a set of actions undertaken by a firm to minimize the adverse environmental effects associated with the entire life cycle of its products or services.

L'étude démontre qu'il y a toujours un manque de connaissance en lien avec la durabilité environnementale. Les pratiques écologiques sont principalement basées sur les attitudes et cultures individuelles car il n'est que rarement possible de participer au processus de prise de décision. Les initiatives vertes des établissements encouragent les usagers à s'engager également. C'est ainsi qu'il est possible de voir un réel changement dans les comportements. Les améliorations de l'administration et le fait de montrer l'exemple est aussi très encourageant pour le reste des gens. Donc, pour « verdir le campus », il faut inclure les gens dans la prise de décision après les avoir informés correctement et leur montrer qu'ils ne sont pas seuls à faire des efforts. L'étude peut s'appliquer à tout autre domaine qui cherche à être écologiquement durable et qui comporte une certaine hiérarchie avec des leaders pouvant montrer la voie.

10. Forming the Framework for Sustainable Commuting to Higher Education: The Case of The Technological Educational Institution of Thessaly, Greece. (4)

- a. Auteur(s) : Gavanas, N., Tsakalidis, A.
- b. Année : 2017
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Aménagement urbain, étude de cas, génie civil
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Fresenius Environmental Bulletin, Vo.26, No.9/2017, pages 5622-5634
- g. Éditeur : Department of Civil Engineering
- h. Lieux : Thessaly, Grèce
- i. Financement : Aristotle University of Thessaloniki
- j. Mots-clés : campus, transport en commun, accessibilité, durabilité
- k. Résumé :

Le but de l'étude est de permettre à l'université de prioriser les objectifs appropriés selon la volonté des étudiants afin d'atteindre une mobilité durable généralisée dans le campus. Limité quant à l'utilisation des plans des autres campus à cause du manque de compatibilité par l'absence d'un cadre universel, l'université veut encourager la participation étudiante afin de développer une culture de mobilité durable et d'accroître les connaissances ainsi que les outils disponibles. Souhaitant aussi pouvoir mettre en place un suivi des progrès, l'étude s'y prend par questionnaire pour réellement se fier aux demandes. Les résultats permettent d'observer que la plupart des étudiants seraient plus enclins à utiliser d'autres moyens de transport s'ils ne prenaient pas autant de temps comparativement à la voiture.

[https://www.teilar.gr/tei\\_larissas/tei\\_infra\\_en.php](https://www.teilar.gr/tei_larissas/tei_infra_en.php)

Larissa Campus is situated approximately 4km west of the city centre, on the national motorway from Larissa to Trikala.

The institution facilities and fields spread out over an area of 400 acres (120 ha).

How to get to Larissa campus : Take the city BUS 9 or BUS 12 from the city centre.



#### 11. Particulate Matter Pollution in University Ares: Traffic Flow Analysis (1)

- a. Auteur(s) : Filice, M., De Luca, P., Guide, G.P.
- b. Année : 2009
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Pollution atmosphérique
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Environmental Engineering and Management Journal
- g. Éditeur : Department of Pianificazione Territoriale, University of Calabria
- h. Lieux : Rende, Italie
- i. Financement : University of Calabria
- j. Mots-clés : pollution, particules, université, trafic
- k. Résumé :

Plusieurs études précédentes ont démontré le lien entre une forte concentration de particules polluantes dans l'air à des maladies respiratoires. En effet, certaines particules carbonées solides s'assemblent avec des composés sulfureux, des cendres et de la matière organique et forment une structure de chaîne qui peut pénétrer dans le corps humain par les voies respiratoires. Le but de l'étude était de démontrer le rapport entre le trafic et la concentration de ces particules dans l'air. Pour se faire, l'Université de Calabria semblait être un bon endroit avec sa transformation de paysage ruraux en quartiers résidentiels et son besoin croissant de transport. Comme attendu, le principal moyen de transport pour se rendre à et revenir de l'université est la voiture utilisée individuellement. Il fut possible d'observer une augmentation de 28% de la concentration des particules à l'automne par rapport à l'été, fort probablement lié à la baisse de 21% du trafic à l'été qui reprend à ce moment. Bien que la source des particules, soit les véhicules, influence leur présence, il est primordial de noter que c'est principalement le vent qui en influence l'assemblage ou la présence d'agrégations.

#### 12. Integration of multi-modal travel in historical campus – The case of Wuhan University (4)

- a. Auteur(s) : Huang, Z. Xia, Y., Zhang, M., Li, X.
- b. Année : 2012
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Aménagement urbain
- e. Type de document : Conference Paper
- f. Journal de publication : X
- g. Éditeur : International Association for China Planning Conference
- h. Lieux : Chine
- i. Financement : Wuhan University
- j. Mots-clés : histoire, déplacements, Wuhan University, trafic, accessibilité
- k. Résumé :

« Walking should be prioritized at three different levels: in ideology, design and management. »

Les campus sont comme des quartiers autonomes et, en ce sens, agissent comme laboratoire d'essais. Par le fait même, ils ont la responsabilité de démontrer l'impact favorable des changements. De plus, les étudiants universitaires deviendront potentiellement les gens d'influence de la société de demain. Les stratégies de transport sont souvent prises entre la protection du vieux style des bâtiments et la rénovation, mais la présence automobile a tendance à réduire la valeur historique des lieux. Par conséquent, la stratégie de gestion de la demande en transport se base plus souvent qu'autrement sur le vélo et la marche. Dans le campus de la Wuhan University, l'auto est partiellement interdite, mais les bus sont peu fréquentés à cause d'une trop longue attente et les besoins des piétons en sécurité ne sont pas rencontrés. En effet, le réseau piétonnier est incomplet et est utilisé par les voitures à cause d'un manque de stationnement et de l'absence de poteaux de protection. Le fait d'élargir ou d'élever les trottoirs pourrait aussi les protéger. Le potentiel piétonnier devrait toujours être pris en considération lors des prises de décisions de sorte à réduire l'interruption automobile ce qui améliore les conditions et augmente le plaisir de l'expérience. Les vélos offrent plus de rapidité, mais la popularité est amoindrie lorsqu'il y a une importante ondulation de terrain ou que la météo n'est pas favorable. Toutefois, il pourrait être pertinent de mettre en place un comité consultatif à ce sujet pour palier au problème du manque d'infrastructure et de culture du cyclisme.

<https://en.whu.edu.cn/>

Many bus routes are available around Wuhan University, so it is quite convenient.

**Campus of Humanities and Sciences (Loop Route)**  
**Service time: 7:25am-22:00pm**

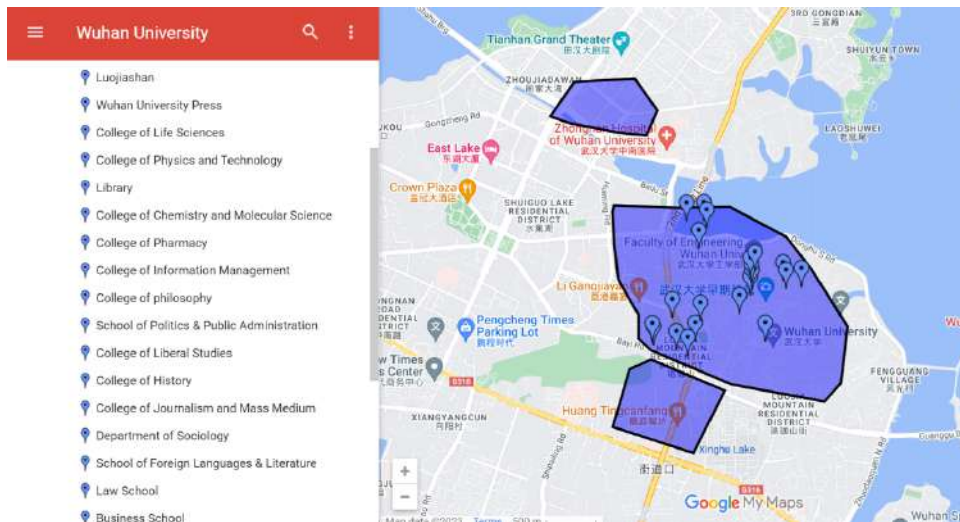
**Campus of Engineering**  
**Service time: 7:25am-22:00pm**

**Inter-campus bus**  
**From Campus of Humanities and Sciences to Campus of Medicine**

<http://rsbold.whu.edu.cn/EN/map.html> doesn't work but :

[https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1LcIQYpCeFzYOJiVXYobYQ7gYBRc&hl=en\\_US&ll=30.543034351027714%2C114.35690399999999&z=14](https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1LcIQYpCeFzYOJiVXYobYQ7gYBRc&hl=en_US&ll=30.543034351027714%2C114.35690399999999&z=14)





### 13. Proximity to public transportation and sustainable commuting to college. A case study of an Italian suburban campus (3)

- a. Auteur(s) : Crotti, D., Grechi, D., Maggi, E.
- b. Année : 2022
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Étude de cas, transport
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Case Studies on Transport Policy
- g. Éditeur : Elsevier
- h. Lieux : Italie
- i. Financement : University of Insubria
- j. Mots-clés : déplacements, habitudes (étudiants/employés)
- k. Résumé :

« [...] would the proximity to public transportation affect the choice of less/more sustainable modes ? »

Se basant sur un campus plutôt décentralisé, l'étude doit prendre en considération que la stratégie doit être ajustée à ces conditions à cause de la faible connectivité du réseau de transport. Bien qu'il y ait significativement moins de congestion ou de concentration des GES, les transports motorisés sont favorisés par le nombre très peu élevé de bus ainsi que le stationnement gratuit. Lorsqu'il faut se déplacer sur de longues distances, il a été prouvé que l'auto est favorisée même si cela augmente les coûts. Il semblerait que plus les options de bus sont limitées, plus le covoiturage est populaire. Pourtant, les trains ne semblent pas avoir d'effet sur le covoiturage. Aussi, avec l'âge, l'utilisation, personnelle de l'auto se popularise. Cet ensemble de facteur pointe vers le niveau de confort supérieur de l'automobile. Donc, on conseille d'harmoniser l'aménagement avec la durabilité en réduisant la dépendance à l'auto tout par l'implantation de restrictions et l'amélioration de l'accessibilité au transport en commun.

### 14. Measuring the potential for bicycling and walking at a metropolitan commuter university (5)



- a. Auteur(s) : Rybarczyk, G., Gallagher, L.
- b. Année : 2014
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Étude de cas, acceptabilité sociale, mobilité
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Journal of Transport Geography
- g. Éditeur : Elsevier
- h. Lieux : USA
- i. Financement : UM-Flint Business and Finance Office
- j. Mots-clés : vélo, marche, distance, accessibilité, zone
- k. Résumé :

« [...] what measures can promote transportation behavioral changes successfully. »

\*Culture cycliste : « car-free zones, bicycle racks on public transit systems, bicycle boulevards, off-street bike paths, bicycle traffic signals, smooth pavement, showers at work places, and organized critical mass rides »

Les campus universitaires sont en parfaite position pour tester de nouvelles approches à la mobilité durable puisqu'ils génèrent beaucoup de trafic et sont une source d'innovations. De plus, certaines universités comme celle-ci ont un important impact sur la prospérité économique de la ville. Il fut démontré que le transport est un facteur de stress pour la communauté étudiante. Les caractéristiques géographiques et personnelles ont une très grande influence sur le mode de transport choisi. Des routes plus sécuritaires et la présence d'une culture cycliste\* augmenterait l'utilisation du vélo, tandis que la distance, la météo et les crimes la décourage. Par crime, on entend la sécurité de l'expérience en général, mais également le vol. La location de vélo appartenant à l'université pourrait être une option, en plus d'améliorer l'accessibilité de la population à un vélo. Pour la marche, les facteurs les plus influents sont l'aspect financier, soit le prix du gaz et le prix du stationnement, et la sécurité. La sécurité piétonnière se base surtout sur la présence accrue de policières et policiers et sur un meilleur éclairage. Les employés sont, de loin, ceux qui utilisent le plus l'automobile seuls. Une augmentation du prix de leur permis de stationnement devrait grandement en diminuer l'attractivité surtout pour ceux qui résident à moins de 5 miles.

- 15. Exploring the relationship between undergraduate education and sustainable transport attitudes (5)
  - a. Auteur(s) : Kim, J. Schmöcker, J.-D., Fuji, S.
  - b. Année : 2016
  - c. Langue : Anglais
  - d. Discipline : Ingénieur civil, aménagement urbain
  - e. Type de document : Article
  - f. Journal de publication : International Journal of Sustainable Transportation
  - g. Éditeur : Taylor & Francis Group
  - h. Lieux : Japon
  - i. Financement : Kyoto University
  - j. Mots-clés : transport, influence des études, choix
  - k. Résumé :

Les universités sont des lieux de connaissances et de sensibilisation dans le sens où plus un étudiant y reste longtemps, plus ses préoccupations environnementales sont importantes et, par conséquent, son acceptation

des politiques environnementales augmente. En effet, dans un cheminement de 4 ans, les étudiants de première et deuxième année n'ont suivi, au plus, qu'un seul cours en lien avec les problématiques environnementales, tandis que les étudiants de 3e et 4e année ont une moyenne de 4.4 cours. Ils sont sensibilisés face aux problèmes qu'ils causent (self problem awareness) ainsi que des conséquences de leurs actions ce qui augmente leur sentiment de responsabilité. On observe une corrélation directe entre la responsabilisation et la variété de demandes visant le transport public ce qui sous-entend une acceptabilité des nouvelles mesures et politiques à ce sujet. Bien que la sensibilisation aux embouteillages n'ait pas de lien observable avec la sensibilisation environnementales, elle permet tout de même une meilleure acceptabilité des politiques de transport publique en plus d'une meilleure acceptabilité de restrictions de parking et de tarification des routes.

16. Making the way to the university environmentally sustainable: A segmentation approach (4)

- a. Auteur(s) : Fürst, E.
- b. Année : 2014
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : sciences sociales
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Transportation Research Part D : Transport and Environment
- g. Éditeur : Elsevier
- h. Lieux : Autriche
- i. Financement : Vienna University of Economics and Business
- j. Mots-clés : Transport durable, groupe ciblé, université
- k. Résumé :

Cette étude par questionnaire se base sur les attitudes et perceptions des répondants pour poser des recommandations afin d'encourager la mobilité durable de la population. Un total de six groupes différents sont formés, allant de voyageurs qui priorise la voiture aux voyageurs écologiquement responsable en passant par les voyageurs pragmatiques. Selon les groupes, trois différentes approches sont conseillées, soit la rétention d'utilisateur, le fait de convaincre ceux qui hésitent et d'innover pour attirer ceux qui sont sceptiques. Accorder de l'importance aux usagers des transports publics et souligner leurs bonnes habitudes devrait les motiver à en continuer l'usage. Pour ceux qui se base sur la fiabilité et l'accessibilité, il faut évaluer le système et palier aux faiblesses, tandis que, pour ceux qui se base sur l'aspect financier, il pourrait être pertinent de combiner les différents transports. En effet, autrement que de réduire les coûts, le fait qu'il soit permis d'embarquer un vélo dans un train augmente la rentabilité des deux modes de transport. Enfin, pour ceux qui sont réticents à l'usage des transports publics, il semblerait que la meilleure option soit d'augmenter la taxation à ce sujet et de mettre en place un système de tarification routière ainsi qu'un système de gestion des stationnements. Bien que ces données ne soient pas facilement transférables, il est très intéressant de voir une division de la population par groupes, permettant potentiellement de cibler un groupe en particulier et, ainsi, d'identifier les besoins les plus urgents.

17. A campus on the move : Modal choices of students and staff at the University of Lausanne, Switzerland (4)

- a. Auteur(s) : Rérat, P.

- b. Année : 2021
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Développement durable
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Transportation Research Interdisciplinary Perspectives
- g. Éditeur : Elsevier
- h. Lieux : Suisse
- i. Financement : University of Lausanne
- j. Mots-clés : université, durabilité, modèle
- k. Résumé :

Les campus satisfont plusieurs critères qui stimulent l'intérêt des chercheurs. Non seulement le terrain est facile d'accès, mais il s'agit aussi d'une infrastructure qui attire et génère une importante population utilisant les transports en commun. Les enjeux de mobilité y sont fréquemment abordés et la population y est varié tant au niveau de l'âge que du statut socio-économique. Enfin, puisque le campus façonne les normes et les comportements des futurs résidents, il s'agit d'un endroit parfait pour tester de nouvelles mesures. L'enquête par questionnaire s'est adressée de manière électronique aux étudiants et au personnel de 2005 à 2017. Ils furent interrogés sur leurs habitudes de déplacement ainsi que sur leur caractéristiques spatiales, temporelles et modales.

<https://www.unil.ch/espace-transitions/home.html>

Les deux métros, le M1 "Flon - Renens" et M2 "Lausanne-Ouchy - Epalinges" forment la colonne vertébrale des accès entre les 3 sites de l'UNIL.



Stationnement payant, accès au transport public, service de bike sharing (abonnement application) + atelier de vélo

- 18. Higher education as a change agent for sustainability in different cultures and contexts (5)
  - a. Auteur(s) : Stephens, J.C., Hernandez, M.E., Román, M., Graham, A.C., Scholz, R.W.
  - b. Année : 2008
  - c. Langue : Anglais

- d. Discipline : Développement durable, sciences sociales
- e. Type de document : Article conceptuel
- f. Journal de publication : International Journal of Sustainability in Higher Education
- g. Éditeur : Emerald Group Publishing Limited
- h. Lieux : USA
- i. Financement : Clark University, Universidad Tecnológica Nacional, Stockholm Environmental Institute, Massachusetts Institute of Technology, Institute for Environmental Decisions
- j. Mots-clés : développement durable, potentiel, influence, université
- k. Résumé :

Les universités ont un potentiel unique pour faciliter la réponse sociale en faveur de la durabilité. Elles sont des agents de changement stratégique (définir et développer la vision sociale, poser les buts à long terme), tactique (favoriser et faciliter la coalition et la coopération des parties prenantes) et opérationnel (implémenter le changement). Les universités jouent un rôle important des changements de 4 façons. La première, c'est en modelant les pratiques durables de la société puisque l'université agit comme un microcosme de la société et promeut le changement vers l'extérieur. La seconde, c'est l'enseignement et l'encouragement de l'intégration, de la synthèse et de la gestion des données complexes qui permet la contextualisation nécessaire aujourd'hui. La troisième, c'est la possibilité de faire des recherches ciblées dans l'échange d'idées et la pensée critique dans le nouveau but, soit le changement social. Enfin, la quatrième, c'est par la promotion et l'amélioration de l'engagement des individus ainsi que des institutions autant à l'interne qu'à l'externe. L'application de ces méthodes dépend de 5 facteurs, soit ; les défis spécifiques à la région, la structure financière, l'organisation institutionnelle, l'étendue du processus démocratique ainsi que la communication et les interactions avec la société. Historiquement, les universités ont eu un rôle critique durant les périodes de changements. D'abord, elles ne devaient que préserver et transmettre les connaissances. Puis, on leur demande d'en créer également. Ensuite, on veut qu'elles forment les techniciens. Selon plusieurs, dans le futur, il sera attendu d'elles qu'elles contribuent directement aux industries et à la société dans une perspective de sciences durables. (Exemple concret de l'évolution du rôle des universités : leur réponse à la demande de nouveaux professionnels lors de la 2e révolution industrielle)

- 19. Identifying target groups for environmentally sustainable transport : assessment of different segmentation approaches (4)
  - a. Auteur(s) : Haustein, S., Hunecke, M.
  - b. Année : 2013
  - c. Langue : Anglais
  - d. Discipline : Sciences sociales
  - e. Type de document : Article
  - f. Journal de publication : Current Opinion in Environmental Sustainability
  - g. Éditeur : Elsevier
  - h. Lieux : Denmark
  - i. Financement : Technical University of Denmark, University of Applied Science Dortmund
  - j. Mots-clés : Groupes/segmentation, approche, transport durable
  - k. Résumé :

La solution à l'utilisation de l'automobile est le changement comportemental individuel. Il est possible de cibler un groupe spécifique et baser la planification selon les comportements de voyage ainsi que les variables spatiales, socio-démographiques et attitudinales. Selon la théorie des comportements, 4 facteurs jouent un rôle déterminant dans les changements ; l'attitude, soit le degré de valeur d'un comportement, que ce soit positif ou négatif ; la norme subjective, soit la pression sociale perçue pour agir ou pour ne pas agir ; la perception du contrôle de comportement, soit l'habileté à faire la nouvelle action et ; l'intention, directement influencé par le facteur précédent. Les statistiques sociales sont plus mesurables que les psychologiques et, au niveau de l'efficacité, les sociodémographiques et les styles de mobilité ont l'avantage.

20. Transition to Climate Neutrality at University Campus. Case Study in Europe, Riga (5)

- a. Auteur(s) : Bumbiere, K., Barisa, A., Pubule, J., Blumberga, D., Gomez-Bavarro, T.
- b. Année : 2022
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Transition énergétique
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : RIGA Technical University
- g. Éditeur : Sciendo
- h. Lieux : Lettonie
- i. Financement : European Social Fund
- j. Mots-clés : villes, neutralité climatique, décarbonisation, campus, université
- k. Résumé :

La complexité des villes rend la transition écologique plus difficile. Des simulations à petite échelle peuvent aider à mettre en place une stratégie. Les campus sont de bons endroits où faire ces simulations grâce aux différences socioéconomiques, d'âges, d'horaires et de besoins de ses usagers. L'étude collecte des données par rapport à l'émission annuelle du campus de Riga et, par sondage, recueille de l'information quant aux connaissances et aux motivations de la population. L'étude démontre qu'il est toujours nécessaire d'informer et de sensibiliser les usagers et que la meilleure motivation semble être le fait de voir le changement d'année en année par comparaison. Cette étude peut potentiellement aider à cibler les buts prioritaires afin de changer les habitudes et de réduire le gaspillage sous toutes ses formes.



Plusieurs projets de rénovation de bâtiments en cours, « students receive a 50% discount with personalised e-tickets » (public transport)

21. Campus of University with Mobility Based on Innovation and Carbon Neutral (3)

- a. Auteur(s) : Bouscayrol, A., Castex, E., Delarue, P., Desrevaux, A., Ferla, O., Frotey, J., German, R., Klein, J., Lhomme, W., Sergent, J.F
- b. Année : 2019
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Développement durable
- e. Type de document : Conference Paper
- f. Journal de publication : X
- g. Éditeur : 2017 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference
- h. Lieux : France
- i. Financement : University of Lille and Region "Hauts-de-France" within the CUMIN-EVE project
- j. Mots-clés : électromobilité, campus, énergies renouvelables
- k. Résumé :

Par la responsabilité des universités à former les prochains leaders et à montrer l'exemple en termes de développement durable, l'Université de Lille met en place le projet CUMIN. On veut réduire les GES du campus et ciblant le principal pollueur, le transport. On veut encourager le transfert progressif de véhicules thermiques à véhicules électriques en, entre-autre, rendre le stationnement à l'intérieur du campus seulement accessible aux voitures électriques. Il pourrait y avoir un stationnement extérieur pour les véhicules thermiques ainsi qu'une navette électrique ou des E-bikes pour transporter les gens jusqu'à l'intérieur. On présente un modèle idéal, même s'il est plus réaliste d'en imaginer un selon les données et informations recueillies lors des sondages.

## 22. Mobility Innovation Through an Efficient Mobile System for Bike Sharing On Campus (3)

- a. Auteur(s) : Yi, H.-B., Nie, Z
- b. Année : 2017
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Électronique
- e. Type de document : Conference Paper
- f. Journal de publication : X
- g. Éditeur : 2017 International Conference on Network and Information Systems for Computers
- h. Lieux : Chine
- i. Financement : Special Funds of Shenzhen Science and Technology Program for Makers, Shenzhen Science and Technology Program under Grant
- j. Mots-clés : vélo, partage, location, mobilité, système
- k. Résumé :

Le papier explique en détail la mise en place d'une application pour le partage de vélos. En effet, plusieurs villes en Chine veulent réduire la possession et l'utilisation des véhicules à combustion ce qui nécessite d'autres options. La solution mise de l'avant est le vélo. Pour régler le problème que pose l'accessibilité, on propose une application qui permet de louer ou de faire louer son vélo. Les usagers peuvent entrer leurs informations et/ou celles des vélos, leurs préférences ainsi que les moyens de paiements. Ils peuvent évidemment interagir pour convenir d'une entente. Il y a également une partie dédiée aux « administrateurs » qui, si on prend l'exemple d'un campus ou d'une ville, peuvent être certains membres de l'administration.

Après recherche = projet infructueux

23. Eco-campus: applying the ecocity model to develop green university and college campuses (4)

- a. Auteur(s) : Finlay, J., Massey, J.
- b. Année : 2012
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Sciences sociales
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : International Journal of Sustainability in Higher Education
- g. Éditeur : IJSHE
- h. Lieux : Canada
- i. Financement : Queen's University
- j. Mots-clés : développement durable, éducation supérieure, ecoville, encadrement,
- k. Résumé :

« Parallels between campuses and cities include an independent governing body, diverse-use infrastructure, a security force and legal system, a unique history and culture, and an independent communications network. They generally strive to produce aesthetically pleasing features through building design and landscaping, including parks, outdoor recreation facilities, garden plots and tree-lined streets. Both have structured housing, utilities, sanitation, land usage and transportation systems that service over 60,000 people in particular institutions (Eagan et al., 2008). »

Les universités, par leur structure de gouvernance autonome et politiques locales, sont en situation moins complexe que les villes pour apporter des changements. Elles sont des leaders par leur influence, leurs ressources et leur capital social. La déclaration de Talloires fut signée en 1990 par 432 universités qui s'engagent envers un plan d'action à 10 étapes. Évidemment, aucune n'a pu le terminer à cause d'une approche qui manque de coordination. Cette dernière aurait aidé à surpasser les barrières de ressources financières inadéquates, attitudes conservatrices rigides ainsi que le manque d'expertise et d'information. La durabilité doit être explicite dans les différentes politiques des universités afin dans faire une problématique du quotidien et d'encourager les petits groupes et petits projets pour donner du Momentum.

24. La Déclaration de Talloires (5)

- a. Auteur(s) : Association des présidents de l'université pour le développement durable
- b. Année : 1990
- c. Langue : Français
- d. Discipline : Durabilité, environnement
- e. Type de document : Déclaration
- f. Journal de publication : X
- g. Éditeur : X
- h. Lieux : France
- i. Financement : Association of University Leaders for a Sustainable Future
- j. Mots-clés : Déclaration de Talloires, 10 points d'action, universités
- k. Résumé :

Première déclaration officielle de la part des dirigeants des universités pour un engagement envers la durabilité environnementale dans l'éducation supérieure. Plus de 500 dirigeants dans plus de 50 pays s'engage à l'incorporation des thématiques de durabilité dans l'enseignement, la recherche et la sensibilisation. Le plan d'action se décline en 10 points, soit ; sensibiliser la population à la nécessité du développement durable, développer dans les institutions une mentalité axée sur le développement durable, privilégier une éducation aboutissant à une citoyenneté écologiquement responsable, favoriser une culture écologique pour toutes et pour tous, avoir une conduite écologiquement responsable au sein même des institutions, impliquer toutes les parties prenantes, collaborer dans les approches interdisciplinaires, accroître le rôle joué par les écoles primaires et secondaires, élargir le rayon d'action aux niveaux national et international et prolonger l'action.

<http://ulsf.org/talloires-declaration/>

25. Incubating innovation in university settings: building entrepreneurial mindsets in the future generation of innovative emerging market leaders (5)

- a. Auteur(s) : Bodolica, V., Spraggon, M.
- b. Année : 2021
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Sciences sociales
- e. Type de document : Article conceptuel
- f. Journal de publication : Education and Training
- g. Éditeur : Emerald Publishing Limited
- h. Lieux : United Arab Emirates
- i. Financement : American University of Sharjah, Hamdan Bin Mohammed Smart University
- j. Mots-clés : innovation, entrepreneuriat, innovation, universités
- k. Résumé :

« As an aspiring leading institution in the development of innovative behaviors and mindsets in the country, the hub seeks to educate the next generation of innovative leaders capable of pushing the boundaries of creativity beyond limits to deliver a consistently higher innovation value for a more balanced and sustainable future. »

Les institutions académiques ont une place centrale dans le processus de mise en place d'un écosystème entrepreneurial fort et dynamique. L'évolution des programmes et les initiatives des universités pour une sorte de laboratoire d'innovations permet d'incuber de nouvelles idées tout en donnant droit à l'erreur. Le travail collaboratif associé avec les entreprises locales, le gouvernement et la communauté permet d'apporter aux projets une valeur réelle avec un impact positif. La créativité, le pragmatisme, la résolution de problèmes et l'adaptativité seraient encouragés dans des compétitions, ateliers, séminaires ou lors de discussion avec des conférenciers. La culture de l'innovation augmente la capacité à « avoir un impact » lors de la présentation et la mise en place de nouvelles idées.

26. Smart Campus Microgrids towards a Sustainable Energy Transition – The Case Study of the Hellenic Mediterranean University in Crete (5)

- a. Auteur(s) : Paspatis, A., Fiorentzis, K., Katsigiannis, Y., Karapidakis, E.
- b. Année : 2022



- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : énergies renouvelables
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : E-mathematics
- g. Éditeur : MDPI
- h. Lieux : Greece
- i. Financement : Hellenic Mediterranean University
- j. Mots-clés : transition énergétique, campus, microgrid
- k. Résumé :

« Most of the existing approaches are the outcome of a university's administration and research projects' actions. »

Un micro-réseau est un réseau électrique local avec des limites électriques définies, agissant comme une entité unique et contrôlable. Le campus, avec ses multiples bâtiments adjacents, a le potentiel de devenir une micro-réseau intelligent, vert. Le premier facteur à prendre en compte est la charge attendue. Celle-ci, ainsi que le rendement et les coûts, est calculé à l'aide de formules mathématiques. La localisation du campus affecte les résultats de manière significative, par exemple, la météo peut influencer la demande électrique en climatisation. Toutefois, le nombre de batterie reste toujours le principal facteur du point de vue financier puisque moins de batteries signifie moins de coûts d'entreposage. Le micro-réseau est bénéfique sur plusieurs aspects comme l'impact environnementale, l'environnement social et académique (plus convivial), l'usage potentiel du concept de communauté d'énergie et, enfin, l'aisance financière dans les zones à haut potentiel d'exploitation des ressources énergétiques renouvelables.

27. Sustainable design of Cornell University campus energy systems toward climate neutrality and 100% renewables (5)

- a. Auteur(s) : Tian, X., Zhou, Y., Morris, B., You, F.
- b. Année : 2022
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Énergies renouvelables
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Renewable & Sustainable Energy Reviews
- g. Éditeur : Elsevier
- h. Lieux : États-Unis
- i. Financement : Cornell University's CarbonNeutral Campus Committee and College of Engineering
- j. Mots-clés : neutralité carbone, systèmes, énergies renouvelables, décarbonisation, GES, living lab
- k. Résumé :

« There is a lack of studies addressing the sustainable design of urban energy systems toward carbon neutrality by simultaneously exploring renewable electricity, heat and cooling generation, and electrified heating and cooling options in the region with a humid continental climate. »

Aux États-Unis, l'électricité (dont le chauffage) est au 2e rang des sources de GES et peu d'études ont été complétées à ce sujet. L'université de Cornell devient un laboratoire vivant dans l'optique d'appliquer son

modèle à d'autres quartiers, voir même des villes, sur le long terme. L'étude entre dans ses formules mathématiques plusieurs nouvelles innovations et idéologies dans le but d'obtenir une optimisation maximale. Trois études de cas ont été faites en 2015. La première vise la solution globale optimale, tandis que la deuxième exclu la biomasse et le biogaz pour se concentrer sur les pompes à chaleur puisque la décarbonisation de l'électricité nécessaire pour ce système semble être prometteuse. Enfin, la troisième étude s'intéresse au vecteur énergétique zéro carbone de l'hydrogène. En conclusion, on détermine que la biomasse torréfiée ainsi que la pompe à chaleur géothermique sont les options les plus économiquement compétitives et que l'hydrogène est en réalité pire que les réservoirs d'eau chaude ainsi que les pompes à chaleur au niveau économique.

28. The role of universities in fostering urban and regional sustainability (5)

- a. Auteur(s) : Lang, D.J., Wick, A
- b. Année : 2013
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Développement durable
- e. Type de document : Book chapter
- f. Journal de publication : Institutional and Social Innovation for Sustainable Urban Development
- g. Éditeur : earthscan
- h. Lieux : Angleterre
- i. Financement : IASS potsdam
- j. Mots-clés : université, société, durabilité, changement, prototype
- k. Résumé :

« Modern societies in general, and urban communities in particular, struggle with unsustainable dynamics of economic growth patterns, resource overuse, and social inequalities that threaten social–ecological viability and integrity (UNHabitat, 2008). »

La production et la diffusion de connaissances par les universités forment les sociétés. Leur force potentielle d'entraînement vers un monde durable contribue au transfert de mode d'éducation. L'éducation transformative durable se base sur 3 principes : la poursuite d'une réelle durabilité qui bâtit des compétences, la création d'un cadre en apprentissage, enseignement et recherche actif ainsi que l'apport d'opportunités d'expériences d'apprentissage internationales. La recherche transformative durable se base également sur 3 principes : le fait de se concentrer sur les défis de durabilité dans une perspective post-disciplinaire (sujet s'efface progressivement face au projet d'un sujet dévoué et capable), l'adoption d'une méthode de recherche transformative et l'incubation de la durabilité dans le vrai monde à travers des processus collaboratifs et d'intégration des connaissances. Les universités rencontrent des défis semblables en matière de durabilité à ceux d'une ville. L'exhibition et la démonstration d'un campus comme espace durable a un impact sur les usagers de l'université, mais également sur le reste de la société si l'université y est bien intégrée. Il s'agit d'une démonstration exemplaire des pratiques durables ainsi que du partage des solutions et stimule les changements de comportements individuels, institutionnels et d'entreprises. L'université est comme un laboratoire urbain.

29. The sustainability science -A challenge for an education for sustainable development (5)

- a. Auteur(s) : Paraschivescu, A.O., Bontas, D., Radu, C.E., Căprioară, M.F.

- b. Année : 2011
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Éducation
- e. Type de document : Conference Paper
- f. Journal de publication : X
- g. Éditeur : Recent Researches in Environment, Energy Planning and Pollution
- h. Lieux : Roumanie
- i. Financement : University from Bacău, Alexandru Ioan Cuza" University
- j. Mots-clés : université, éducation, durabilité
- k. Résumé :

« Sustainability science has to play a major role in the integration of different styles of knowledge creation in order to bridge the gulf between science, practice, and politics. »

« Now is the time for humanity to mobilize the sum total of its wisdom and knowledge, including the natural sciences, the humanities, and the social sciences. »

Les « sciences de la durabilité » prend un rôle de plus en plus important dans l'éducation, d'où l'importance de repenser/renouveler le curriculum et la pédagogie, surtout au niveau des études supérieures. Cela nécessite une compréhension des valeurs, des principes et de l'éthique qui y sont liés. Le développement durable signifie également un développement de la science et technologie dans le but d'améliorer l'utilisation de la planète, de résoudre les problèmes en minimisant les conséquences de l'impact Humain (friendly user and protector of Earth) Il s'agit de décomposer les écarts et les lacunes entre les sciences naturelles et sociales dans une perspective interdisciplinaire et transdisciplinaire mondiale. Ce n'est pas une science par définition habituelle car sa structure, sa méthode et son contenu sont radicalement différents. L'éducation pour le développement durable (Education for Sustainable Development) a pour but d'équiper les jeunes générations avec les compétences, capacités et connaissances nécessaires afin de créer de nouveaux systèmes menant vers la durabilité sociale. Le fait d'utiliser le développement durable comme principe directeur permet d'aller au-delà des connaissances spécifiques ainsi que d'avoir des concepts et thématiques de durabilité intégrés à tous les niveaux de l'éducation.

### 30. Sustainable Universities as an Essential Element of Education for Sustainable Development (3)

- a. Auteur(s) : Tretyakova, E., Kotomina, O.
- b. Année : 2020
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline : Développement durable
- e. Type de document : Conference Paper
- f. Journal de publication : X
- g. Éditeur : E3S Web of Conferences
- h. Lieux : Russie
- i. Financement : Perm State University, National research university Higher School of Economics
- j. Mots-clés : Russie, universités, développement durable
- k. Résumé :

« A sustainable university implements teaching, research, outreach and partnership functions to help a society's transition to sustainable lifestyles. »

La mise en place du concept de développement durable pour les universités se base sur 7 éléments clés : le cadre institutionnel, les opérations du campus, l'éducation, la recherche, la sensibilisation et collaboration, la mise en place en campus ainsi que l'évaluation et rapports. En Russie, le manque d'études complètes à ce sujet, en partie à cause des échanges internationaux limités, rend la mise en place difficile. N'y étant pas une priorité, la culture du développement durable se forme sans la participation des dirigeants de l'université ce qui pose certaines restrictions. Comme quoi les universités jouent réellement un rôle important à cet égard. L'éducation en matière de développement durable nécessiterait des changements fondamentaux systémiques et idéologiques ainsi qu'une approche intégrée de la communauté universitaire dans son ensemble, c'est-à-dire les dirigeants et toutes les parties prenantes. Pour l'instant, le fait que les parties prenantes ne demandent pas de changement n'aide aucunement.

### 31. Design of Intelligent Bus Positioning Based on Internet of Things on Smart Campus

- a. Auteur(s) : Feng, X., Zhang, J., Chen, J., Wang, G., Zhang, L., Li, R.
- b. Année : 2018
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : IEEE Access
- g. Éditeur :
- h. Lieux : Chine
- i. Financement : National Natural Science Foundation of China, Natural Science Foundation of Hebei, Fund for Distinguished Youth Scholars in North China University of Science and Technology
- j. Mots-clés :
- k. Résumé :

L'étude porte sur la mise en place d'un système de bus intelligent qui suit la position en temps réel pour améliorer l'expérience des usagers. Plusieurs initiatives sont mises de l'avant ; identification radio, détecteur GPS, communications sans-fil, écrans interactifs aux arrêts, système à bord, ... tous dans le bus d'atteindre une intelligentsation des horaires d'autobus. La standardisation guide les améliorations.

### 32. En Route to a Sustainable Campus—An Analysis of University Students' Travel Patterns Via 7 day Travel Diary

- a. Auteur(s) : Sukor, N.S.A., Hassan, S.A
- b. Année : 2014
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Journal Teknologi
- g. Éditeur :
- h. Lieux : Malaisie

- i. Financement : APEX Delivering Excellence Research Grant USM
- j. Mots-clés :
- k. Résumé :

« a) Activity patterns on weekdays were formal, organized, and rigid; whereas on weekends, they tended to be more flexible with greater variability of trips. b) Trip generation rates on weekdays were more consistent; while trip generation rates on weekends were slightly more scattered. c) Mode splits on weekdays were combined with a significant number of non-motorized and motorized travel modes; while the mode split on weekends was majorly dominated by motorized vehicles. d) Distances travelled on weekends were much longer than on weekdays. [...] e) Time used for travel on weekends was shorter than that of weekdays. [...] f) Travel fares spent on weekends were relatively higher than on weekdays; because of the longer distances travelled and the might includes the need for toll and fuel. »

L'étude tente de discerner une patron des déplacements des étudiants dans le but de mieux comprendre et, ainsi, de mieux identifier les besoins des usagers de la route. L'enquête par carnet de voyage se fait sur sept jours pour les étudiants du campus d'ingénierie à l'université Sains Malaysia qui est relativement isolé et limité en infrastructures. Une des conclusions fut qu'une baisse de la dépendance aux véhicules motorisés nécessite davantage d'infrastructures sur le campus. Plus ces dernières sont à une courte distance, soit accessible à pied, plus l'impact est grand. Une autre conclusion suggère que la possession d'un véhicule n'est pas nécessairement reliée à son usage. Il fut démontré que les femmes n'ayant pas de véhicules ont davantage utilisés ce moyen de transport, que celle qui en possède un, par le biais du covoiturage. Il fut également conseillé de faire une enquête par carnet de voyage en ligne pour faciliter la participation et sur une plus longue période de temps et/ou avec plus de répondants afin d'avoir des résultats plus précis.

### 33. How can universities in emerging economies support a more thriving cycling culture?

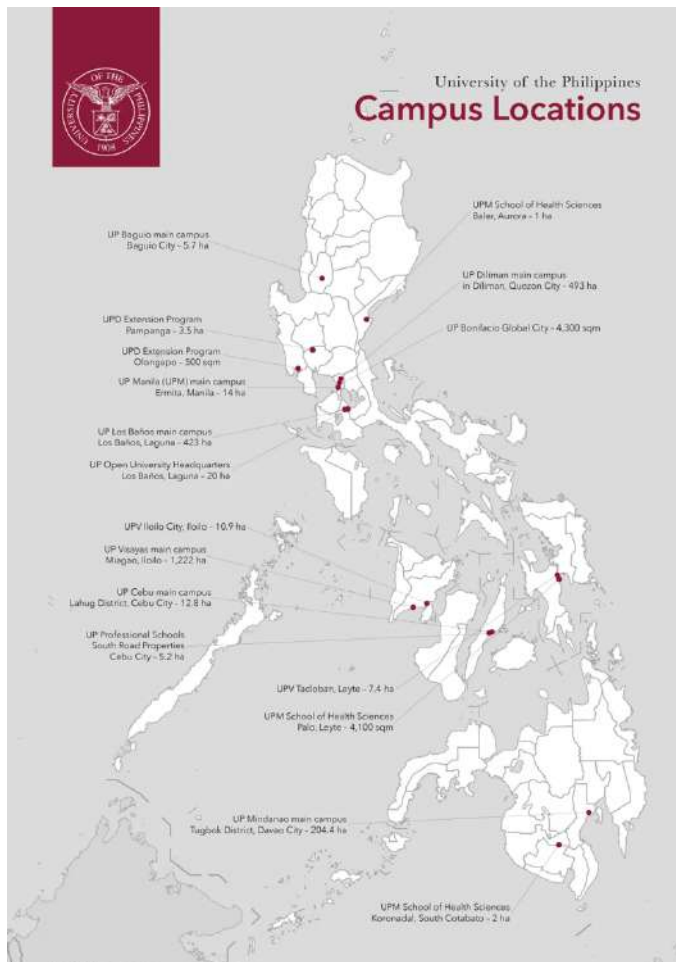
- a. Auteur(s) : Mateo-Babiano, I., Tiglao, N.M.C., Mayuga, K.A., Mercado, M.A., Abis, R.C
- b. Année : 2020
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Transportation Research
- g. Éditeur : Elsevier
- h. Lieux : Philippines
- i. Financement : Department of Science and Technology - Philippine Council for Industry, Energy and Emerging Technology Research and Development
- j. Mots-clés :
- k. Résumé :

« This includes the implementation of bicycle sharing programs within universities. Examples of college and university programs worldwide include Cibi-UAM at the Universidad Autonoma de Madrid (UAM) in Spain and Velocampus Leeds at the University of Leeds in the United Kingdom (Shaheen et al., 2010). In Southeast Asia, Gadjah Mada University introduced a bicycle sharing system in 2011. »

L'étude met de l'avant le besoin de comprendre les besoins d'une population avant la mise en place d'un programme de *bike-sharing* ainsi que l'évaluation de la faisabilité. À l'aide d'études antérieures, les différentes générations de systèmes et l'importance de différents facteurs (géographie, connaissances, éducation, etc.)

sont analysés. Le super-user est présenté comme homme blanc ayant un revenu relativement bas et accès à un stationnement de vélo sur son chemin d'étude ou de travail. L'UP est composé de 17 campus. L'étude se concentre sur le principal campus, Diliman, car il y a une importante population étudiante et sa topographie est relativement plate. L'enquête par questionnaire (une version en ligne partagée à travers les réseaux sociaux et une version papier distribué sur différents campus) veut comparer la perception des usagers et des non-usagers du programme. Ce dernier fut mis en place en 2015. La principale barrière est la sécurité. L'analyse des résultats permet de cibler ce qui doit être fait pour assurer une bonne implémentation et durabilité du programme.

<https://up.edu.ph/university-history/>



<https://up.edu.ph/transportation-and-mobility/>

Transportation and mobility are essential for life inside the University. The University is committed to promoting sustainable transport and mobility as it strives to protect the environment and the health of the commuting public. This aligns with the sustainable transportation hierarchy that prioritizes non-motorized transport and public transport.

Thus, the University shall find ways to respond to the transportation and accessibility needs of its constituents in ways that do not present high environmental costs but do not impinge on the mobility of succeeding generations of students and University employees. It shall ensure the availability of a reliable network of transportation and road infrastructure, whose construction and maintenance are integrated with natural ecosystems.

Specifically, the University aims to...

- ensure access to safe and accessible transport
- maintain good air quality and well-protected ecosystems

To achieve these goals, the University shall...

- promote non-motorized transport and enhance pedestrian movement
- exhaust means to integrate transport infrastructure with natural systems
- strictly implement the “no idling” policy
- ensure compliance of PUJs to emission standards
- adopt the use of environment-friendly vehicles

<https://upd.edu.ph/green-spaces-and-biodiversity/>

UP Diliman is one of the last green spaces in Metro Manila. The green spaces of UP Diliman enhance the learning environment of the University by providing spaces for relaxation, research, and teaching. In recognition of the importance of green spaces and its biodiversity, the University shall adopt low-impact development and management plans, with the goal of improving or incurring no net biodiversity loss.

The University aims to...

- minimize impact of programs, events, projects, and operations on biodiversity
- monitor the health of the campus environment
- raise awareness on the importance of green spaces and biodiversity

To achieve these goals, the University shall...

- create and activate a standing committee on biodiversity
- maintain a database of the campus’ flora and fauna
- create and display a habitat and biodiversity map of the campus
- promote appreciation of the role of biodiversity
- obtain baseline data of and regularly monitor the campus’ environmental condition
- enhance greening using native and/or edible plants in and around its buildings
- avoid cutting of trees whenever possible
- conduct regular trap-neuter-vaccinate-return (TNVR) activities on campus

<https://upd.edu.ph/utilities-management/>

The University is committed to conserving basic resources such as water and electricity. It shall regularly monitor the environmental impact of its energy usage and shall set reasonable targets to reduce energy and water consumption.

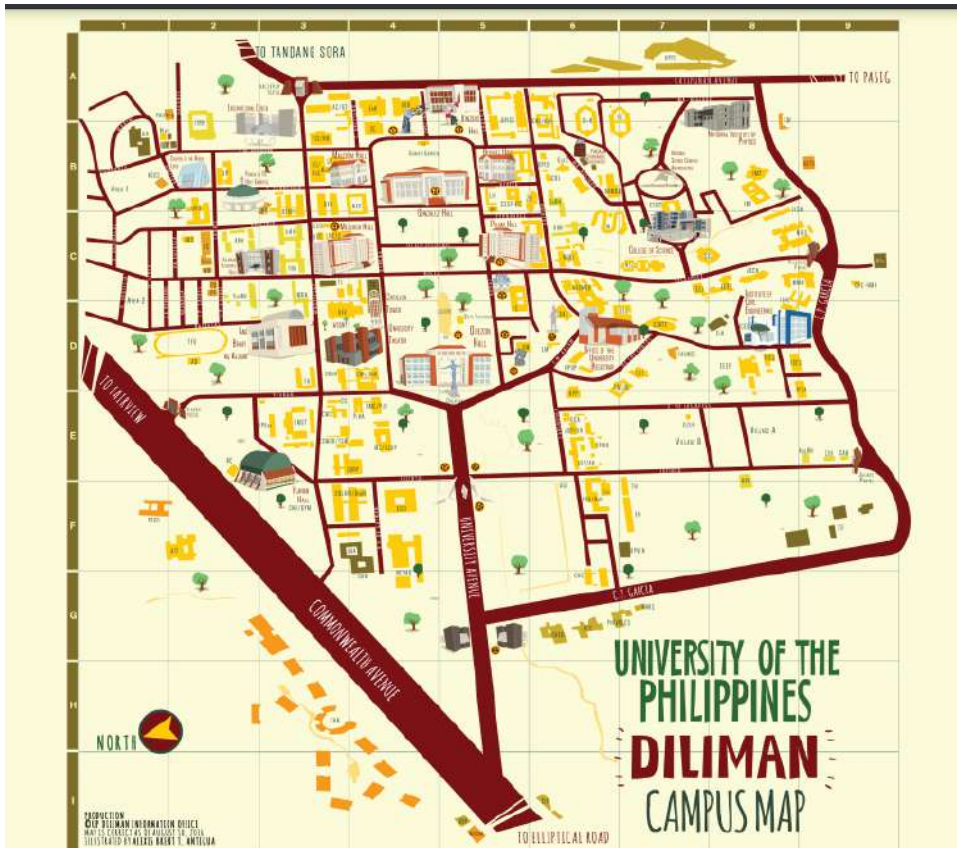
Specifically, the University aims to...

- reduce consumption of water and electricity
- guarantee water potability for every member of the UP community
- initiate further developments with the help of previous research findings in relation to environmental sustainability and sustainable technologies

To achieve these goals, the University shall...

- set guidelines on the use of electricity and water
- require periodic inspections of each building's electric and water facilities
- monitor the monthly water and electric consumption of each building
- consciously shift/upgrade to more sustainable technologies

<https://upd.edu.ph/wp-content/uploads/2018/06/UPD-Map-2018.pdf>



Page Facebook *UP Bike Share* : <https://www.facebook.com/upbikesharing/>

Publication du 8 août 2022 :





UP Bike Share

8 août 2022 · 🌐



Seven years of building a safer, sustainable future. 🌱

Seven years of getting people to places. 🚲

Happy 7th Year Anniversary, UP Bike Share!! 🎉

As we prepare to reopen our system again this coming year, let's take a trip down memory lane to revisit some of the organization's most significant milestones to date. ❤️ 🚲





### Founding Year

Established in 2015, UP Bike Share started as a figment of founder Migi Laperal's imagination, after stumbling upon the concept of bike-sharing in the Engg Library during his freshman year.

This then led him alongside his friends, co-founders Shawn Lee, Elijah Mojares, Miguel Mercado, and Ryan Abis - to take a leap of faith so as to turn their ideas into reality; eventually starting one of Southeast Asia's first bike-sharing systems.



### APEC Global Challenge

A startup competition partnered by Intel and Siemens as well as gathered by over 200 business executives and APEC officials back in 2015 - UP Bike Share emerged victorious at the APEC Accelerator Network Summit and Global Challenge in Taipei, bringing home the Online Popularity Award.

### Hack the CBD

In 2016, UP Bike Share came in first place, winning the \$1,000 prize from the first installment of Hack-the-CBD – a startup pitching competition on innovative urban mobility planning, hosted by the Urban Land Institute Philippines and Inquirer Group of Companies.



### TAYO Awards

Just two years ago, UP Bike Share won the Ten Accomplished Youth Organizations – the sole award-giving program that recognizes and supports the outstanding contributions of youth organizations in the Philippines. It is one of the National Youth Commission's flagship programs



### DOST-PCIEERD Grant

UP Bike Share received a P15-M grant from DOST-PCIEERD to develop the technology for a metro-wide bike sharing system.





## UPBS amid the COVID-19 Pandemic

In 2020, UP Bike Share was able to lend out a total of 92 bikes to frontline workers in need of a mode of transportation during the onslaught of the COVID-19 pandemic.



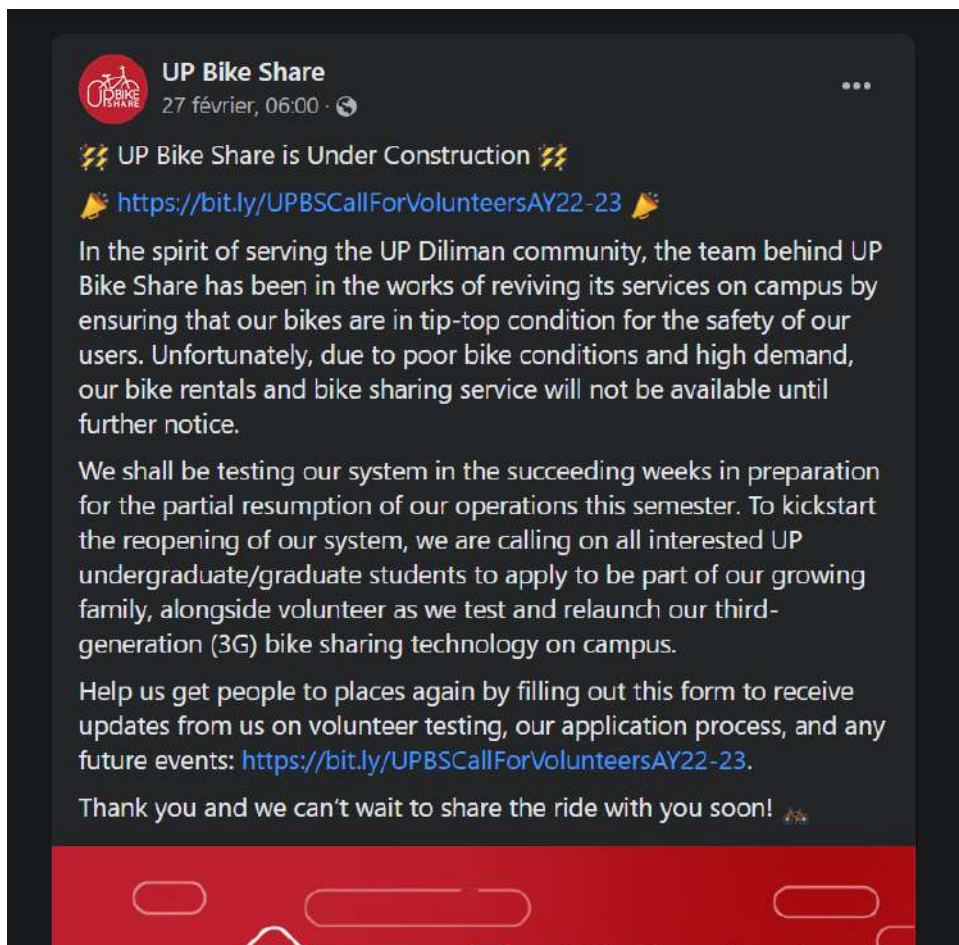
## Return on Campus

With the country gradually shifting to the New Normal, and in light of the clamor for the resumption of our services, UP Bike Share has been in the works of further developing its 4th generation bike sharing system, as well as ultimately reviving its bike-sharing services on campus.

With this, we enjoin everyone to stay tuned on our Facebook page for updates regarding the resumption of our operations.

Till then, we hope to see everyone again soon!

Dernière publication, 27 février 2023 (en date du 7 mars 2023) :

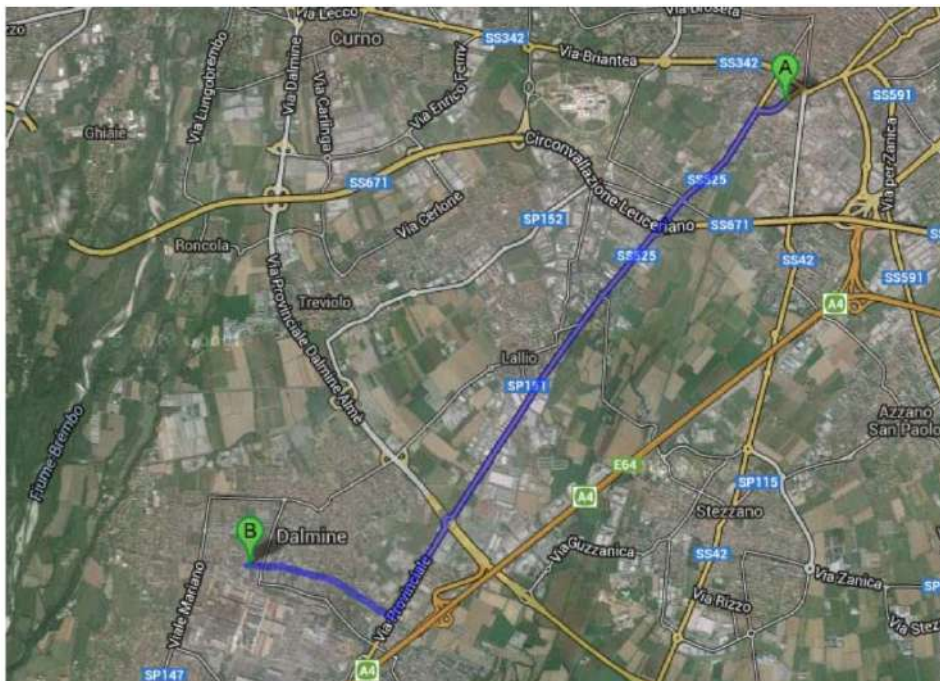


34. Smart Mobility for Green University Campus

- Auteur(s) : Longo, M., Hossain, C.A., Roscia, M
- Année : 2013

- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Conference Paper
- f. Journal de publication : X
- g. Éditeur : Asia-Pacific Power and Energy Engineering Conference
- h. Lieux : Italie
- i. Financement :
- j. Mots-clés :
- k. Résumé :

Le secteur des transports a vu peu d'innovations avant la mise en place de réglementations exigeant une baisse du taux d'émission de CO2. Dans cette étude, les différents modes de transport électriques sont comparés en vue de réduire l'émission de CO2 du campus Bergamo à l'Université de Bergamo. Ce campus a un système photovoltaïque qui pourrait servir, en partie, à recharger les véhicules électriques. De plus, la proximité des infrastructures fait en sorte qu'une autonomie de 33km est nécessaire. Le bus consomme 1.2 kWh/km, a une autonomie de 200km et peut séier de 14 à 40 personnes. Le van consomme 0.17 kWh/km, a une autonomie de 80 à 150 km et siège de 2 à 8 personnes. La voiture électrique consomme 0.13 kWh/km, a une autonomie de 140 à 185 km et peut séier de 2 à 5 personnes. Le scooter consomme 0.06 kWh/km, a une autonomie allant de 40 à 150 km, mais n'a que 2 sièges. Enfin, le e-bike consomme 0.009 kWh/km, a une autonomie de 40 km et peut être à usage personnel ou partagé. L'émission de CO2 est réduite de beaucoup. Il reste simplement à identifier la distribution, c'est-à-dire combien il y aura de bus, d'auto, de vélo, etc. Dans la combinaison des différents modes de transport. Deux exemples sont mis de l'avant où la distribution de l'énergie prioriserait le bus ou la voiture électrique.



A is Caniana street and B is Engineering Faculty

<https://en.unibg.it/about-us/university/sustainability-at-unibg/green-behaviours-at-unibg>

UniBg promotes sustainable mobility through various initiatives:

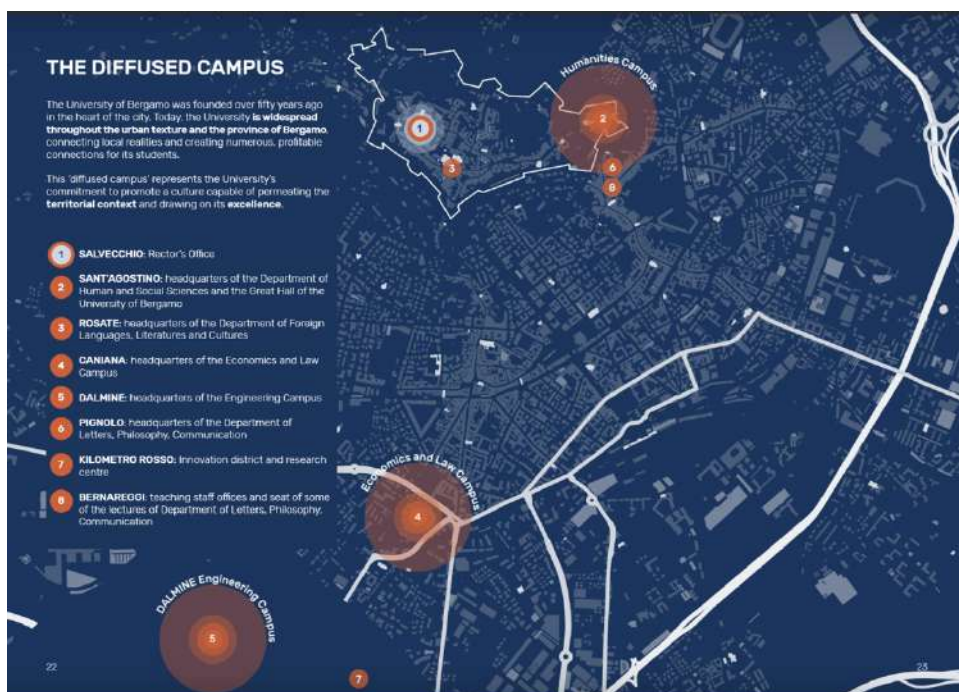


- Public transport agreement: thanks to the agreements with the main public transport companies in the area, we offer our students reduced prices for tickets.
- Electric bikes: we started an experiment in 2019 to allow UniBg teachers and staff to use pedal-assisted bicycles.
- Living lab and urban experiments: thanks to the institution of the University Mobility Manager, we host numerous events with the university community and citizens to stimulate and implement ideas of sustainable mobility. Among these, in 2019 we set up the experimental shuttle between the Dalmine and Città Bassa offices in Bergamo, the guerrilla wayfinding to stimulate walking between the offices and others.

<https://en.unibg.it/services-facilities/life-at-unibg/students-card>

As a UniBg student you have access to preferential rates, for urban and extra-urban public transport with affiliated institutions, Trenord and ATB.

<https://en.unibg.it/about-us/university/unibg-facts-figures>



### 35. Encouraging Sustainable Environment Using Bicycle Sharing System in University Campus, Bangkok

- Auteur(s) : Yan, J.
- Année : 2020
- Langue : Anglais
- Discipline :
- Type de document : Article
- Journal de publication : Built Environment Journal
- Éditeur :
- Lieux : Thaïlande
- Financement :
- Mots-clés : Bike-sharing system; University campus; Encouraging using

k. Résumé :

L'université de Chulalongkorn identifie deux problématiques, soit les embouteillages et l'inefficacité du système de vélo. Par des questionnaires, les étudiants ont pu mettre de l'avant leurs opinions qui ont servi, par la suite, à l'analyse et aux recommandations. La plupart ont mentionné que le trafic était acceptable et qu'ils ne voyaient pas comment cela pouvait être amélioré. Pour le BSS (bike-sharing system), qui devrait faciliter les déplacements, les répondants se plaignent d'un manque de sécurité, d'un manque de stations et de vélos brisés ou difficile à utiliser. L'étude propose 4 améliorations. La première est de mettre en place des panneaux de circulation plus clairs. La seconde recommande de baisser la limite de vitesse des véhicules et de préciser les droits de priorité aux intersections. La troisième propose de séparer les voies des différents usagers de la route, tandis que la dernière propose de simplement augmenter la visibilité de la piste cyclable, mais aussi de l'améliorer avec une surface plus lisse, un bon système de drainage ainsi que de l'ombre grâce à des arbres longeant la piste. La quatrième recommandation impacte l'appréciation générale de l'expérience, mais aussi la sécurité comme tous les autres points.

36. Parking Study at University of Mosul Main Campus

- a. Auteur(s) : Taha, M.Y., Ali, H.H.
- b. Année : 2021
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Al-Rafidain Engineering Journal (AREJ)
- g. Éditeur : IRAQI Academic Scientific Journals
- h. Lieux : Irak
- i. Financement : University of Mosul, Engineering College, and Civil Engineering Department
- j. Mots-clés : University of Mosul; Parking Supply; Parking Demand; Campus; Traffic Movements; Parking Survey; Questionnaire Survey; Travel Mode.
- k. Résumé :

« In 1989 a broad and integrated study in the titled "recommended traffic and parking program for University of Moul Main Campus" was conducted with objective of enhancing traffic operation and to relieve parking problems. [...] Many of the paragraphs of this program have not been implemented for a number of reasons, and it cannot currently be implemented due to traffic, construction, and demographic trends and improvements in the study area. »

À l'université de Mosul en Irak, la demande en stationnement excède déjà l'offre et cette situation semble s'empirer d'année en année. En effet, on estime une augmentation de la population présente sur le campus, d'environ 2 km<sup>2</sup>, de 2,3% par année. Des enquêtes par questionnaire, concernant les stationnements et concernant le mouvement du trafic furent distribuées de façon aléatoire tout en veillant à respecter les différentes tailles d'échantillons (étudiants, enseignants, etc.) Il fut mis en évidence que 38,6% des déplacements viennent du voyage personnel en voiture. Bien qu'en introduction de l'étude, l'impact positif d'une bonne gestion du stationnement est mis de l'avant, en conclusion il est plutôt proposé de construire des stationnement multi-niveaux pour pallier le manque de stationnements (puisqu'en 2030 le

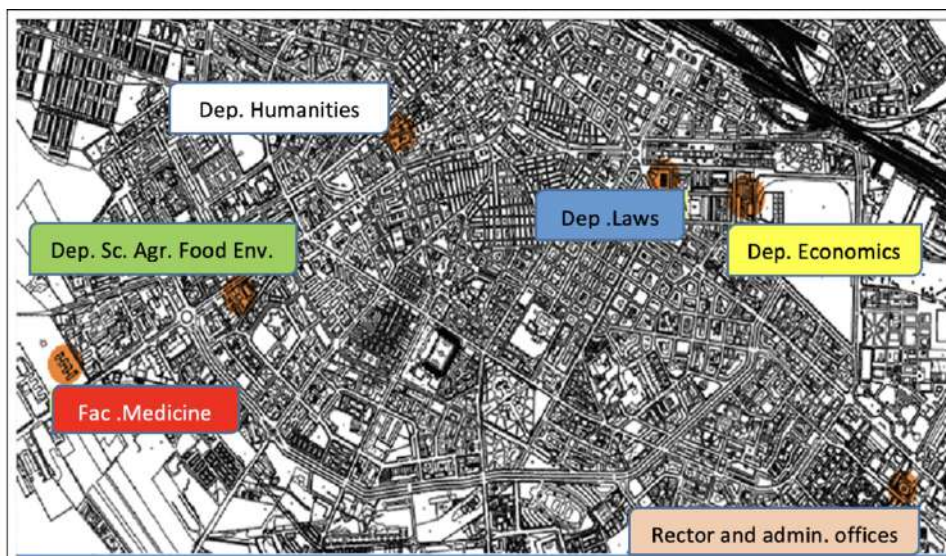


campus nécessiterait 1500 places de stationnement de plus) et de déléguer. Pourtant, il n'est pas indiqué comment déléguer, à qui, ...

### 37. Sustainable Mobility in Universities: The Case of the University of Foggia (Italy)

- a. Auteur(s) : Cappelletti, G.M., Grilli, L., Russo, C., Santoro, D
- b. Année : 2021
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Environments
- g. Éditeur : MDPI
- h. Lieux : Italie
- i. Financement :
- j. Mots-clés : transport modes; smart mobility; sustainable choice; urban sustainability; sharing mobility; smart campus; sustainability
- k. Résumé :

Les meilleures pratiques environnementales mises en place par différentes universités sont : la baisse des tarifs des passes de transport public pour les étudiants, le partage de la mobilité, le fait de faciliter l'usage du vélo, la mise en place de bus dédiés aux étudiants et employés ainsi que les changements volontaires de comportements de voyage personnel. Par un questionnaire, l'étude cherche à analyser les résultats afin de permettre aux différentes organisations de cibler les politiques ou stratégies les plus efficaces. La standardisation de la méthodologie permet de mettre en place des éco-indicateurs simples et précis pouvant être appliqués de façon générale. C'est en connaissant les habitudes et les intérêts qu'il est possible d'améliorer le système. Dans le cas de l'université de Foggia, il fut observé que les jeunes utilisent d'avantage le bus. Ces derniers furent également séparés selon leurs départements. La température et les précipitations, ou l'absence de, influence aussi grandement le choix de transport. Même si les transports publics sont au premier rang en tant que moyen de déplacement, 40% des répondants considèrent qu'il y a place à amélioration. Le fait que le campus soit une zone historique influence également les options.

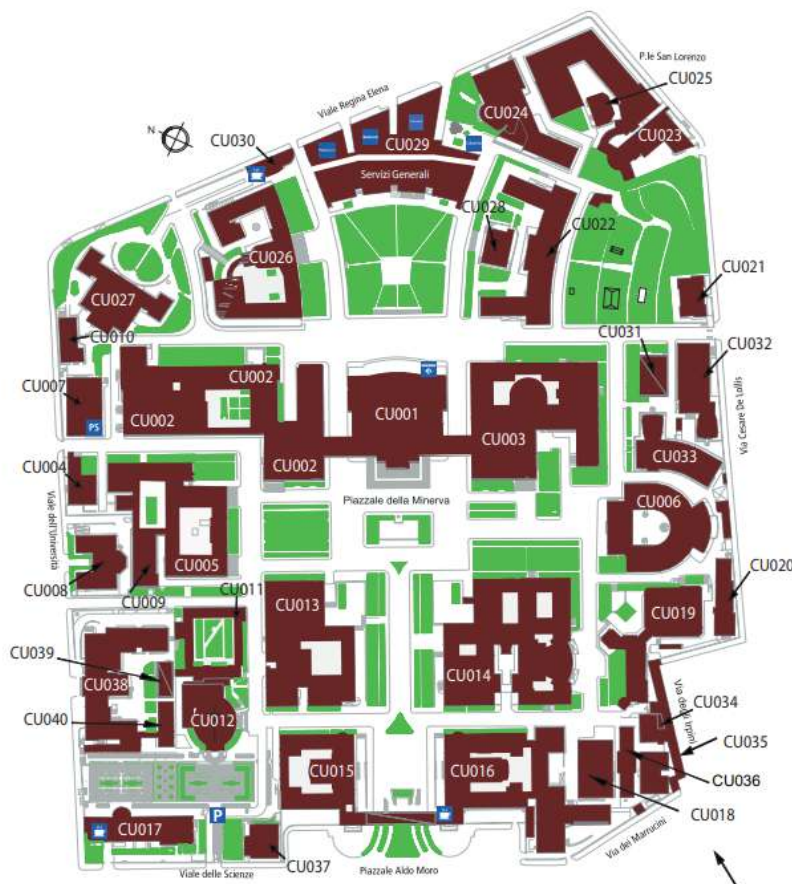


38. Improving sustainable mobility in university campuses : the case study of Sapienza University

- a. Auteur(s) : Sgarra, V., Eleonora, M., Saporito, M.R., Persia, L., Usami, D.S.
- b. Année : 2021
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : ScienceDirect
- g. Éditeur : Elsevier
- h. Lieux : Italie
- i. Financement :
- j. Mots-clés :
- k. Résumé :

« Various transport policies and plans have been adopted internationally to improve the overall quality of mobility around university campuses. A well-known case study is a strategy of linking the university plan with the city transport plan through the implementation of the superblocks in the city of Barcelona. A further significant example is the University of Bristol, which has linked up the various premises around the city by developing a combined travel plan for staff and students. Another important example is provided by the Polytechnic of Turin. »

[https://www.uniroma1.it/sites/default/files/PIANTA\\_LEGENDA\\_DEF\\_AGG\\_040414\\_1.pdf](https://www.uniroma1.it/sites/default/files/PIANTA_LEGENDA_DEF_AGG_040414_1.pdf)



<https://www.uniroma1.it/en/pagina-strutturale/sustainable-mobility>

Sapienza promotes sustainable mobility to safeguard the environment, promoting policies that discourage the use of polluting and private means of transportation in favour of innovative tools conceived to reduce the environmental impact of traffic.

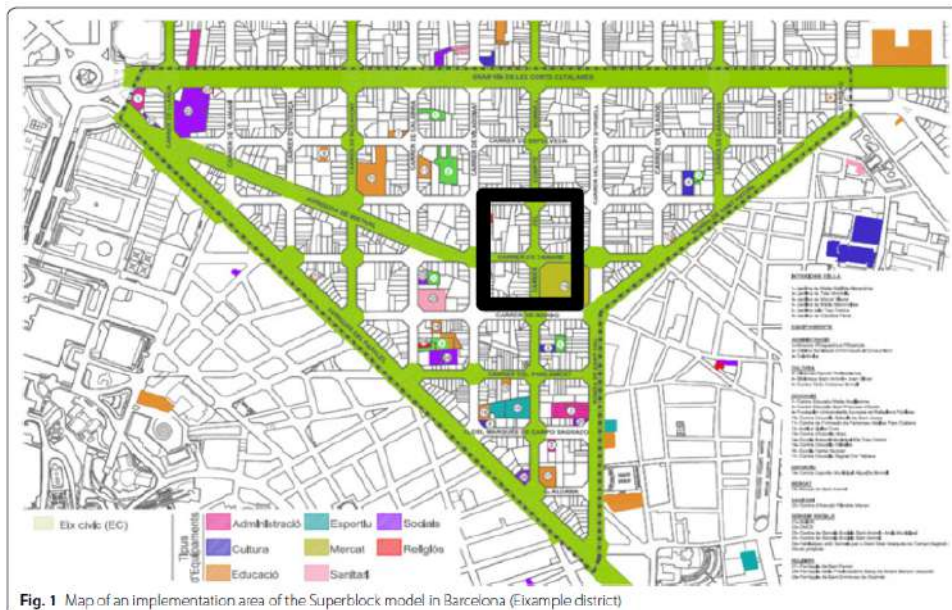
The objective is to limit traffic congestion and improve student and staff journeys to the university, especially through initiatives promoting alternative means for transport through agreements with local mobility and the City of Rome, as well as the mobility managers of other universities.

--> carsharing, initiative pour protéger les étudiants qui choisissent le vélo pour les déplacements urbains, rabais étudiant bus, encourage bike-sharing, ...

39. Use of the Superblock model for promoting physical activity in Barcelona: a one-year observational comparative study

- a. Auteur(s) : Puig-Ribera, A., Arumí-Prat, I., Cirera, E., Solà, M., Codina-Nadal, A., Palència, L., Biaani, B., Pérez, K.
- b. Année : 2022
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Archives of Public Health
- g. Éditeur : Springer Nature
- h. Lieux : Espagne
- i. Financement : City Council of Barcelona
- j. Mots-clés : Physical activity, Built environment, Urban, Health
- k. Résumé :

D'abord, cette étude met de l'avant l'importance de l'activité physique pour la santé en milieu urbain. Suite à la mise en place d'un « superbloc » (partie de quartier réservé aux piétons, fermé aux véhicules motorisés) le but est d'identifier les bienfaits et les changements par échantillonnage à temps donné. Les observateurs (adultes ayant suivi une formation) devaient prendre en note le genre, l'âge et l'activité physique pratiquée des personnes, à différentes heures, sur une longue période de temps, le but étant de comparé l'usage à un site similaire non-aménagé. Bien qu'il y eu une augmentation de l'usage au début, la comparaison avec l'année suivante fut légèrement décevante. En effet, une fois l'enthousiasme passé, l'usage a baissé à nouveau. On propose d'augmenter la connectivité du « superbloc » ou d'augmenter les opportunités d'activité physique à intensité élevé puisqu'il s'agit d'un haut pourcentage de l'usage. Malgré la rareté d'études semblables, on perçoit un potentiel pour ce type de projet et il est mentionné qu'il serait pertinent d'ajouter une variable liée au design urbain. Enfin, la promotion de la santé physique en milieu urbain reste à travailler, mais on observe également un potentiel de baisse du taux de solitude, surtout concernant les personnes ayant un handicap.



#### 40. Smart Campus Mobility - From Concept to Realization

- a. Auteur(s) : AlNuaimi, A., Alnaqbi, D., Khan, M.A., Alshams, S., AlNuaimi, S., Khan, J., ElSayed, H.
- b. Année : 2021
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Conference Paper
- f. Journal de publication : X
- g. Éditeur : 6th International Conference on Image, Vision and Computing
- h. Lieux : Émirats Arabes Unies
- i. Financement : UAEU Research office
- j. Mots-clés : Smart Campus Mobility, Mobility application, Scheudling
- k. Résumé :

Dans ce papier, le lien entre les solutions de mobilité technologiques et les solutions de mobilité technologiques intelligentes et autonomes est mis de l'avant. En effet, les avancées en lien avec les véhicules complètement autonomes sont prometteuses. Une des principales difficultés qu'il reste à surmonter sont les événements imprévisibles. À l'intérieur d'un campus, ceux-ci sont limités puisqu'il s'agit d'une dynamique environnementale préétablie. La présentation du logiciel de covoiturage se veut une première étape en ce sens. Il facilite les déplacements en proposant une trajectoire selon l'horaire des étudiants ou selon les coordonnées de départ et d'arrivée. L'algorithme calcule et propose ou affiche le temps d'attente, puis l'utilisateur peut accepter ou refuser l'offre.

#### 41. Example of a Recreation-Oriented Cycle Track Design at University Campuses

- a. Auteur(s) : Kalin, A., Yurtcan, M., Kurdoglu, B.C.
- b. Année : 2019
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Article



- f. Journal de publication : Journal of Environmental Protection and Ecology
- g. Éditeur : Environmental education and training
- h. Lieux : Turquie
- i. Financement : BAP Project named KTU BAP FLY-2016-5504.
- j. Mots-clés : : Karadeniz Technical University (KTU) campus, cycle track, bicycle parking lot, furniture design, sustainable campus.
- k. Résumé :

« Therefore, cycling on the campus was defined as ‘subconsciously doing sports with accompanying joy, fleeing from crowds and socialising via a peculiar language, and maybe the most importantly, more green spaces to lie on’ in the study of free associations. [...] In the end, the planning concept, the process of which is presented in Table 1, was defined as ‘Ecological Rebellion’, [...] ‘Rebellion against what?’ In this way, rebellion against: Motor vehicles, Economic inequality, Monotony, Concretion, Air pollution, Inactivity, Crowd, Obstacles, Gravity, Existing balance, Commonness, Consumption, Weights, Getting old, [...] »

Comme plusieurs autres, l'étude commence en mettant de l'avant l'importance de l'activité physique. Le projet mise sur le vélo pour réduire la fatigue mentale des étudiants. En priorisant les piétons, le campus a déjà réduit son nombre de véhicules motorisés et, par conséquent, augmenté le nombre de cyclistes. Puisque le vélo peut être utilisé pour plusieurs objectifs (plaisir, déplacement, entraînement), le but est de faire un design de piste cyclable qui incorpore les différents usages. En premier lieu, un plan du campus est analysé pour planifier la route. Ensuite, dans l'équipe de travail, un exercice d'association libre est proposé pour déterminer ce que le vélo représente pour les différents usagers. Basé sur ces résultats ainsi que sur le concept de l'empreinte carbone (minimiser, particulièrement en utilisant des matériaux écologiquement responsables), différentes expériences cyclistes sont intégrées. Par exemple, pour faire le tour d'un lac, deux chemins sont proposés : le premier est du type « classique », tandis que le second est plus audacieux. Enfin, des endroits de « pause » sont aussi prévus (souvent à l'ombre, sous les arbres) pour s'asseoir, avec support à vélo.



Aucune information trouvée sur l'avancement du projet, malgré le « runner-up prize in the space design category » qui « indicate that a successful design was created ».

42. Traffic Congestion on a University Campus

- a. Auteur(s) : Kaplan, D.H., Clapper, T.
- b. Année : 2007
- c. Langue : Anglais
- d. Discipline :
- e. Type de document : Article
- f. Journal de publication : Planning for Higher Education
- g. Éditeur : Society for College and University Planning
- h. Lieux : États-Unis
- i. Financement :
- j. Mots-clés :
- k. Résumé :

« There is also a great deal of opportunity for developing innovative approaches within a university setting, given the range of professional talent, the willingness of university stakeholders to try new ideas, and the ability of a university to impose policies in a unified manner. »

Lors de l'étude, le trafic à la Kent State University n'était pas encore dérangeant, mais soulevait déjà des inquiétudes. Le campus principal de 909 acres est considéré comme un campus piétonnier. Pour mesurer le trafic autour du campus, des compteurs TUBE sont utilisés. Ceux-ci calculent le flux sur des périodes de 15 minutes. Deux types de solutions sont mises de l'avant soit l'augmentation de la capacité routière ou la réduction de la demande. Le problème avec la première est que ces initiatives sont souvent très dispendieuses et ne garantissent pas les résultats souhaités puisqu'il est possible d'observer une certaine tendance. Par exemple, après la construction d'une nouvelle voie routière, les gens qui utilisaient d'autres moyens de transport reviennent à l'automobile individuelle ce qui ne règle aucunement le problème initial de congestion. Suite à l'étude, plusieurs initiatives sont mises en place : l'introduction d'une « conception sensible au contexte », la mise en place du Kent Traffic Planning Citizen Advisory Committee et d'un système d'orientation, le développement de nouveaux stationnements, et d'une esplanade piétonnière et cyclique extensive, la sécurisation de fonds pour des infrastructures multimodales ainsi que le commencement de la recherche de fonds pour davantage d'initiatives. L'étude conseille à l'université, avec son rôle particulier dans la réduction de la demande, de regrouper les besoins de l'université et de la communauté pour faciliter les changements.

[HTTPS://WWW.KENT.EDU/TRANSPORTATION](https://www.kent.edu/transportation)

#### PARTA

The [Portage Area Regional Transit Authority \(PARTA\)](#) is a bus service serving the Kent Campus and surrounding community. PARTA provides three on-campus routes: the Campus Loop, Allerton and Stadium/Front Campus. These routes are open to all students and visitors to the university.

#### PARKING SERVICES

[Parking Services](#) is responsible for providing well-maintained parking lots, regulated parking areas, special event parking and on-campus assistance to stranded motorists. Parking Services also manages parking permits for Kent State faculty, staff and students.



Carte avec transports (arrêts de bus et stationnement pour vélos) :





### 3. Présentation des travaux lors du séminaire annuel du programme de recherche CUMIN (mars 2023)



<https://cumin.univ-lille.fr/>

# CUMIN - TEM Project 2022-2023

(J. Frotey & E. Masclef, dir.)

## *Energy transition for mobilities on University Campuses*

*« Best mobility practices on University campuses worldwide : a literature review »*

**Philippe Verville, UQTR**  
**Debbie Imhof, UQTR**



CUMIN Seminar - 22th of March 2023

# Presentation of TEM

---

## *Energy transition for mobilities on University Campus*

Project funded by the « Green fund » of Trois-Rivières University, 2022-2023 (5 000\$)

Coordinated by J. Frotey (post-doc, UQTR) and E. Masclef (phD student, ULILLE)

### Objectives

Collection of best university practices in terms of sustainable mobility around the world

=> **Creation of a guide for students and users of the campus (awareness tool)**

### Research Methods

Both Quantitative and qualitative state of the art / literature review on **sustainable mobility initiatives around the world**

### Main problem and questions

*Are campuses good places to experiment with sustainable mobility ? Where are the best practices ? Which research teams are also working on these questions ?*

# Plan of the presentation

**1** A **quantitative** literature review on sustainable mobility

**2** A **qualitative** literature review on sustainable mobility

**Main conclusion**



Campus of University with Mobility based on Innovation and carbon Neutrality

# Part 1 - A quantitative literature review



 Université  
de Lille

<https://cumin.univ-lille.fr/>

# Part 1 – A quantitative literature review

---

## Context

High increase of scientific publications : « Publish or perish » / « open science »

The rise of « **bibliometric analysis** » (bibliometric softwares and databases)

It requires more and more skills to find the most relevant references in a database

To make our articles discoverable : we have to choose the best keywords

=> Development of “Prompt engineering” : methods to communicate with IA and databases



# Part 1 – A quantitative literature review

---

## Objectives of the quantitative review

Identify the most influential journals/researchers in a field,

Uncover new trends or gaps in the research field,

Mapping interactions and connections between the research fields constituents,

Follow the scientific production over time...

....

*Who publish on the subject and where ?*

*Who sponsors the researches on the subject ?*

*Which journal publishes on the subject ?*



# Part 1 – A quantitative literature review

## Methodology

### 1. Bibliometric databases comparison

Databases	Advantages	Drawbacks
Cairn	Database in French (Cairn, Érudit);	The research findings related to the project appear to be inadequate or lacking in depth;
Dimensions	Access to an interesting number of results;	Database not connected to Scival;
Érudit	A large list of metadata;	The boolean search system was limited;
EBSCO	Straightforward and user-friendly search interface;	Exporting results from database was hard;
Google Scholar	Access to an interesting number of results;	Mostly in engineering
IEEE	Access to Scival	–
Scopus	Possibility to export in multiple files.	–
Springer Link		



# Part 1 – A quantitative literature review

---

## Methodology

### 1. Bibliometric databases comparison

The database that has been chosen is Scopus. Here are the reasons for this choice

- Access to many results;
- Possible to export results in Endnote, BibTex, Plain Note, ExCilibris, Mendeley CSV format;
- Database connected to Scival;
- Presence of DOI column to merge several list of references;
- Wide range of metadata;
- Free access (UQTR subscription)

# Part 1 – A quantitative literature review

## Methodology

### 2. Selection of best keywords and a definitive database

Locations/actors	Green adjectives	Transport modes
alumni campus college post secondary professor student teacher university	eco energy gas emission green low carbon smart sustainable low carbon environment zero carbon	bicycle bike / e-bike bus / e-bus car / car park electric bike electric car electric vehicle charging station / microgrid e-scooter / scooter electric scooter sustainable mobility commute / daily travel decarbonization walkability / pedestrian Transport / modal choices

# Part 1 – A quantitative literature review

---

## Methodology

### 2. Selection of best keywords and a definitive database

Searches were performed with multiple operators (OR, AND, AND NOT) and a wildcard (\*):

1. OR
2. AND
3. AND NOT (boolean operators that exclude some undesired keywords)
4. The asterisk (\*) By using "campus\*", all words that begin with "campus" will be captured in the search results (ex. campuses)

**References titles / Abstract or Keywords must contains :**

( "campus\*" **OR** "universit\*") **AND** ("sustainable mobility" **OR** "sustainable transport\*")

# Part 1 – A quantitative literature review

---

## Methodology

### 2. Selection of best keywords and a definitive database

#### Suggested query in three parts (626 results):

##### **Location**

("sustainable campus" OR "green campus\*" OR "eco campus\*" OR "green universit\*" OR "sustainable universit\*" OR "university campus" OR "college campus" )

##### **Main subject : mobility**

**AND** ( "sustainable mobilite\*" OR "mobilite\*" OR "green mobilite\*" OR "transport" OR "transportation" OR "sustainable transport\*" OR "travel pattern\*" OR "travel behavior" OR "daily travel" OR "modal choice\*" OR "commut\*" OR "campus commut\*" )

##### **Transport modes**

**AND** ( "bicycle\*" OR "cycl\*" OR "bike\*" OR "bike sharing" OR "bus\*" OR "car\*" OR "charg\* station\*" OR "decarboniz\*" OR "e-bike\*" OR "electric\* bike\*" OR "electric\* scooter\*" OR "electric\* vehicle\*" OR "electric\* car\*" OR "e-scooter\*" OR "car park\*" OR "scooter\*" OR "walk\*" OR "pedestrian" )

# Part 1 – A quantitative literature review

---

## Methodology

### 2. Selection of best keywords and a definitive database

In order to reduce **the noise**, we had to read the research articles individually. During this process, certain keywords were identified as "negative" and were taken into consideration.

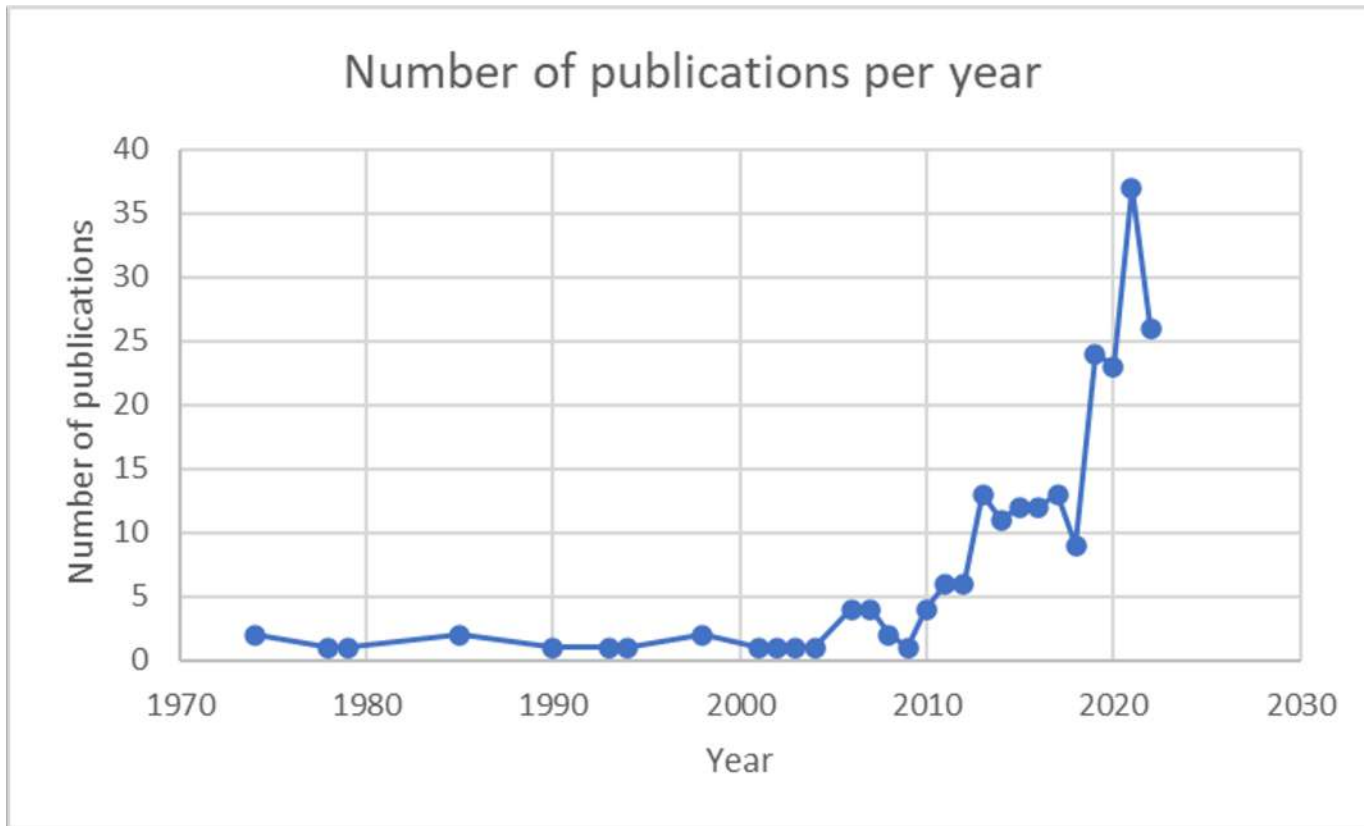
**AND NOT** ("waste"; "water"; "paper"; "recycl\*"; "food"; "video surveillance"; "medical"; "medicinal"; "fertilizer"; "soil"; "genetic"; "neurology"; "ecosyst\*"; "learning"; "e-learning"; "teaching"; "deep learning"; "comput\*"; "software\*"; "data mining"; "internet"; "natural sciences"; "digitalization"; "nursing"; "health")

**223 references obtained**

# Part 1 – A quantitative literature review

## Results

### 1. The 223 references database : visualization of data with Excel

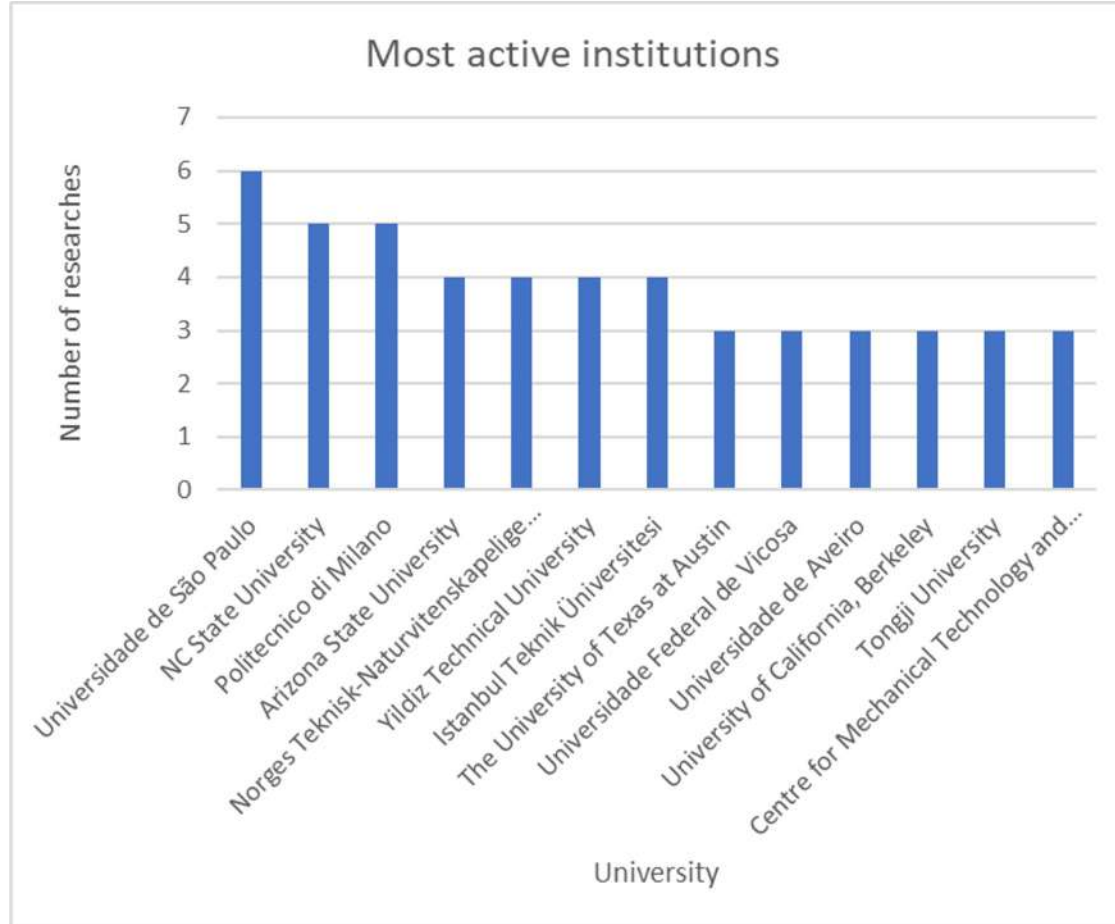




# Part 1 – A quantitative literature review

## Results

### 1. The 223 references database : Who publish on the subject ? (Excel)

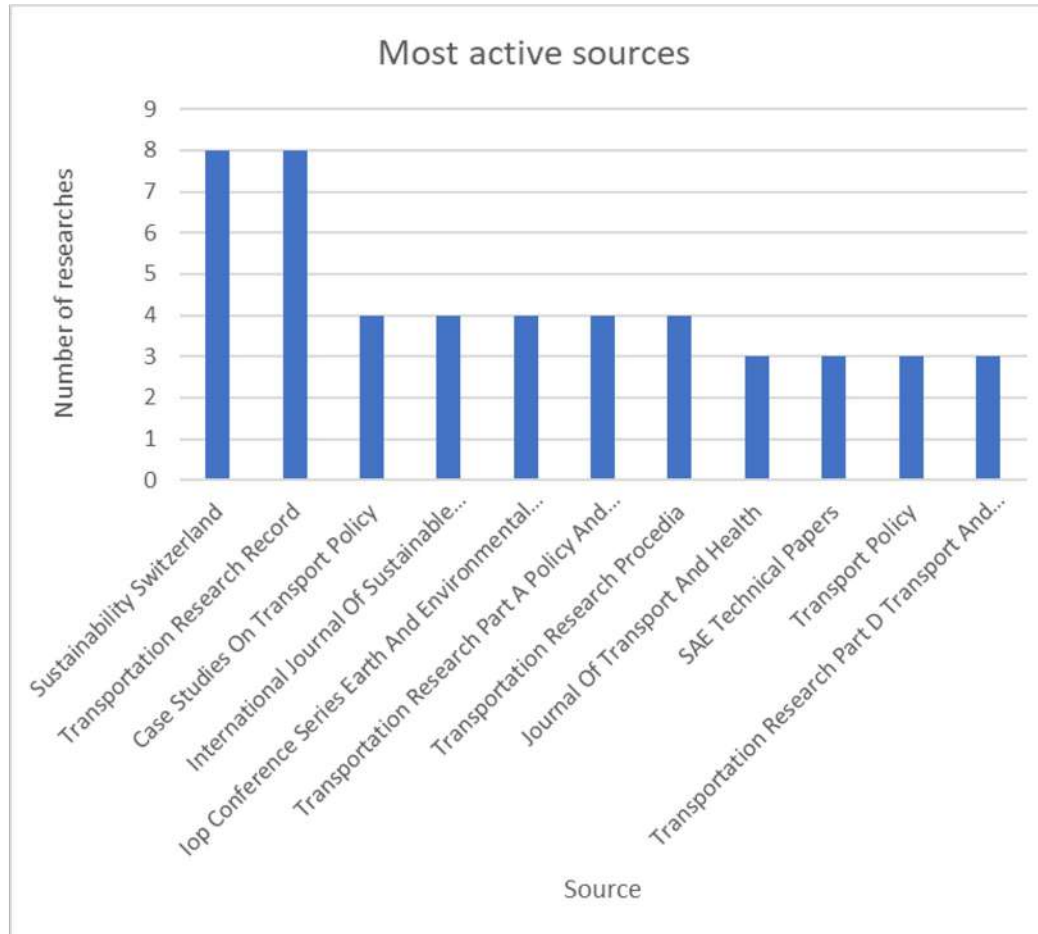




# Part 1 – A quantitative literature review

## Results

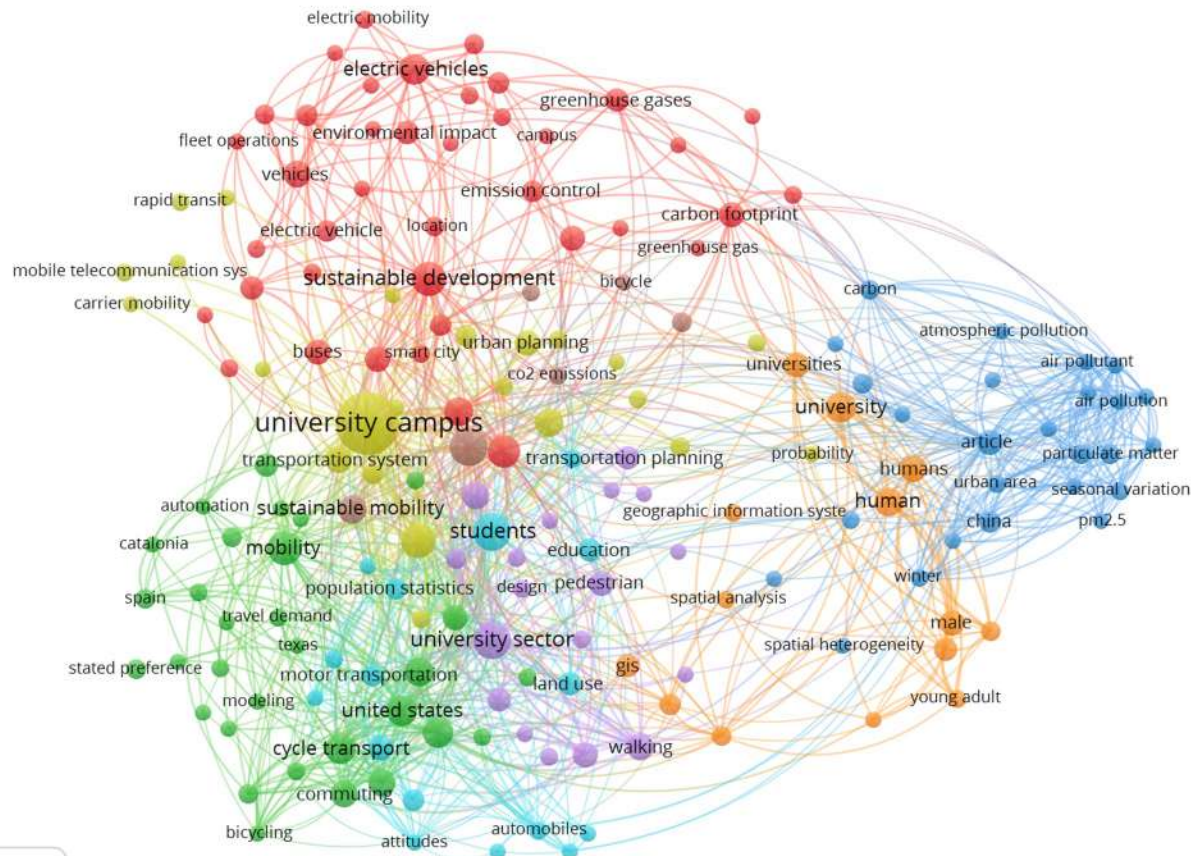
### 1. The 223 references database : Where to publish on the subject ? (Excel)



# Part 1 – A quantitative literature review

## Results

2. The 223 references database visualized on Vosviewer (All keywords)  
Keywords - Minimum number of occurrence  $\geq 3$











# Part 1 – A quantitative literature review

---

## Conclusion

### On the bibliometric research on Scopus :

±

- Scopus is a very large database with a multitude of available metadata;
- Boolean searching is very intuitive;
- Scopus comes with Scival,
- Scopus allows the export in several formats (i.e CSV)
- We can see which keywords work and which don't (eco campus VS sustainable campus)

=

- Yet,** Reading the results carefully is always necessary in order to eliminate **noise**;
- It took a long time to handle Scopus database and obtain a reliable database



Campus of University with Mobility based on Innovation and carbon Neutrality

## Part 2 – A qualitative review



 Université  
de Lille

<https://cumin.univ-lille.fr/>

# Part 2 – A qualitative literature review

---

## Methodology of the quali. literature review

### Database used

IEEE Xplore - greenFILE - Scopus



Scopus

Mostly in English, for a total of **42 articles** (summarized in word file)

### Key words

Sustainability - Campus - Mobility - University - Transport

From **2003 to 2022**, except for the Talloires Declaration (1990)

No recurring authors

### Recurring journals

Case Studies on Transport Policy (2)

International Journal of Sustainability in Higher Education (2)

Transport Research (3)



# Part 2 – A qualitative literature review

## Results & salient elements of the review :

### 1. Campuses are a good field of experiment

**Diverse population (age, socio-economic status, occupations, travel patterns)**

(Villegas-Ch, W. 2019 - Huang, Z. 2012 -  
Rérat, P. 2021 - Bumbiere, K. 2022 -  
Finlay, J. 2012 - Kaplan, D.H. 2007)

**Traffic generator through the large number of users / campus are often spread out**

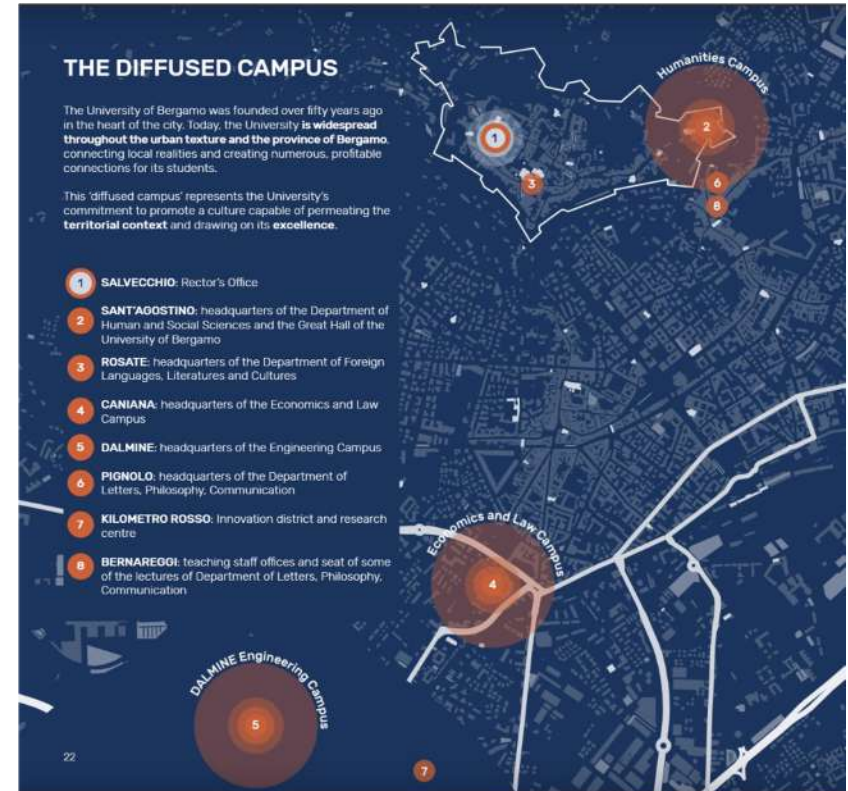
(Villegas-Ch, W. 2019 - Rybarczyk, G. 2014 -  
Rérat, P. 2021)

**Geographically accessible for researchers**

(Villegas-Ch, W. 2019 - Rérat, P. 2021)

**Forging future leaders, engine for social change**

(Masclef, E., 2020 - Rybarczyk, G. 2014)



Bergamo University Campus,  
from <https://en.unibg.it/about-us/university/unibg-facts-figures>

# Part 2 – A qualitative literature review

## Results & salient elements of the review :

### 2. Examples of methods used in the projects reviewed

#### Survey (quantitative/qualitative online/offline questionnaire)

(Fürst, E. 2014 - Rérat, P. 2021 - Bumbiere, K. 2022 - Mateo-Babiano, I. 2020 - Yan, J. 2020 - Taha, M.Y. 2021 - Cappelletti, G.M. 2021)

#### Living labs

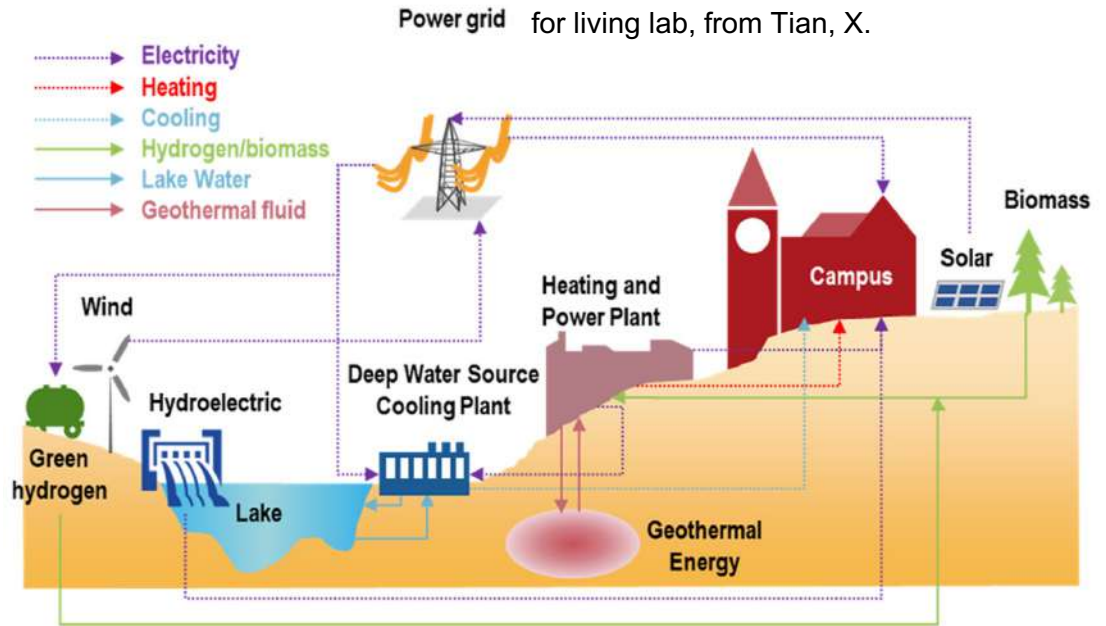
(Rérat, P., 2021 - Tian, X. 2022)

#### Travel journal (self reporting)

(Sukor, N.S.A. 2014)

#### Free (spontaneous) word association exercise

(Kalin, A. 2019)



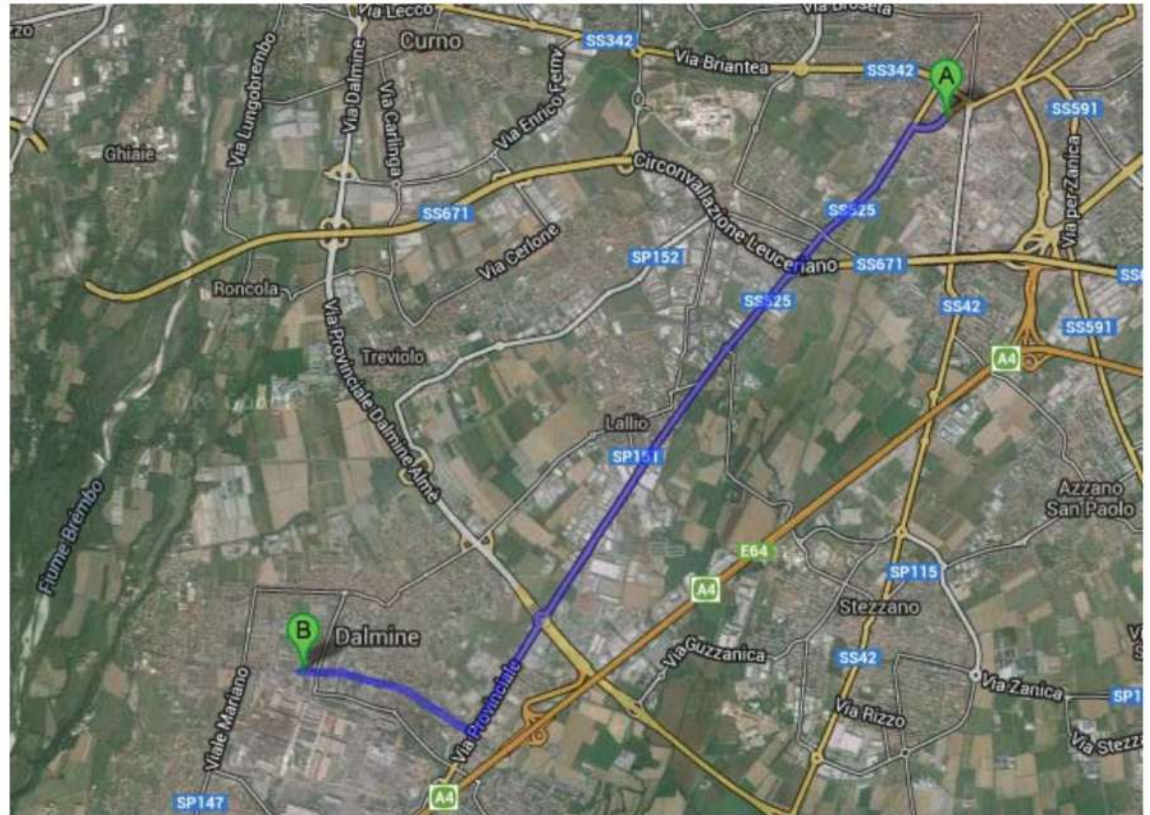
# Part 2 – A qualitative literature review

Results & salient elements of the review :

## 3. Examples of sustainability actions / practices worldwide

**Apps (encouraging/incentives)**  
(Guerrieri, M. 2019 - Yi, H.B. 2017)

**Autonomous/electric vehicles**  
(Feng, X. 2018 - Longo, M. 2013 - AlNuaimi, A. 2021, Bouscayrol, A. 2019)



Bergamo University, from Longo, M.



# Part 2 – A qualitative literature review

## Results & salient elements of the review :

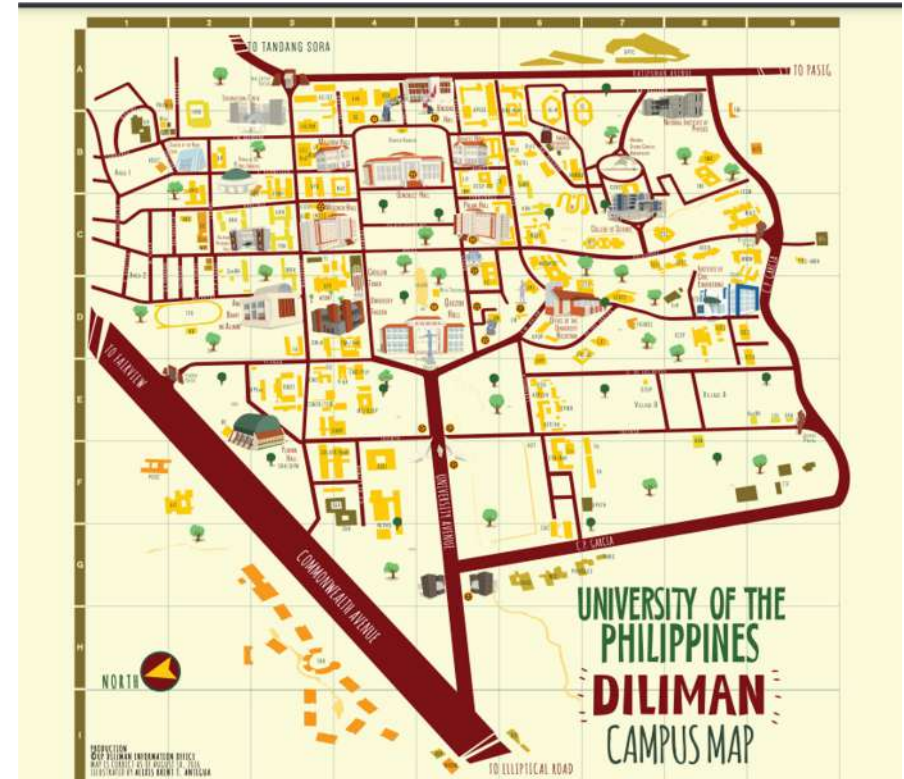
### 3. Examples of sustainability actions / practices worldwide

#### Bike sharing

(Mateo-Babiano, I. 2020 - Yan, J. 2020)

#### Partnerships with local public transport authorities

(Brenna, M. 2016)



Diliman Campus, University of the Philippines, from <https://upd.edu.ph/wp-content/uploads/2018/06/UPD-Map-2018.pdf>

Bovisa Campus, Milan University, from <https://www.polimi.it/en/technical-and-administrative-staff/life-and-work/sustainable-mobility-services>

# Part 2 – A qualitative literature review

## Results & salient elements of the review :

### 3. Examples of sustainability actions / practices worldwide

#### Pedestrian and cycling (only) infrastructures

(Kalin, A. 2019 - Kaplan, D.H. 2007 - Puig-Ribera, A. 2022 - Crotti, D. 2022 - Kim, J. 2016)



Bike path, Karadeniz Technical University (KTU), from Kalin, A.



Kent State University (transportation), from <https://map.concept3d.com/?id=568#!ct/44418?s/>

## Part 2 – A qualitative literature review

---

### Results & salient elements of the review :

#### 4. Challenges to overcome for universities

##### **Absence of universal framework and lack of evaluation tools**

(Gavanas, N. 2017 - Faezah, J.N. 2022)

##### **Lack of participation and access to information (knowledge, awareness, decision making)**

(Kim, J. 2016 - Bumbiere, K. 2022 - Tretyakova, E. 2020)



##### **Safety issues for cycling and pedestrians (theft, accidents) as well as weather factors (partage de la route)**

(Huang, Z. 2012 - Rybarczyk, G. 2014)



# Main conclusion

---

We combined both quantitative and qualitative reviews on sustainable mobility practices on campus

The quantitative review helped strengthen the qualitative review with missing international references

The qualitative review helped integrating articles in french, misreferenced in Scopus database

## Work to be done :

Complete the qualitative literature review by producing a “**guide / report**” on best mobility practices for UQTR university services

**Publish on the bibliometric review** : its methodology, database bias and opportunity for future researches



Campus of University with Mobility based on Innovation and carbon Neutrality

**Thank you for your  
attention !**



**Universit   
de Lille**

<https://cumin.univ-lille.fr/>