



**HAL**  
open science

## Rapport final projet Ville Région Occitanie. CAPARI du Campus Partagé à la Région Intelligente

Emmanuel Eveno, Sinda Haouès-Jouve, Julia Hidalgo, Laurent Jégou,  
Mathieu Vidal, Claudia Ximena Lopez, Françoise Adreit, Stéphanie  
Combettes, Marie-Pierre Gleizes, Elsy Kaddoum, et al.

### ► To cite this version:

Emmanuel Eveno, Sinda Haouès-Jouve, Julia Hidalgo, Laurent Jégou, Mathieu Vidal, et al.. Rapport final projet Ville Région Occitanie. CAPARI du Campus Partagé à la Région Intelligente. [Rapport de recherche] Equipe CIEU du LISST : Laboratoire Interdisciplinaire Solidarités, Sociétés, Territoires, Toulouse; IRIT : Institut de Recherche en Informatique de Toulouse; Grupo Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, Universidad Pontificia Bolivariana. 2021, pp.1-155. hal-03374661

**HAL Id: hal-03374661**

**<https://hal.science/hal-03374661v1>**

Submitted on 20 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

**Région Occitanie**

**Projet : 178428**

**Acronyme : VILLE**

**Juin 2018 – Avril 2019**



# RAPPORT FINAL

NB : Ce rapport intègre les résultats d'une enquête complémentaire réalisée à la *Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín*, qu'il nous a semblé intéressant de conserver ici. Cette enquête complémentaire n'a pas été financée sur le Projet Ville.

## INTRODUCTION

Le projet « CAPARI : du Campus PArtagé à la Région Intelligente » s'inscrit dans l'appel à projets « Recherche et sociétés » de la Région Occitanie. Il est porté par deux laboratoires de recherche du site universitaire toulousain, le LISST-Cieu (UT2J) et l'IRIT (UPS) et s'intègre dans l'opération scientifique neOCampus<sup>1</sup> de l'Université Paul Sabatier.

De mars 2020 à avril 2021, nous avons été confrontés à des changements radicaux dans notre vie sociale et dans notre vie au travail ou dans nos études et ceci en raison de la pandémie de la COVID 19. Bien que le projet CAPARI n'ait pas été conçu pour aborder les enjeux et les problèmes liés à ce contexte très particulier, il apporte des éléments sur lesquels nous appuyer pour penser nos campus du futur. D'une certaine manière, la crise pandémique a rendu plus urgents ou plus évidents la mise en œuvre, sur des campus considérés comme des territoires-tests pour des expérimentations qui avaient été pensées comme au cœur du projet Capari et qui consistaient à développer des pratiques « éco-responsables » ou « éco-citoyennes » en lien avec l'usage des technologies numériques.

## OBJECTIFS

L'idée initiale consiste à considérer les Campus universitaires à des « villes moyennes » à l'échelle française. Les Campus sont en effet utilisés par une grande variété d'usagers (étudiants, enseignants-chercheurs, personnels techniques et administratifs, employés de sociétés de services, habitants des quartiers vicinaux...). Ils sont administrés par des services ad hoc, et leur gouvernance est installée aux termes d'une « élection locale » pour la mise en œuvre d'une « démocratie universitaire » qui, à de nombreux égards, ressemble fort à la démocratie municipale. Les activités liées aux usages de l'espace de vie des Campus croisent à bien des égards les problématiques urbano-territoriales et rencontrent certaines des politiques publiques urbaines. Dès lors, les campus peuvent être appréhendés comme des "villes moyennes expérimentales" sur lesquelles on peut tester des dispositifs, des applications... qu'il pourra s'agir ensuite de diffuser plus largement, dans l'aire urbaine, voire au-delà, dans l'espace régional

Nous nous sommes intéressés à la vie quotidienne sur les campus universitaires et ce en quoi le recours aux technologies numériques participe à l'amélioration de l'accès aux services en prenant en compte les enjeux du développement durable. En ce sens, nous parlerons de « Campus intelligent » par référence avec la problématique des « Villes intelligentes » (parfois mieux connue sous l'expression « Smart Cities »). Les « Villes intelligentes » sont des villes qui, notamment, se préoccupent du développement durable et s'efforcent de mettre à disposition toute une palette de nouveaux services urbains en recourant aux technologies numériques. Les "Campus intelligents" peuvent donc être ici considérés comme des contributions intéressantes au développement de "villes intelligentes".

---

<sup>1</sup> Neocampus est une opération de recherche de l'Université Toulouse III Paul Sabatier, initiée en 2013 et qui a pour objectif de croiser des compétences pour améliorer le confort au quotidien de la communauté universitaire tout en constituant dans le même temps un terrain d'expérimentation d'innovation « in vivo ».

# DÉTAIL DE LA MÉTHODOLOGIE

Afin, d’analyser, sur les campus universitaires, les usages du numérique écologiquement responsables et de promouvoir les activités collaboratives et participatives via des applications numériques, trois lots de travail ont été définis.



Pour le lot 1, le choix s’est porté sur une méthodologie de type quantitatif, en utilisant l’enquête par questionnaire (en direct et en ligne). Ce protocole a été complété par des focus groupes, pour le recueil qualitatif d’informations et d’opinions.

<p><b>Nous avons retenu trois hypothèses :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L’équipement numérique peut à la fois faciliter ou faire obstacle aux dynamiques socio-territoriales.</li> <li>▪ Les technologies numériques participent de l’amélioration des usages du campus et facilitent l’engagement citoyen... ou, à l’inverse, elles génèrent ou accroissent les exclusions.</li> <li>▪ Le recours aux espaces virtuels peut soit participer, soit contrarier la pratique des espaces physiques</li> </ul> <p><b>Quatre questions ont guidé notre réflexion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quelle est la place du numérique au sein de la communauté universitaire ?</li> <li>▪ Quelles sont les attentes et les appréhensions des usagers en matière de numérique ?</li> <li>▪ Quels sont les usages du numérique des communautés des différents campus, et quels liens peut-on analyser avec les usages faits du campus ?</li> <li>▪ Quelles sont les modalités d’engagements écologiques et citoyens, et quel est pour cela le rôle du numérique ?</li> <li>▪</li> </ul> <p>Pour répondre à ce questionnement, le questionnaire comportait 9 rubriques et 63 questions.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Information: campus-statut</li> <li>2 Logement: Occupation-Type</li> <li>3 Equipement abonnement – formes et lieux d’accès</li> <li>4 Mobilité: modes et usages numériques</li> <li>5 Usages du campus</li> <li>6 Usages numériques : focus IoT</li> <li>7 Engagements</li> <li>8 Appréciation du lieu : qualité environnementale</li> <li>9 Renseignements de l’enquête</li> </ol>
--	--

Les lots 2 et 3 ont bénéficié des informations recueillies par les enquêtes et les focus groups et ont opté pour un développement à travers une « méthode agile », Laquelle est basée sur un développement collaboratif et a été déployée par notre chef de projet :

- développement collaboratif basé sur la communication et l'échange entre informaticiens, représentants des services envisagés (BU, DSI, CROUS) et des étudiants stagiaires et usagers du campus,
- développement d'une application généraliste neOCampus App adaptable aux différents campus
- intégration et amélioration d'applications existantes (cartOCampus, bibliOCampus)
- intégration de nouvelles applications suite aux propositions émises par les usagers lors des focus groups

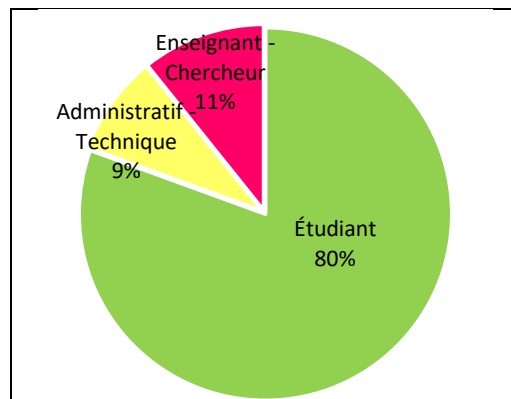
### Enquête quantitative

En 2019 une vaste enquête par voie de questionnaire a été adressée aux étudiants, aux enseignants-chercheurs et aux personnels administratifs sur 3 campus de la Région Occitanie :

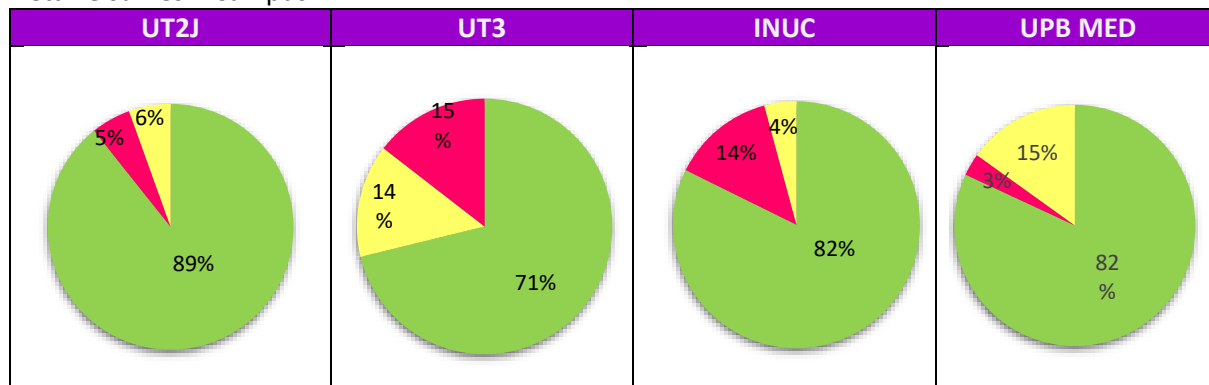
- Le Campus Mirail de l'Université Toulouse Jean Jaurès UT2J (30 803 étudiants, 1228 enseignants-chercheurs, 856 personnel administratif et technique)
- Le Campus de l'Université Paul Sabatier de Toulouse UT3 UPS (31723 étudiants, 2554 enseignants-chercheurs, 1830 personnel administratif et technique)
- Le Campus de l'Institut National Universitaire Champollion (INUC), à Albi (3000 étudiants, 300 enseignants et personnels)
- Ainsi que sur un campus colombien, à Medellín, celui de l'université Pontificale Bolivarienne. UPB (16000 étudiants, 2678 enseignants, chercheurs et 1519 personnel administratif et technique)

La population mère des universités, en ce qui concerne le statut des usagers des campus a donné la répartition suivante : 90 % sont des étudiants, 6 % des enseignants-chercheurs et 4 % du personnel administratif et technique.

2695 personnes ont répondu à l'enquête, dont 2125 des campus français. Sur les quatre campus, 80 % des répondants ont été des étudiants, 11 % des enseignants et chercheurs, 9 % personnel administratif et technique. Le pourcentage de réponses est très proche des pourcentages de la population mère.



Détaille sur les 4 Campus



Les différents échantillons réalisés peuvent être considérés comme représentatifs de la population sur chacun des campus. Dans le cas de l'INUC, l'apparente sur-représentation des catégories enseignants et administratifs répond bien à la réalité du site, caractérisé par le fait qu'il s'agisse d'un campus de taille plus modeste que les autres, comptant nettement moins d'étudiants et, en proportions, plus d'enseignants et d'agents techniques et administratifs.

**Focus Group :**

Les groupes de discussion ont permis de développer une approche qualitative qui est venue compléter les données de l'enquête quantitative. L'enquête a été suivie de 10 focus groupes ; 3 à l'UPS, 3 à l'UT2J, 2 à l'IUT et 2 à l'UPB. Ils avaient été constitués à partir de groupes de personnes de statuts comparables : Enseignants chercheurs, étudiants, personnel administratif et technique. Ces échanges ont permis de mieux comprendre la façon de vivre de ces différents groupes sur les campus et les attentes qu'ils pouvaient avoir en matière de développement de nouveaux services. Les groupes ont été organisés sur chacun des campus. Ils étaient d'une durée d'une heure et demie. A chaque occurrence, ce sont entre 6 et 10 volontaires qui y ont participé. Une même grille de questionnements a été utilisée dans toutes les rencontres. Les discussions se sont déroulées autour de la réflexion générale suivante : « Comment bien vivre son Campus ? Dans quelle mesure et de quelles manières le numérique peut-il y aider ? » et des trois questions ci-dessous, avec des consignes spécifiques.

**1) Evaluation de la qualité de vie sur le campus :**

**Consigne :** « Diriez-vous qu'il fait bon vivre sur votre campus ? Pourquoi ? »

Demander entre 2 et 5 points forts/points faibles de la qualité de vie sur le campus.

*Remarque : Pour les étudiants, il ne s'agit pas d'évaluer la qualité des enseignements ou des enseignants. On est bien sur l'évaluation de ce qui fait globalement la qualité de vie sur le campus. Idem pour les autres types d'utilisateurs du campus.*

**2) Pratiques de durabilité sur le campus :**

**Consigne :** « Pensez-vous qu'il soit aisé d'avoir un mode de vie et des pratiques durables sur le campus ? »

Demander quelles sont les pratiques durables possibles/facilitées sur le campus et celles qui sont contraintes ou empêchées.

Suggérer des types de pratiques : mobilités, alimentation, etc.

**3) Rôle du numérique et de ses usages sur le campus :**

**Consigne :** « Pensez-vous que le numérique pourrait améliorer la qualité de vie sur le campus et notamment aider à mieux vivre ses engagements citoyens ? »

Demander quels usages du numérique il faudrait développer pour cela.







## INDICATEURS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

Nous avons renseigné dans cette rubrique, l'année de naissance l'âge, le genre et, pour les étudiants, le fait qu'ils aient ou non une activité professionnelle en.




### GENRE

N.B. : Nous avons considéré la question du genre en prenant en compte l'expression de nouvelles demandes sociales sur les campus, certains ne souhaitant pas avoir à choisir entre « féminin » ou « masculin », d'où la possibilité offerte aux répondants de cocher une case « Autre ».

Les répondants féminins sont majoritaires dans l'ensemble à 57%, l'option « Autre » est très peu sélectionnée (moins de 1%).

 <p>USAGERS DES 4 UNIVERSITES POPULATION TOTALE 2695 Icons made by <a href="https://www.freepik.com">https://www.freepik.com</a></p>		Féminin	1542	57%
		Masculin	1127	42%
		Autre	23	0.90%

Le choix « Autre » s'exprime principalement sur le Campus de l'UT2. La population est majoritairement féminine à l'UPB (53%), l'UT2J (65%) et à l'INUC (73,4%) tandis que l'UT3 (université spécialisée dans les sciences de la nature et de la vie) se distingue avec une population masculine très légèrement majoritaire (50%).

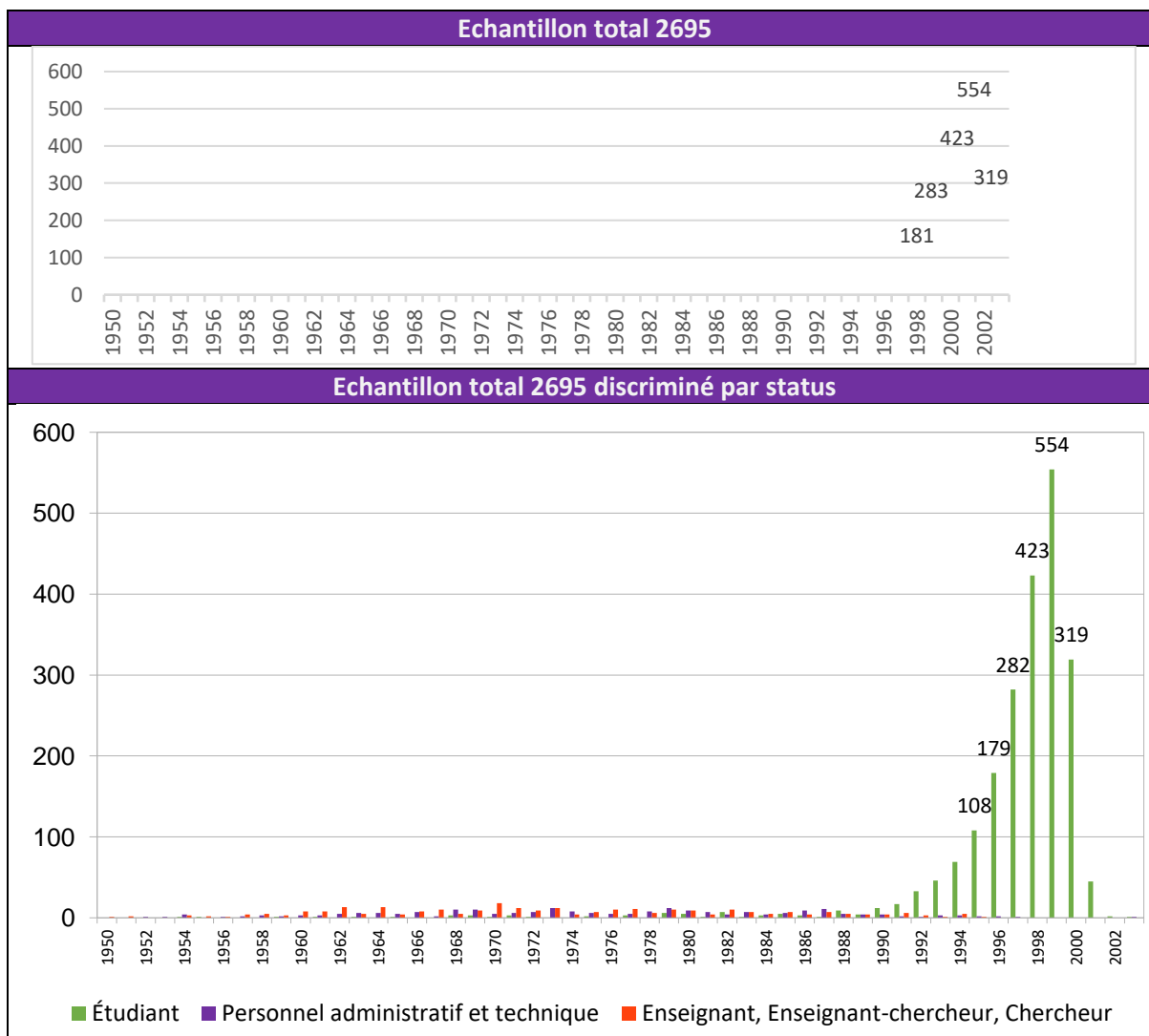
GENRE	UT2J		UT3		INUC		UPB (Med.)	
 Féminin	613	65%	489	49%	141	73.4%	299	53%
 Masculin	314	33%	494	50%	50	26%	269	47%
 Autre	15	1.6%	5	0.5%	1	0.5%	2	0.4%

Cette caractérisation par genre correspond également à la tendance observée au niveau européen dans les activités à haut niveau de savoir dans lesquelles les femmes sont majoritaires.<sup>2</sup>

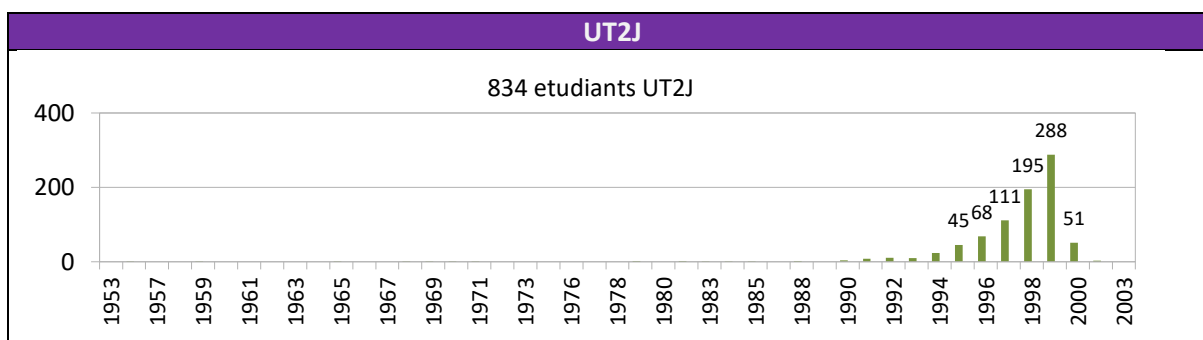
<sup>2</sup> Enseignement supérieur, recherche et innovation vers l'égalité femmes-hommes ? chiffres clés 2019. Kabla-Langois. [https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Brochures/32/8/parite2018\\_stats\\_A5\\_11d\\_908328.pdf](https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Brochures/32/8/parite2018_stats_A5_11d_908328.pdf)

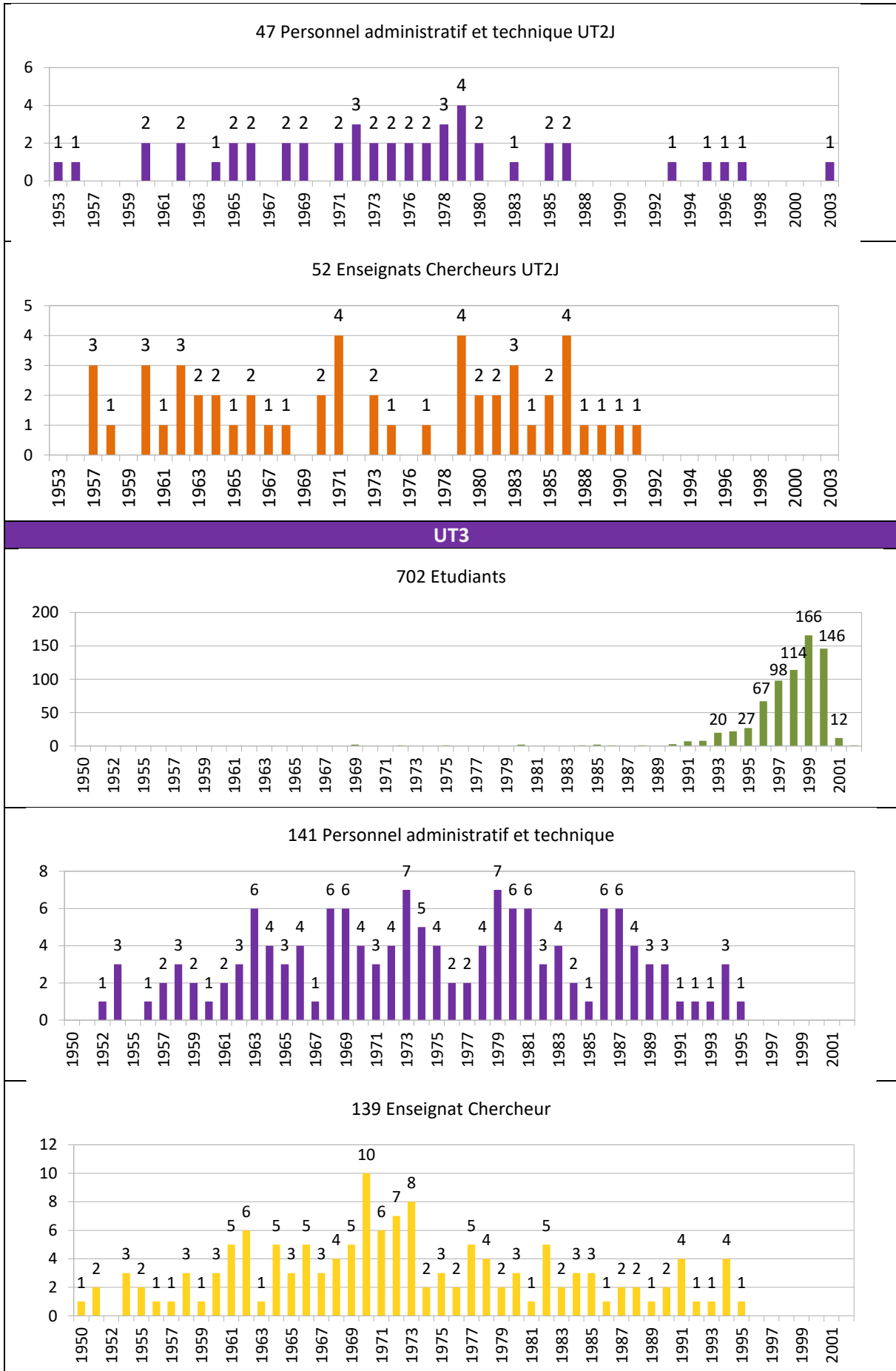
## ANNÉES DE NAISSANCE

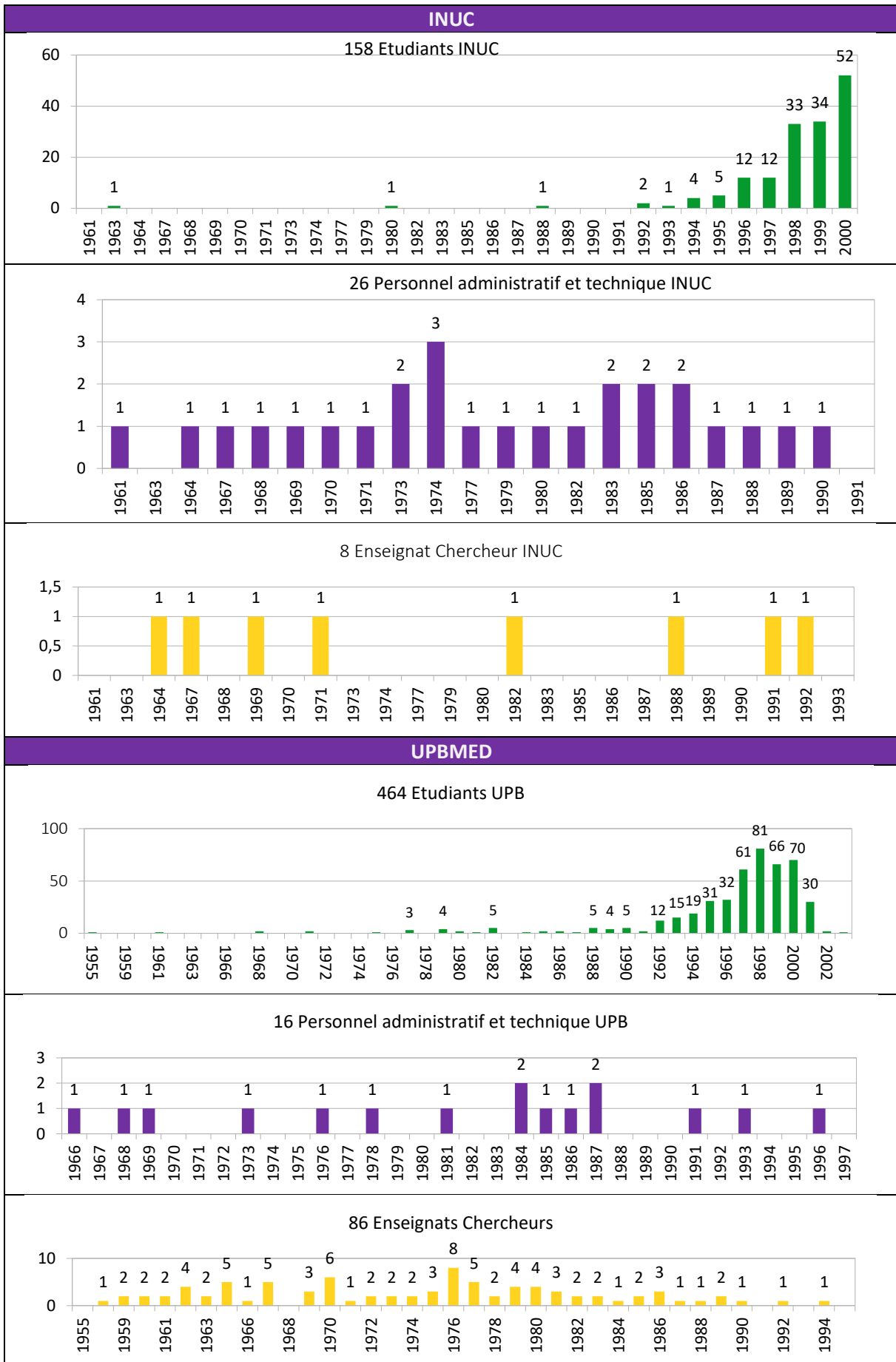
Parmi les 2695 réponses recueillies, les années de naissance renseignées vont de 1950 à 2003. L'année la plus représentée est 1999, avec 544 répondants. La tranche d'âge la plus représentée se trouve entre 20 et 25 ans, avec 1871 répondants, soit plus de la moitié de la population de l'enquête.



Cette tendance est la même pour l'ensemble des 4 campus français avec 1449 répondants et pour l'UPB avec 372. Ce qui est représentatifs des âges de la plupart des étudiants, population la plus représentée dans cette enquête.







# RESULTATS DE L'ENQUETE PAR RUBRIQUES

## INFORMATION : CAMPUS PAR STATUT

### Niveaux des étudiants répondants français :

UT2J			UT3			INUC		
<b>NIVEAU</b>	<b>Nb</b>	<b>%</b>	<b>NIVEAU</b>	<b>Nb</b>	<b>%</b>	<b>NIVEAU</b>	<b>Nb</b>	<b>%</b>
L2	553	66	L1	213	31	L1	73	46
L1	111	13	L3	152	22	L3	34	22
L3	86	10	L2	119	17	L2	32	20
M1	48	6	IUT1-1A	47	7	M2	10	6
M2	31	4	M2	29	4	M1	9	6
Doctorat	12	1	M1	67	10	<b>Total</b>	<b>158</b>	
IUT-2A	1	0	IUT-2A	37	5			
<b>Total</b>	<b>842</b>		Doctorat	20	3			
			<b>Total</b>	<b>684</b>				

Le pourcentage relativement élevé des répondants inscrits en Licence 2 (L2) est lié au fait que le questionnaire a largement été transmis dans le cadre des cours en informatique qui sont précisément délivrés durant la L2. Ce choix a été privilégié car il y a, parmi les étudiants inscrits en Licence 1 un fort taux d'abandons en cours de scolarité et que, en revanche, les étudiants de L2 ont acquis une relative connaissance du campus qui fait encore défaut aux étudiants de L1. Ce choix méthodologique a permis d'obtenir des informations plus cohérentes en ce qui concernait les usages des campus.

### Niveaux des étudiants répondants à l'UPB de Medellín :

NIVEAU	Nb	%
Pregrado 1 (5 semestres)	194	42
Pregrado 2 (de 6 semestres en adelante)	242	52
Pregrado 3	12	3
M1	11	2
M2	5	1
Doctorat	1	0
<b>Total</b>	<b>467</b>	

Parmi les répondants les premières années d'étude sont les plus représentées, et ceci dans les quatre campus, ce qui correspond à la réalité de la population mère et au plus grand nombre d'étudiants présents au quotidien (hors temps de pandémie et de confinement partiel ou total bien entendu).

## Filières de chacun des répondants

Les étudiants peuvent être inscrits dans plusieurs départements d'enseignement ou filières. Ainsi, dans l'enquête, plusieurs réponses étaient possibles et c'est la raison pour laquelle le nombre de choix formulés peut être supérieur au nombre de répondants. La diversité des campus a permis d'avoir des réponses relevant de différentes disciplines : sciences de la vie, sciences de l'ingénieur, sciences humaines et sociales, santé, arts, lettres, langues... On peut dès lors analyser les corrélations entre le fait d'être inscrit dans telle discipline et les différents types d'usage du campus ou des technologies numériques ainsi que la forme et le degré d'engagement citoyen. Ces questions seront analysées plus loin dans notre texte, dès lors qu'il s'agira de réaliser des tris croisés permettant d'établir des corrélations.

UT2J	
Personnel administratif ou technique	Etudiant, enseignant, enseignant-chercheur, Chercheur
	<b>Nb</b>
	Histoire 90
	Psychologie clinique du sujet (subjectivité, inconscient, culture) 73
	Géographie - Aménagement – Environnement 72
	Sociologie 67
	Langues étrangères 66
	Psychopathologie, psychologie de la santé, neurosciences 58
	Sciences de l'éducation et de la formation 56
	Histoire de l'art et archéologie 53
	Anthropologie 45
	Mathématiques, informatique 43
	Psychologie sociale, du travail et des organisations 41
	Lettres modernes, cinéma et occitan 39
	Sciences du langage 37
	Psychologie cognitive, ergonomie 34
	Psychologie du développement 33
	Philosophie 30
	Études du monde anglophone (DEMA) 29
	Langues étrangères appliquées (LEA) 28
	Musique 27
	Sciences économiques et gestion 24
	Études hispaniques et hispano-américaines (DEHHA) 17
	Documentation, Archives, Médiathèque et Édition 14
	Lettres, langues et civilisations anciennes 14
	Laboratoire de recherche 12
	Communication, Etudes visuelles et Arts de la scène (Art&Com) 9
	<b>Total de répondants 894</b>
<b>Nb</b>	
Services Communs et/ou support	13
Services centraux	11
Documentation, Archives, Médiathèque et Édition	8
Laboratoire de recherche	4
Langues étrangères	3
Anthropologie	3
Géographie - Aménagement - Environnement	3
Psychologie sociale, du travail et des organisations	1
Histoire de l'art et archéologie	1
Arts plastiques - Design	1
Langues étrangères appliquées (LEA)	1
Lettres, langues et civilisations anciennes	1
Mathématiques, informatique	1
Musique	1
Philosophie	1
Psychologie du développement	1
<b>Total</b>	<b>49</b>

UT3			
Personnel administratif ou technique		Etudiant, enseignant, enseignant-chercheur, Chercheur	
	Nb		Nb
Services centraux	40	Biologie-Géoscience	167
Laboratoire de recherche	38	Informatique	127
Services Communs et/ou support	21	IUT	99
Médecine	11	Mathématiques	95
Faculté	11	Chimie	95
IUT	8	Physique	72
Informatique	6	Médecine	64
Biologie-Géoscience	5	Sport	52
Pharmacie	4	Electronique, Energie Electrique, Automatique	43
Sport	3	Mécanique	35
Chimie	3	Pharmacie	26
Dentaire	1	Langues et gestion	13
Electronique, Energie Electrique, Automatique	1	Dentaire	12
Mathématiques	1	<b>Total répondants</b>	<b>990</b>
Physique	1		
<b>Total</b>	<b>142</b>		

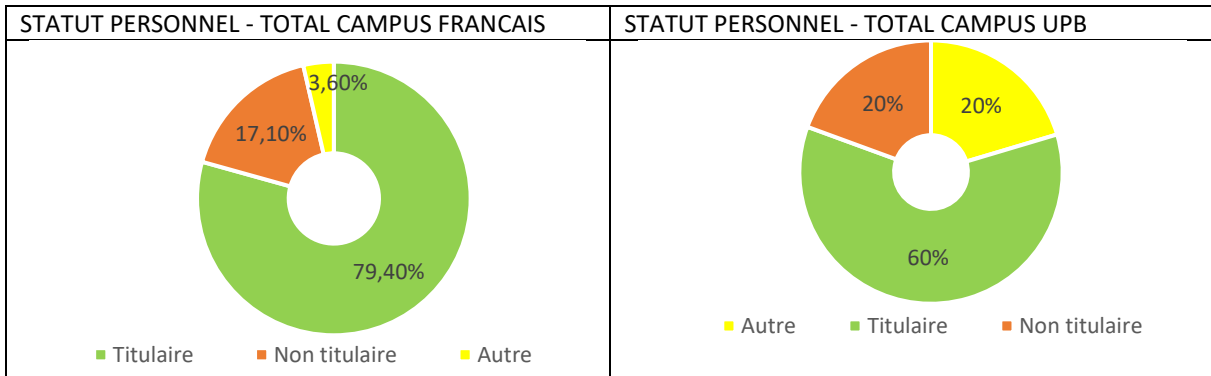
INUC			
Personnel administratif ou technique		Etudiant, enseignant, enseignant-chercheur, Chercheur	
	Nb		Nb
Autre	2	Arts, Lettres et Langues (ALL)	22
Direction	0	Droit, Economie, Gestion (DEG)	7
Service Commun (SCD)	2	Informatique pour la santé (ISIS)	4
Services d'Appui (SAGJ, Aide au pilotage, Communication, DSIUN)	3	Sciences et Technologie (ST)	36
Services d'Appui à la Formation et à la Recherche (Scolarités, FCA, Recherche, SUIO-IP)	11	Sciences Humaines et Sociales (SHS)	96
Services Ressources (Agences comptable et financière, RH, Patrimoine)	5	STAPS	0
Recherche	0	<b>Total de répondants</b>	<b>165</b>
Départements	3		
<b>Total de répondants</b>	<b>26</b>		



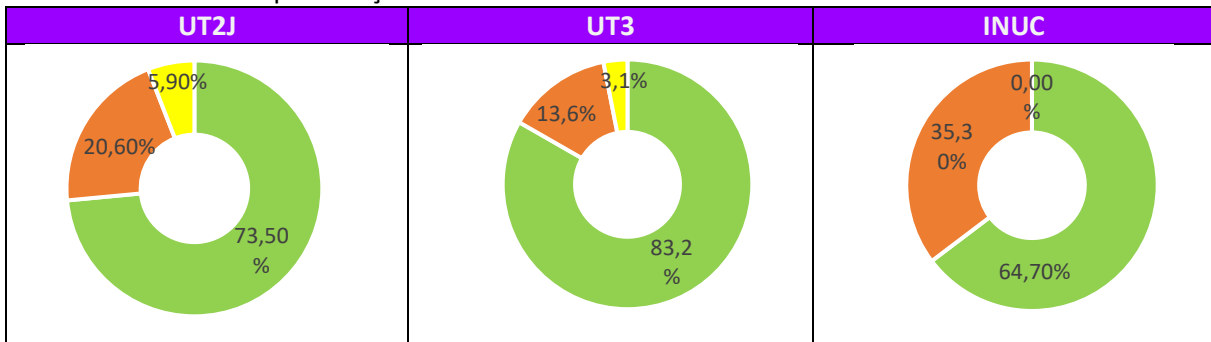
UPB MED			
Personnel administratif ou technique		Etudiant, enseignant, enseignant-chercheur, Chercheur	
	Nb		Nb
Formación avanzada y Formación Continua	2	Ingenierías (Ingénieries)	165
Gestión Humana	1	Ciencias de la salud (Sciences de la santé)	74
Institutos, Centros y/o fundaciones	1	Arquitectura y diseño (Architecture et design)	66
Planeación - Plan Maestro	5	Derecho y Ciencias políticas (droit et sciences politiques)	23
Rectoría y Vicerrectorías	1	Economía, Administración y Negocios (Economie administration et busines)	53
Arquitectura y diseño	1	Ciencias sociales (Sciences sociales)	94
Ciencias de la salud	4	Filosofía, teología y humanidades (Philosophie, théologie, humanités)	41
Ciencias sociales	1	Educación (éducation)	37
Ingenierías	1	<b>Total</b>	<b>553</b>
...	0		
<b>Total</b>	<b>17</b>		

### Statut du personnel

Dans les 4 campus, la part de titulaires est la plus importante. L'INUC à Albi, l'UT2J à Toulouse et UPB à Medellin présentent les pourcentages le plus importants de non titulaires et l'UPB est celle qui présente la part la plus important dans d'autres formes de contrat.



### Focus sur les trois campus français

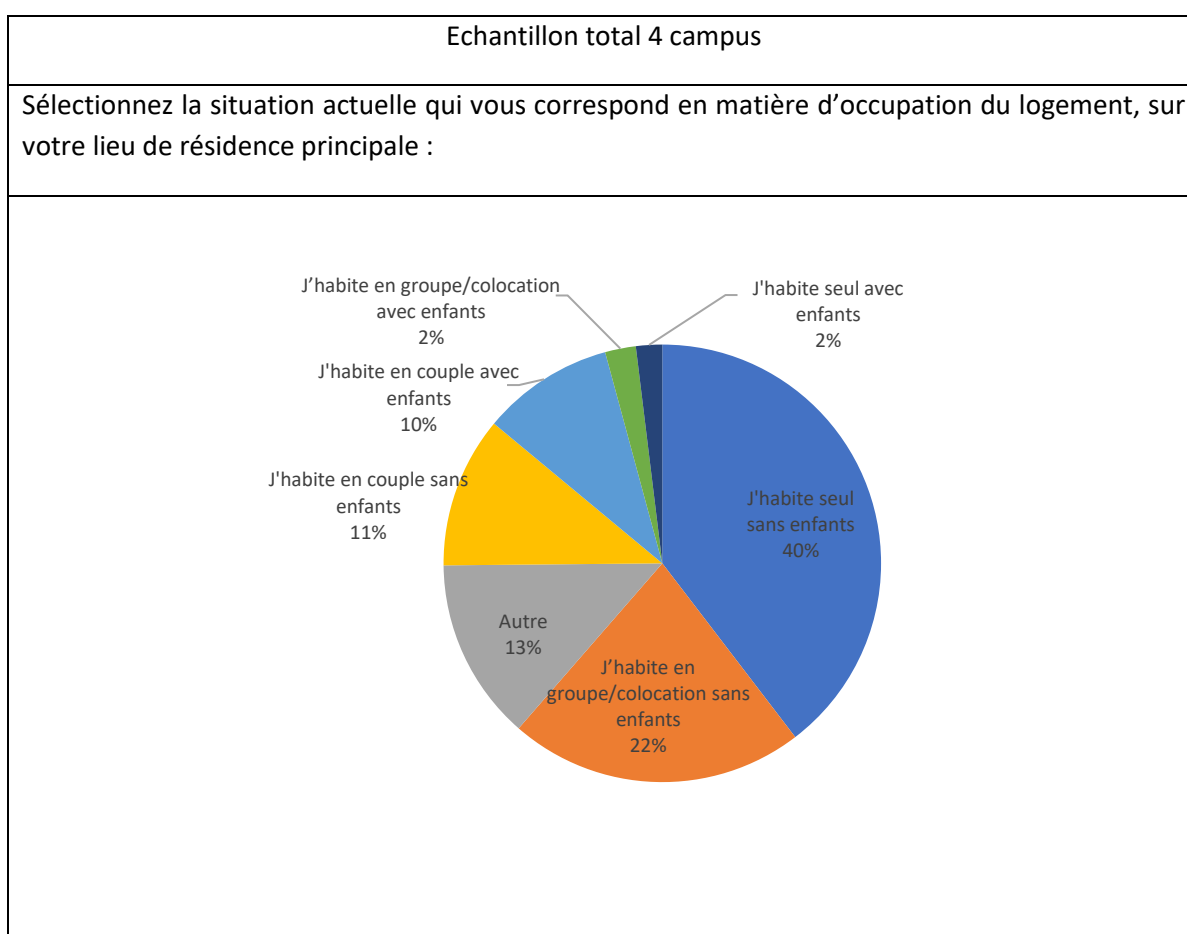


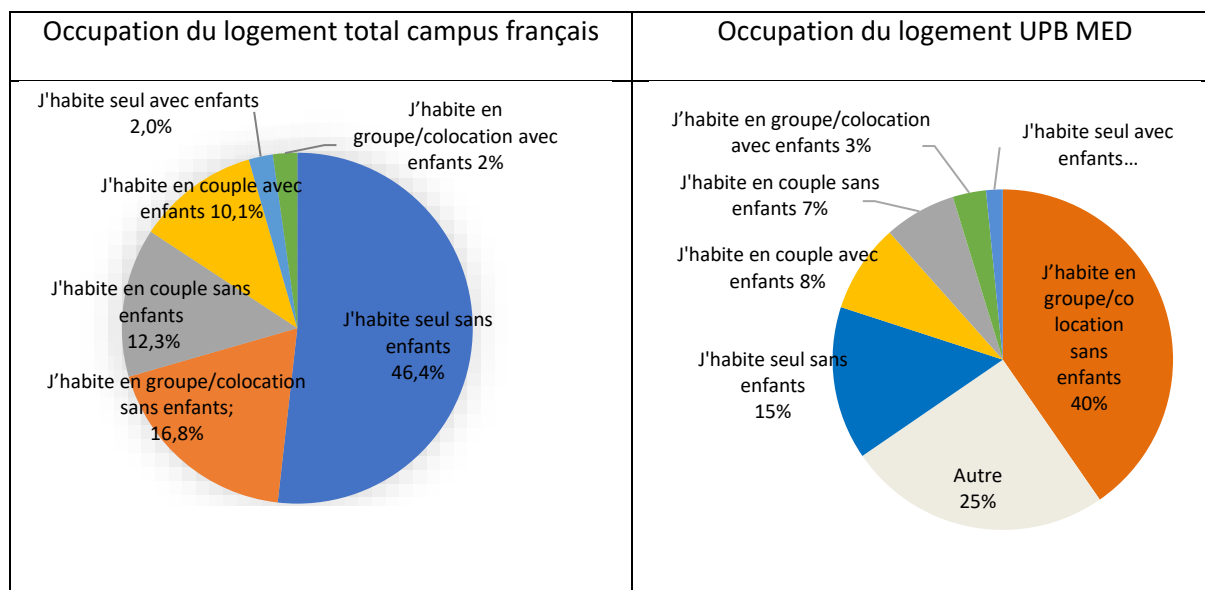
## LOGEMENT : OCCUPATION - TYPE

L'information de cette rubrique prend une importance considérable depuis la pandémie mondiale de la COVID-19. En effet cette situation a mis l'accent sur l'interaction de trois éléments : le type de logement, le travail à distance et les équipements et les usages numériques.

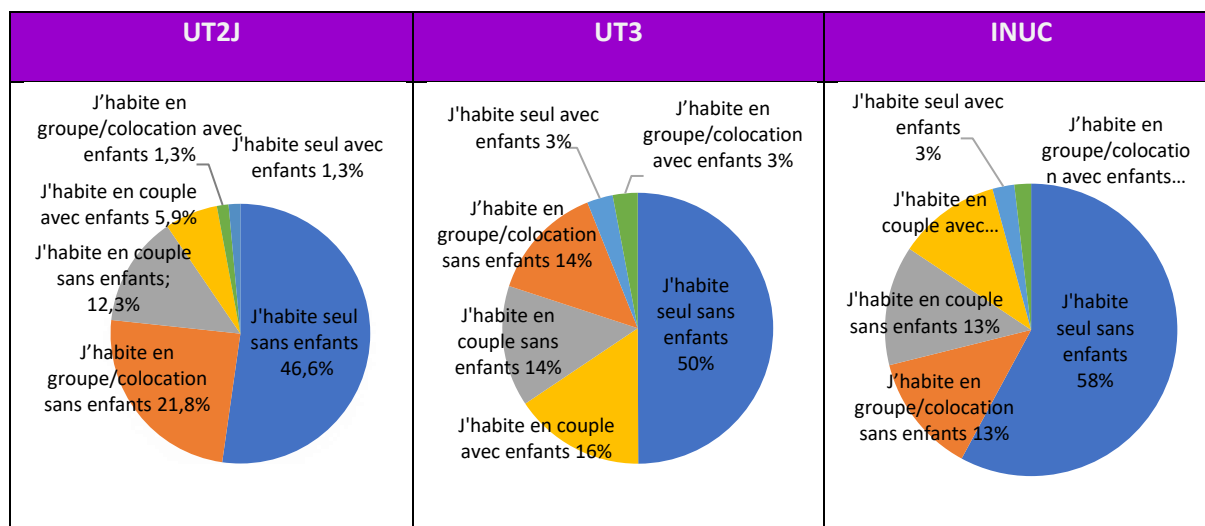
Dans cette rubrique nous nous intéressons à la fois au type de logement et à la façon dont il est occupé. Pour aborder la question des mobilités, nous avons demandé le lieu de résidence des répondants, pour les étudiants, nous leur avons demandé le lieu de résidence de leurs parents afin d'avoir des indications sur leurs parcours résidentiels. Ces informations vont nous permettre d'appréhender la question des conditions de travail à domicile, en distinguant s'il se fait par choix ou par obligation.

### Formes d'occupation du logement



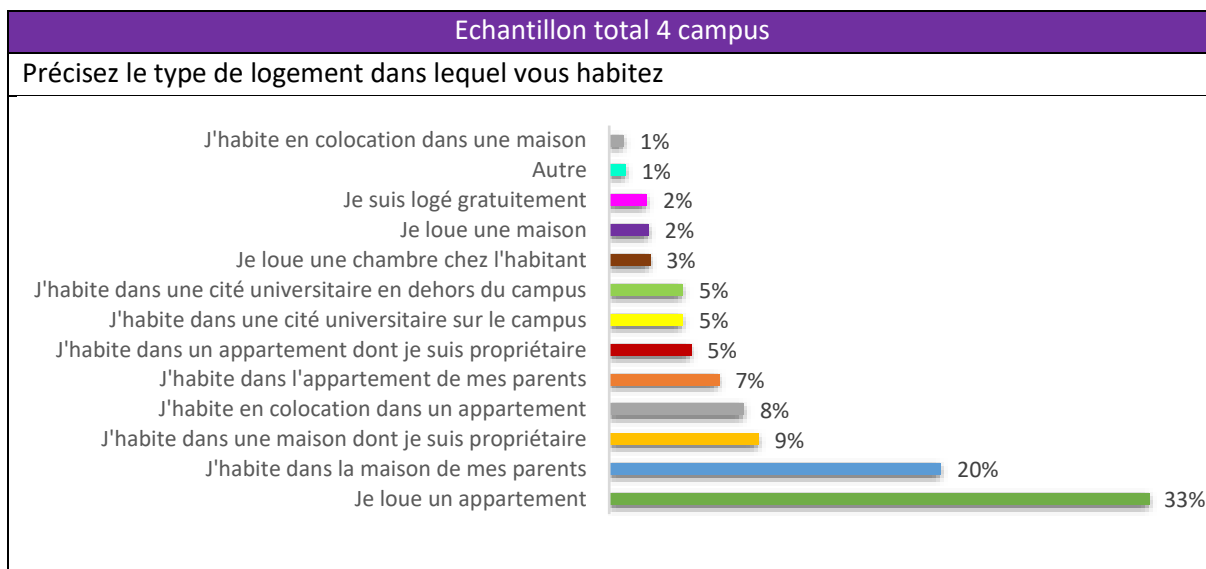


La différence entre les résultats des campus français et colombiens s'explique parce que les étudiants colombiens restent généralement dans leur famille pendant leurs études supérieures. D'ailleurs le fait que la rubrique "autre", dans le questionnaire diffusé à Medellin, ait été maintes fois cochée correspond au fait que le répondant, quand il s'agissait d'un étudiant, résidait précisément dans la maison familiale ou chez un proche parent. Au contraire en France, la plupart des étudiants ont un logement indépendant du domicile familial.



Dans les trois campus français la plupart des répondants habitent seuls sans enfants. Entre 11 et 16 % habitent en colocation, en couple avec enfants et en couple sans enfants. Une différence ressort du côté de l'UT2J où l'option de colocation (sans enfant) arrive à 21%.

## Type de logement



La location d'appartement correspond à la modalité la plus courante (un tiers des répondants) sur les 4 campus. Si l'on y rajoute les autres modalités correspondant aux différents statuts de locataires (cité universitaire, chambre chez l'habitant, colocation), on arrive à un total de 55 %.

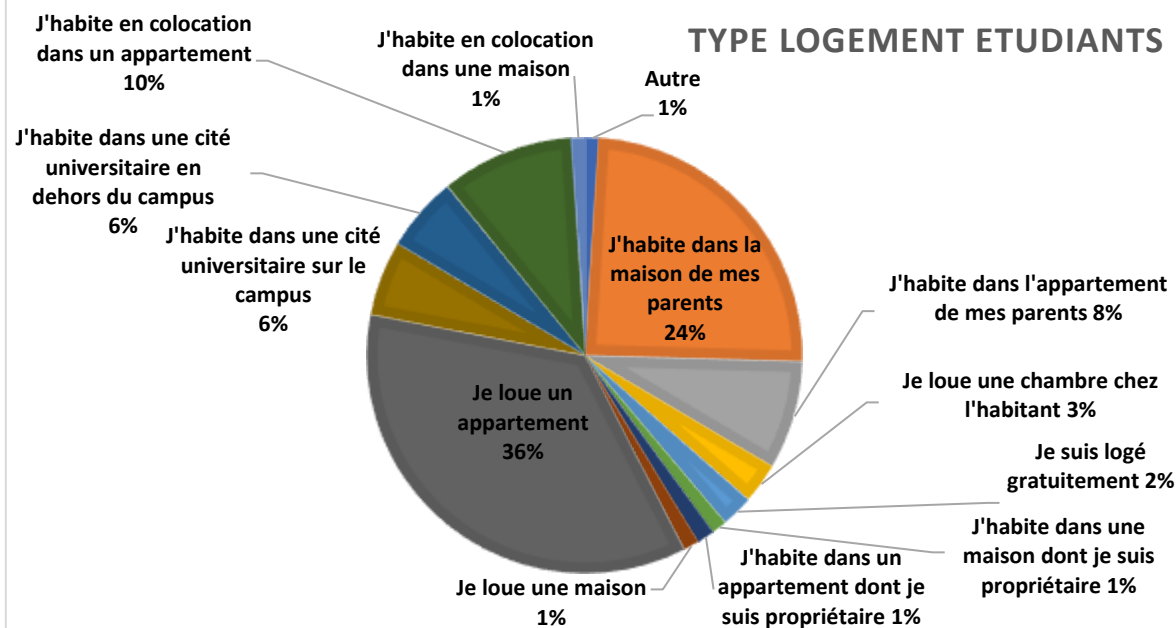
La modalité qui suit (à raison de 20% des répondants) est "habiter dans la maison de mes parents"; modalité que l'on peut également rapprocher de "j'habite dans l'appartement de mes parents" (7%). On peut également noter que 9 % déclarent être propriétaires de la maison dans laquelle ils habitent, et 5 % sont propriétaires de l'appartement qu'ils occupent (soit, au total, 14 % de "propriétaires").

Le type de logement est aussi déterminé par le statut comme on l'observe dans le graphique suivant. Le type de logement majoritaire pour les étudiants est la maison parentale, suivi de la location d'appartement. C'est aussi le seul statut où l'on observe les modalités « ...chambre universitaire », « logé gratuitement et location d'une chambre chez l'habitant ».

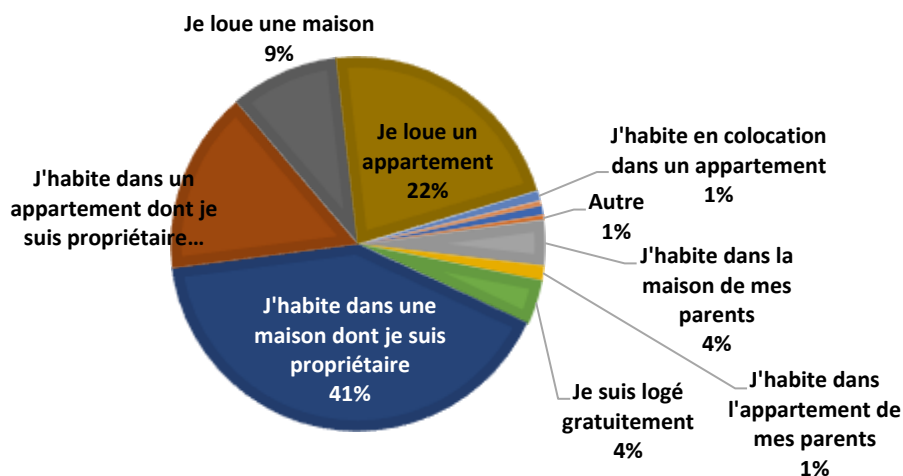
On note que 57 % du personnel administratif et technique déclare être propriétaire (41% d'une maison et 16 % d'un appartement). La modalité qui suit dans le choix est « Je loue un appartement ».

Echantillon total 4 campus Type du logement - Statuts

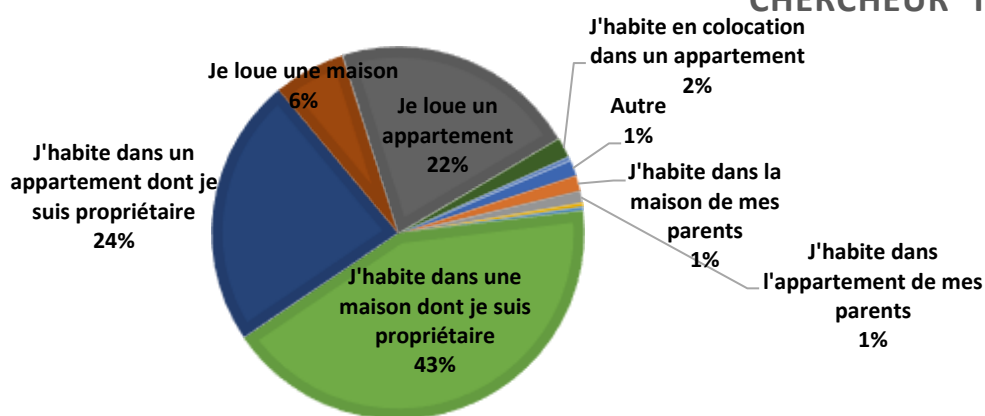
Précisez le type de logement dans lequel vous habitez

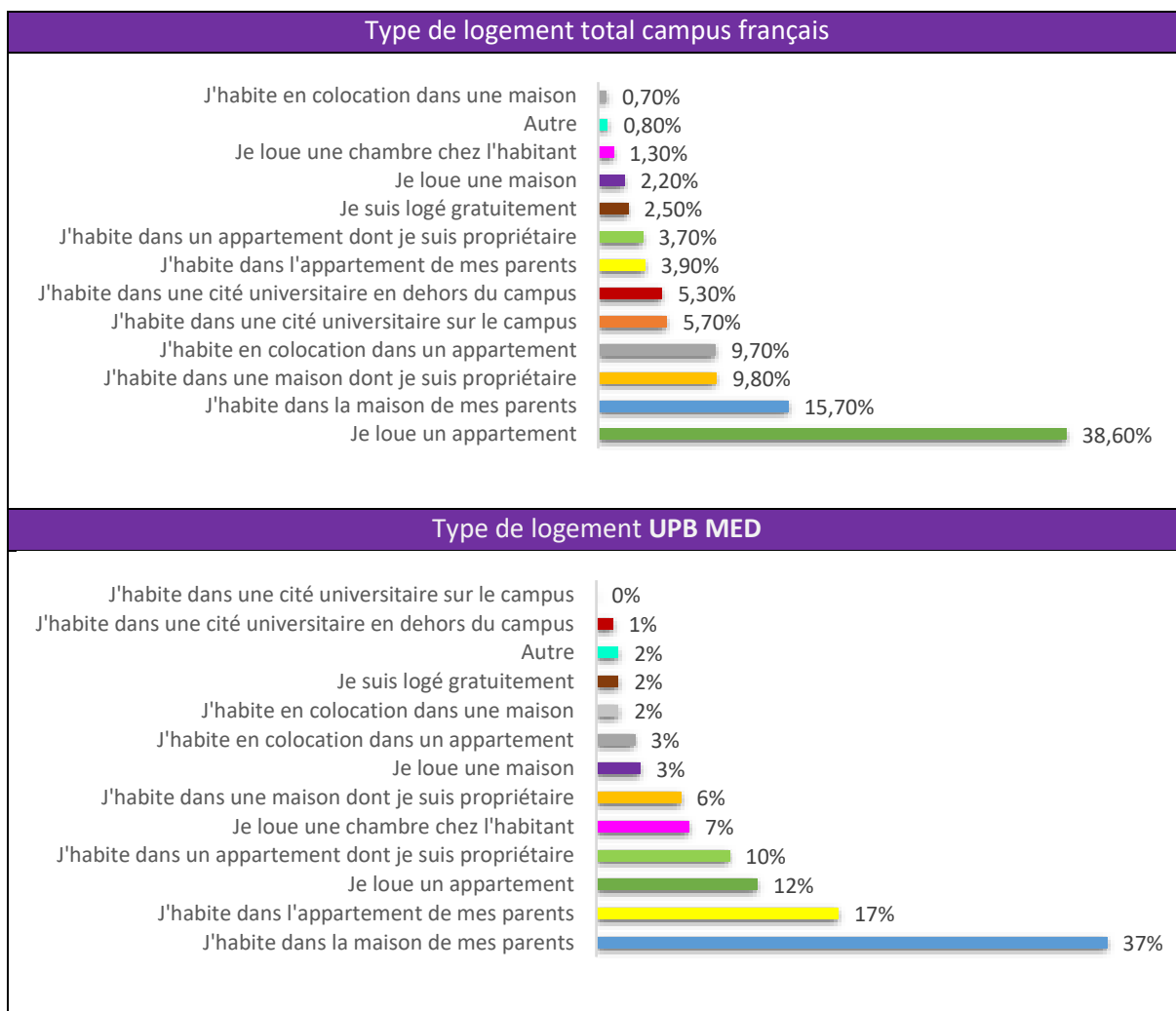


### PERSONNEL ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE TYPE LOG

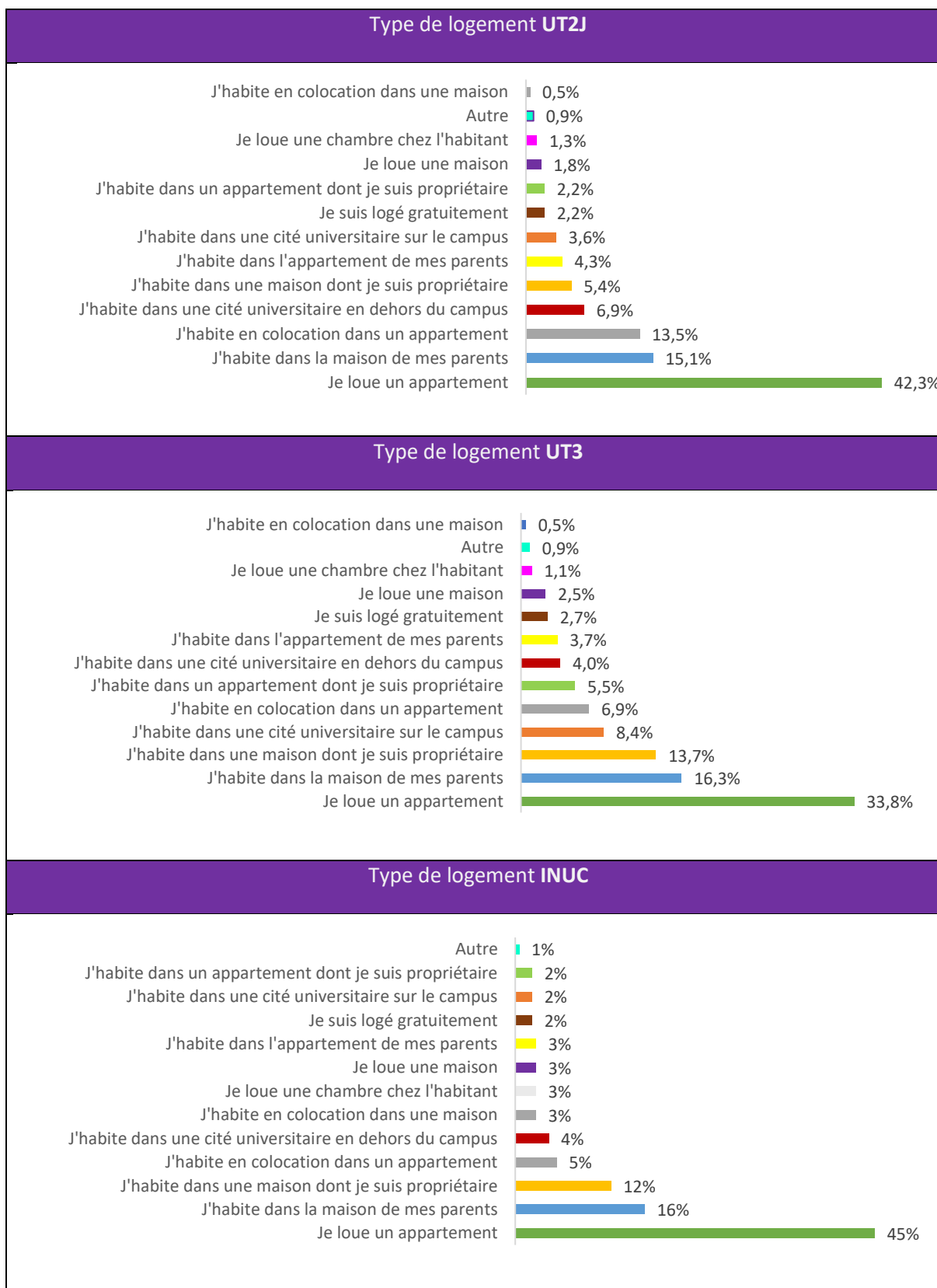


### CHERCHEUR TYPE LOG



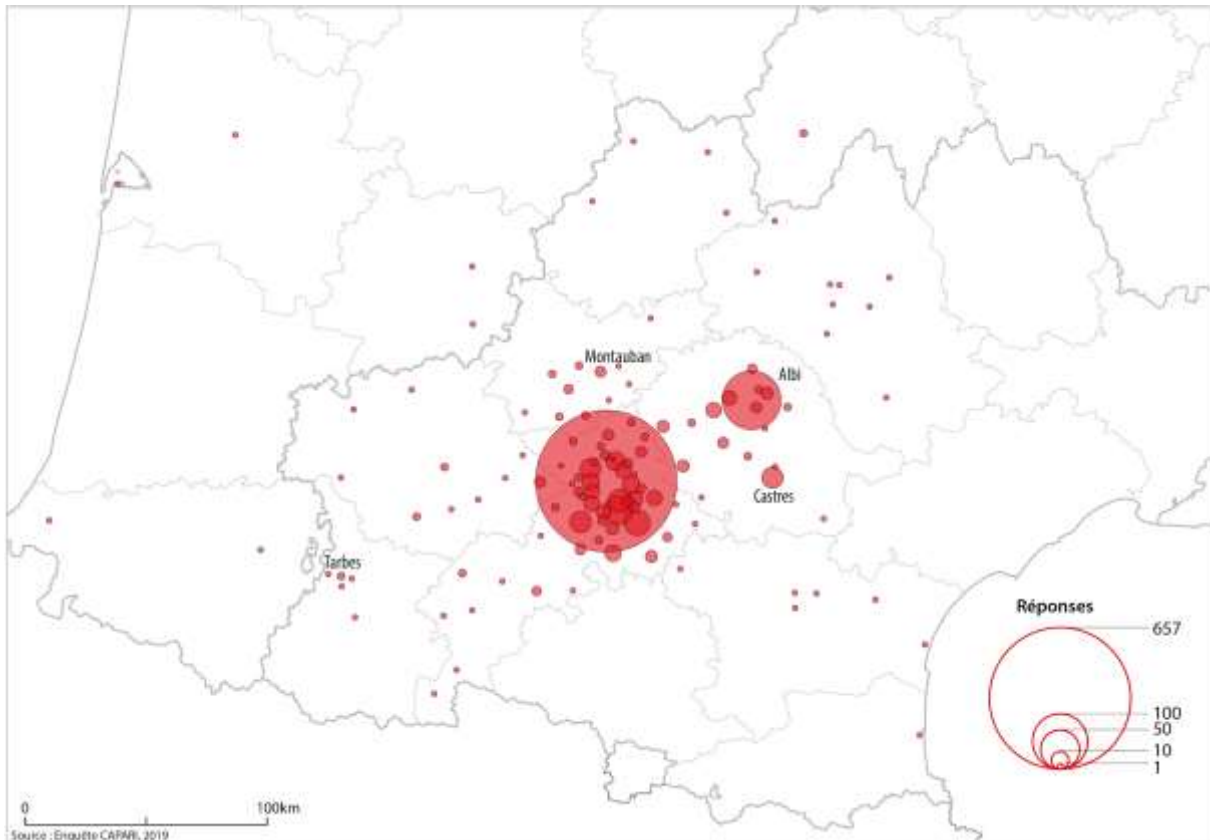


Une analyse plus fine, centrée sur le Campus de l'UPB de Medellín, fait ressortir des différences significatives. La pratique courante en Colombie pour les étudiants consiste à résider chez ses parents ou un autre parent proche (oncle, tante...). 50 % de la population des répondants de Medellín (dont une part majoritaire d'étudiants) résident soit dans la maison (37 %) soit dans l'appartement (17 %) de ses parents. La modalité "cité universitaire" est ici marginale (1 %).



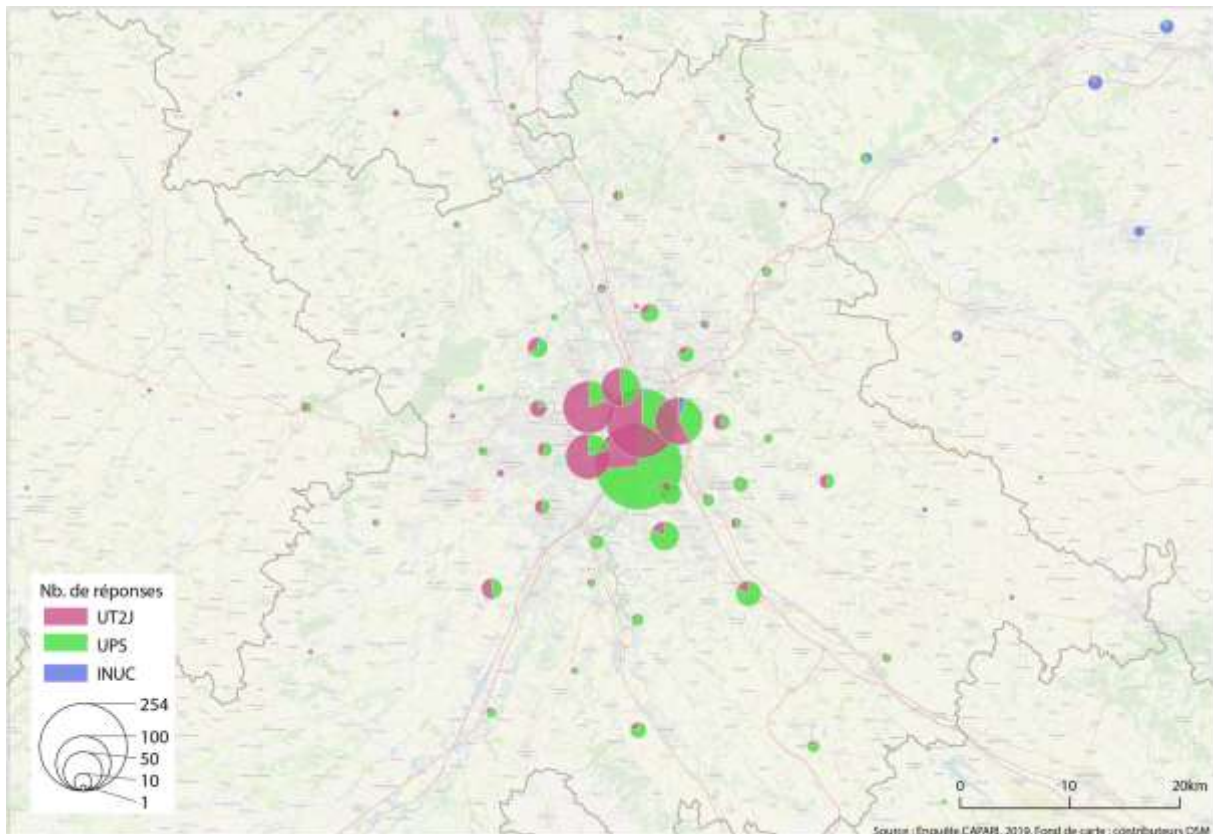
Dans l'analyse des trois campus français, on constate que la modalité "colocation" est un peu plus présente pour les usagers du campus UT2J (13 % pour une colocation d'appartement et 0,5 % pour une colocation de maison). Cette modalité est moins fréquente pour les usagers de l'UPS et encore moins pour ceux de l'INUC, avec, pour ces derniers, une particularité liée au fait que la colocation d'une maison est plus fréquente que dans les autres campus, ce qui s'explique sans doute par le prix moindre des loyers et la composition du parc locatif dans une ville telle qu'Albi.

### Lieu de résidence



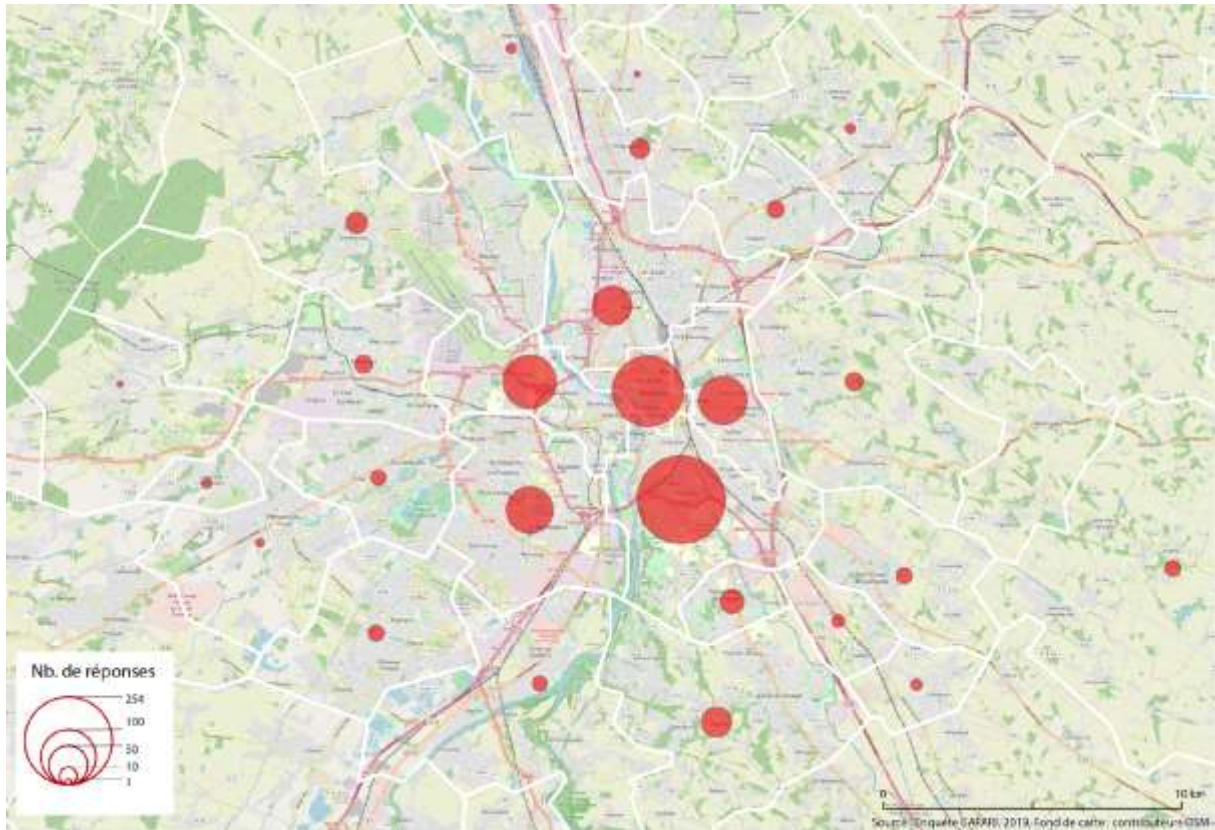
Sur les campus français et ne considérant que les modalités de résidence les plus fréquentes, on observe que 84 % des usagers résident dans le département de Haute-Garonne, 8,7 % dans le Tarn, 1,3 % dans le Tarn-et-Garonne, 0,8 % dans le Gers, 0,7 % en Ariège et 0,5 % en Aveyron. Seuls 2 % habitent dans d'autres départements, plus lointains.





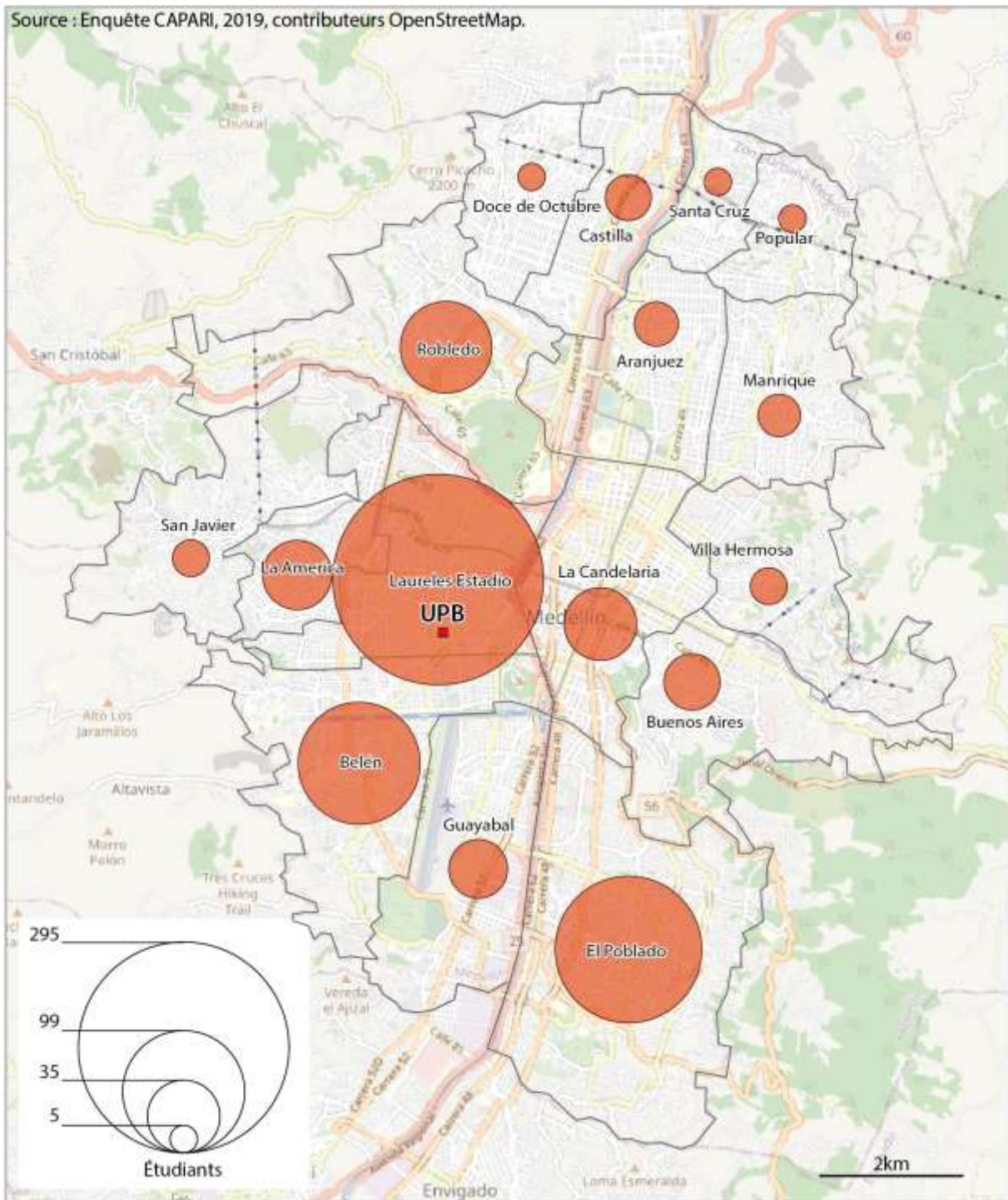
La carte de la répartition des lieux de résidence des étudiants des campus toulousains et albigeois montre une répartition en partie attendue, liée à la simple proximité géographique. Cependant, on note une plus grande préférence des quartiers du centre-ville pour les étudiants de l'UT2J, alors que ceux de l'UT3 privilégient la proximité géographique de leur campus. Cela peut s'expliquer, en partie, par la longueur des trajets, notamment via le métro, moyen de transport collectif important.

Les communes plus éloignées du centre de l'agglomération montrent une répartition assez équilibrée entre les deux universités, à part sur l'axe sud-est qui correspond à des facilités de transport plus grandes vers l'UT3.



Si l'on observe plus précisément la répartition des quartiers de résidence de nos enquêtés dans Toulouse-ville, le code postal 31500, assez vaste, présente la valeur la plus importante, mais l'hyper-centre-ville est d'une taille comparable. Le code postal correspondant au grand quartier du Mirail est bien moins cité, malgré la présence de cités universitaires. Les logements disponibles sont généralement inadaptés, plutôt prévus pour des familles, et l'offre d'équipements est moins intéressante qu'au centre-ville. Il faut également considérer que le grand quartier du Mirail souffre d'un déficit d'attractivité en raison de son image de quartier populaire, posant des problèmes de sécurité notamment.

Dans les quartiers de l'hyper-centre, la disponibilité de logements adaptés, de résidences universitaires, doit jouer, ainsi que l'attrait d'une vie dans le centre urbain dense de l'agglomération. Les autres codes postaux montrent des valeurs de résidence correspondant à leur part de la population toulousaine, à part pour ceux situés au nord de la ville, plus éloignés géographiquement si l'on tient compte des distances-temps de transport en commun. À l'opposé, au sud-est, les valeurs des codes postaux péri-urbains sont plus marquées.



Sur le campus colombien, le choix prioritaire est la ville de Medellín à 73,3 % ; elle est la ville centre de l'aire métropolitaine et c'est dans un quartier de Medellín que s'est déployé le campus de l'UPB. La proportion de 21 % correspond à des villes qui appartiennent à la même aire métropolitaine.

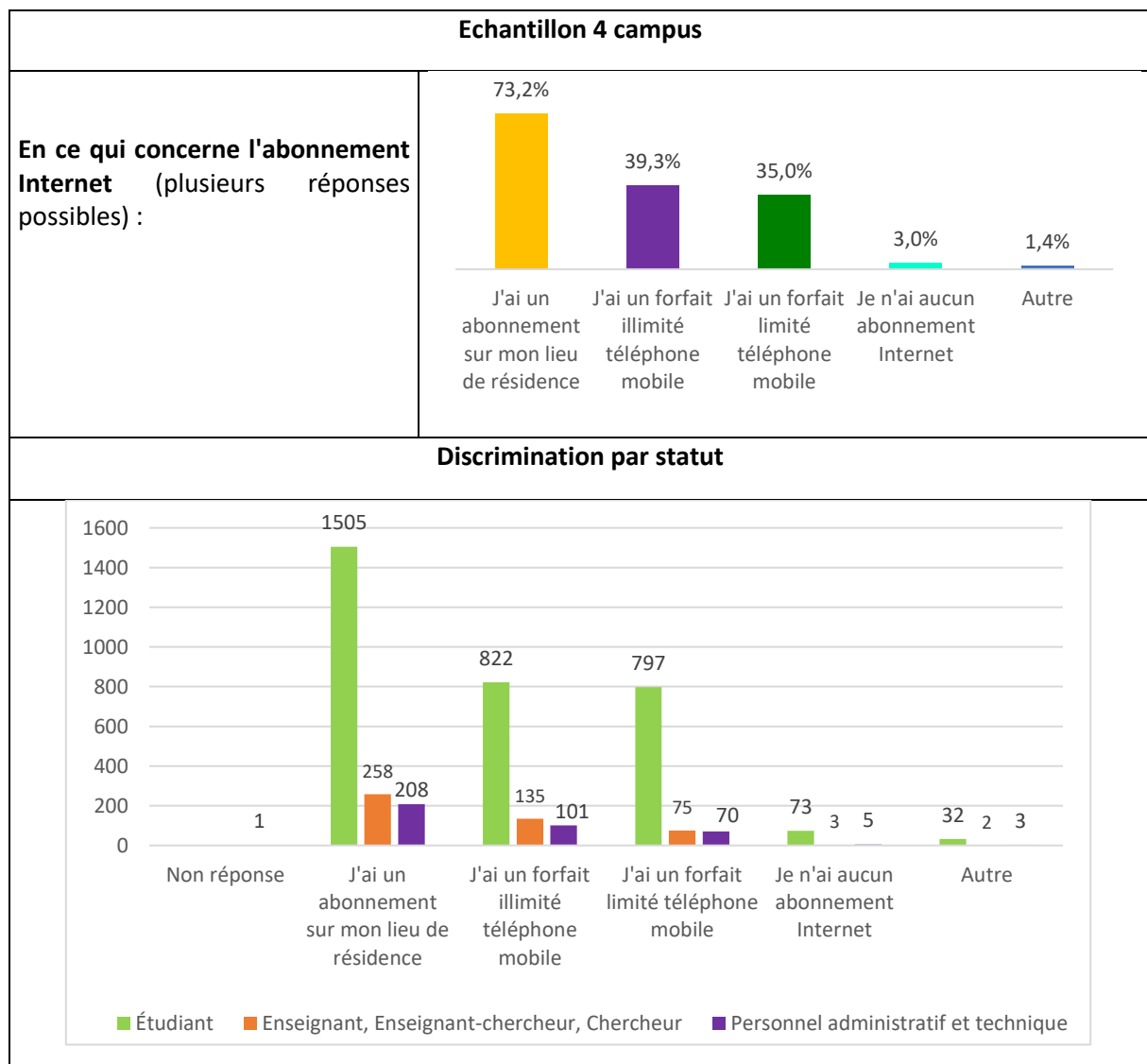
À l'intérieur de la ville, les étudiants logent en grande partie dans le quartier de l'université, Laureles Estadio (38%), puis dans celui d'El Poblado (18,5%) et de Belén (13%).

## EQUIPEMENT ABONNEMENT - FORMES ET LIEUX D'ACCES

Cette rubrique se focalise sur l'usage d'internet en termes de connexion et d'équipement. Nous avons concentré l'intérêt sur le type d'abonnement, ainsi que sur la variété des terminaux de connexion au domicile et les 3 principales sortes de lieux où les membres de la communauté universitaire se connectent, et ceci en prenant en compte une aire géographique large, incluant des espaces urbaines en dehors des campus. Cette information permet d'obtenir un aperçu de la qualité de connexion, du degré d'autonomie, et, sur un autre versant, de la « fracture numérique ».

La « fracture numérique » sera ici appréciée à travers le défaut d'équipement terminal de connexion et le défaut d'abonnement à un opérateur d'accès. Ne sont pas pris en compte dans notre étude les membres de la communauté universitaire qui résideraient dans une « zone blanche » (autrement dit non couverte par les opérateurs d'accès au réseau).

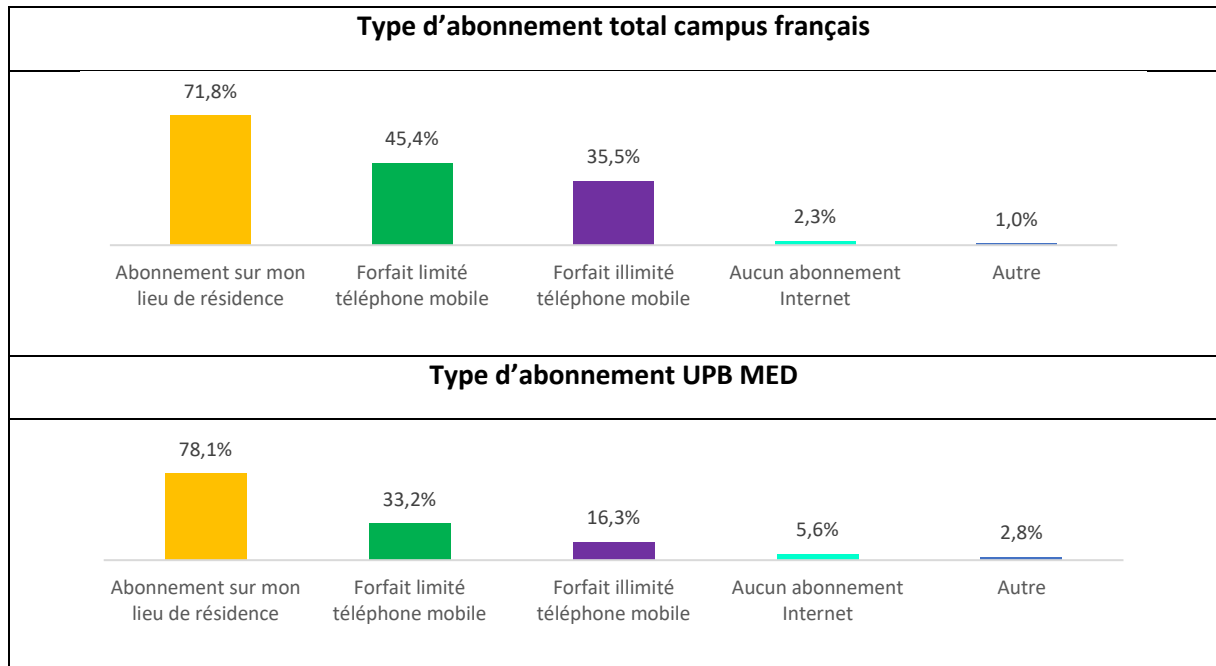
### Types d'abonnement à Internet



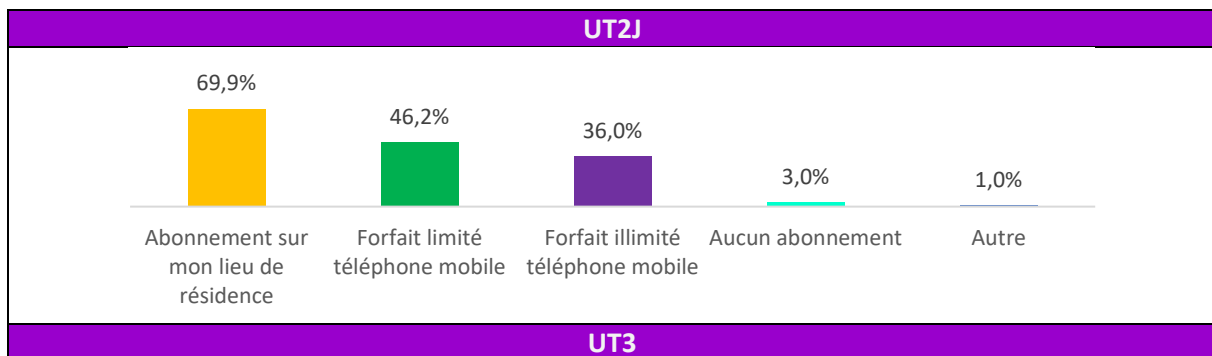
Le pourcentage affiché dans les tableaux correspond au nombre de répondants totaux à cette question. On note qu'une proportion importante des répondants possède un abonnement dans leur lieu de résidence. On observe que la part de personnes avec des forfaits limités et illimités dans leur

## Rapport final - Résultats enquête - Équipement abonnement numérique

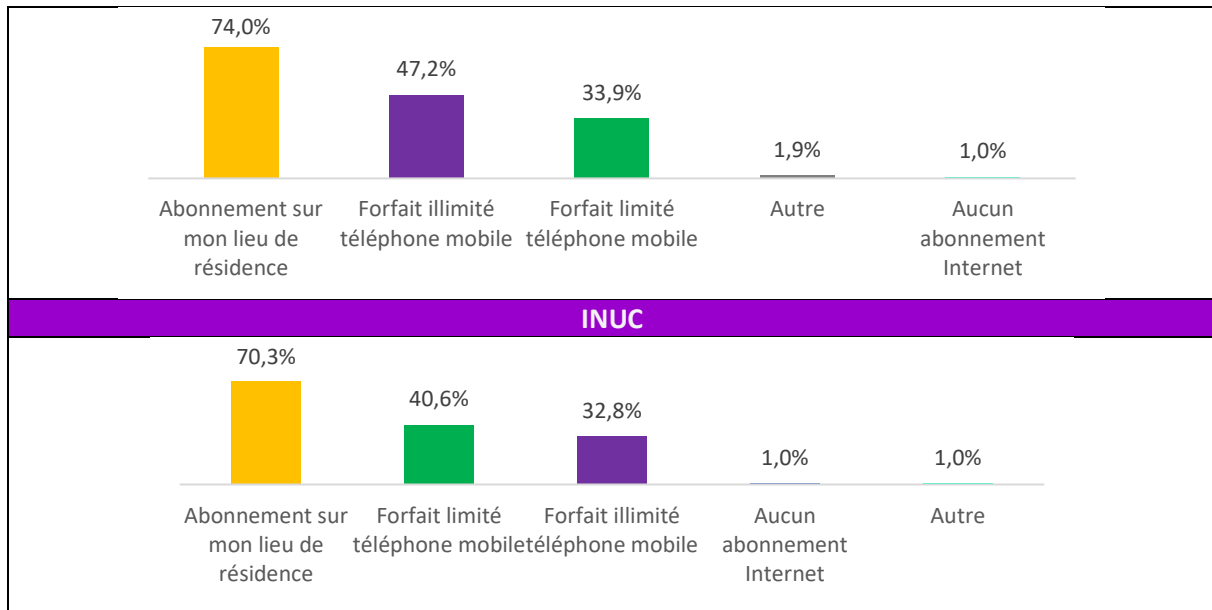
téléphone est similaire entre elles avec une prédominance des forfaits illimités. Toutefois, il existe une légère supériorité dans l'utilisation d'un forfait illimité ce qui matérialise des avantages d'autonomie dans les connexions. Alors si l'on additionne ces deux derniers, la connexion au téléphone mobile est de 74,3 %, à peine supérieure à celle de l'abonnement au domicile. Par contre, 3 % n'a aucun abonnement, pourcentage important si l'on considère que ces personnes constituent la population victime de la « fracture numérique » au sein des campus, raison pour laquelle nous lui porterons un intérêt particulier.



Si on pose en parallèle les totaux des trois campus français avec le total colombien, on constate que l'abonnement au domicile est un peu plus important parmi les Colombiens. La différence est majeure en ce qui concerne les forfaits liés au téléphone mobile en France (80 %) pendant qu'en Colombie ceux-ci représentent seulement 49,5 %. On remarque un pourcentage supérieur de personnes sans aucun abonnement en Colombie aussi bien en comparaison avec la France qu'avec la moyenne totale. Situation à observer des près puisque ce constat ne s'applique qu'à un seul campus.



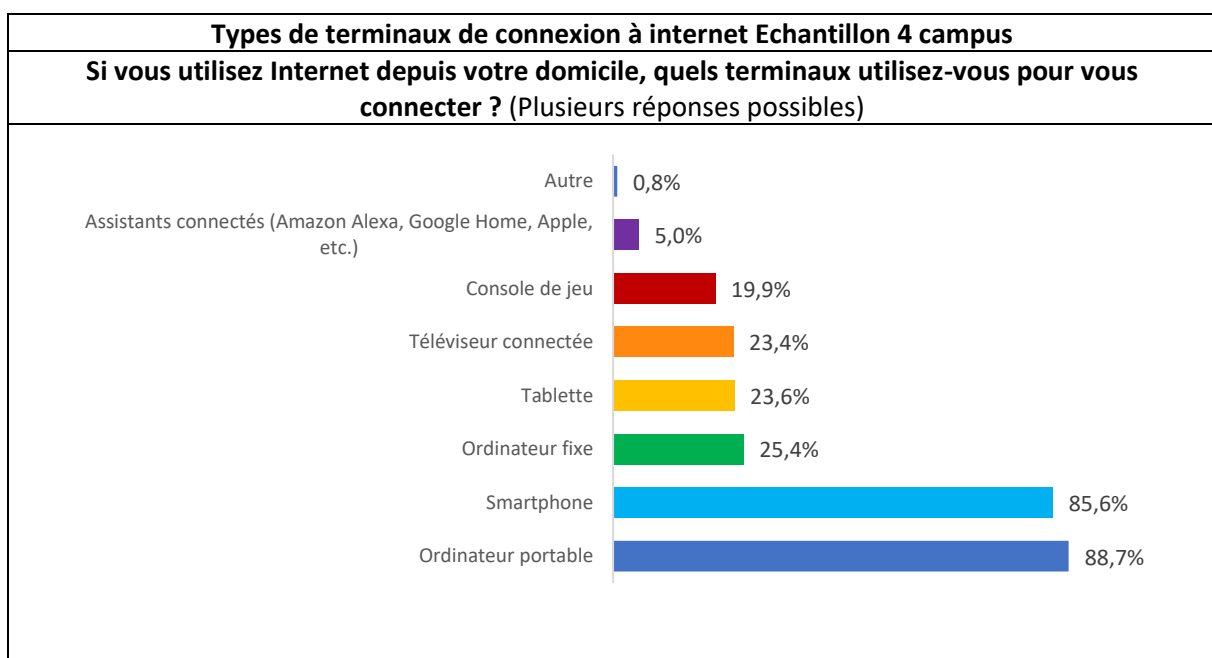
## Rapport final - Résultats enquête - Équipement abonnement numérique

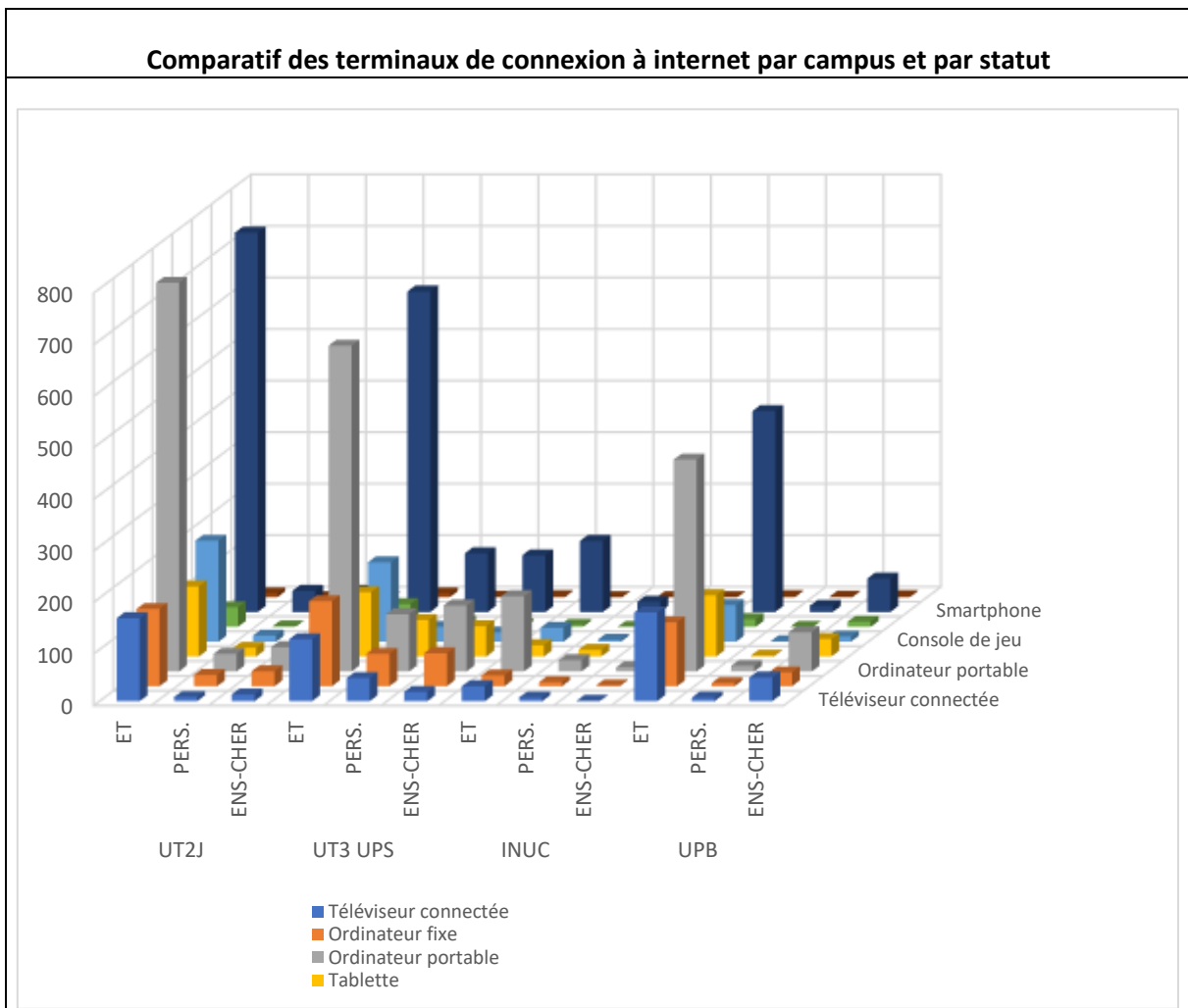


Dans le détail des trois campus français nous observons que les résultats sont similaires. Néanmoins, dans l'ensemble c'est l'UT3 UPS qui compte le pourcentage le plus important de personnes avec connexion à Internet ; d'ailleurs, c'est lui qui affiche le plus de choix sur le forfait illimité. Par contre, c'est l'UT2J qui comporte la part prépondérante de personnes sans abonnement, avec 3 %.

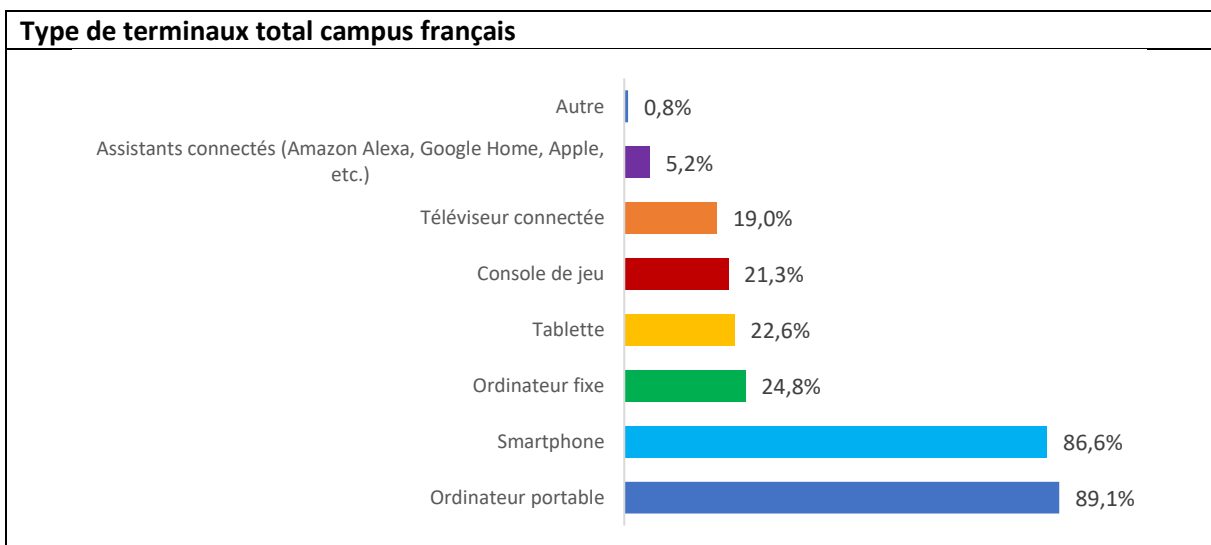
### Types de terminaux de connexion à internet

**Des usagers mobiles :** Les ordinateurs et smartphones représentent la proportion majeure de dispositifs mobiles de connexion utilisés à plus de 80 %. Si l'on considère que l'ordinateur fixe et la tablette sont des appareils anciens tandis que le téléviseur connecté est relativement récent, les choix subséquents avec des pourcentages similaires attirent l'attention. Ceci peut révéler une utilisation décroissante de l'ordinateur fixe et une utilisation croissante des téléviseurs connectés. La console de jeu se trouve derrière avec presque 20 % d'utilisateurs et on note l'usage encore timide d'assistants connectés.



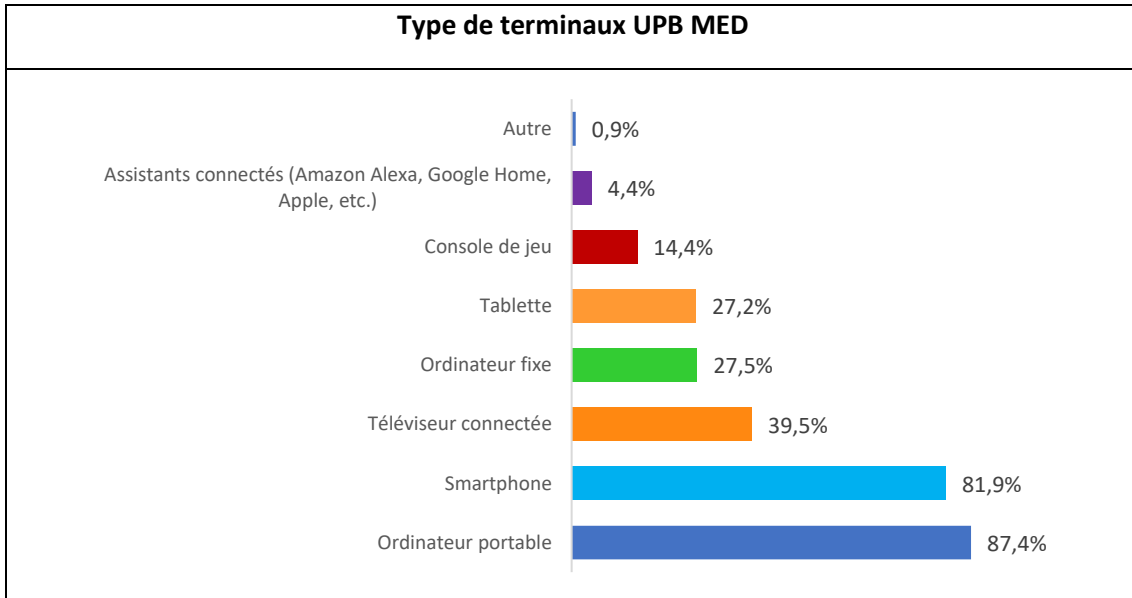


Dans les campus français se confirme la tendance d'utilisation des dispositifs mobiles pour la connexion à Internet. Il en est de même pour les préférences d'emploi de l'ordinateur fixe et de la tablette. Néanmoins, les campus français affichent un moindre usage du téléviseur connecté par rapport à la moyenne.



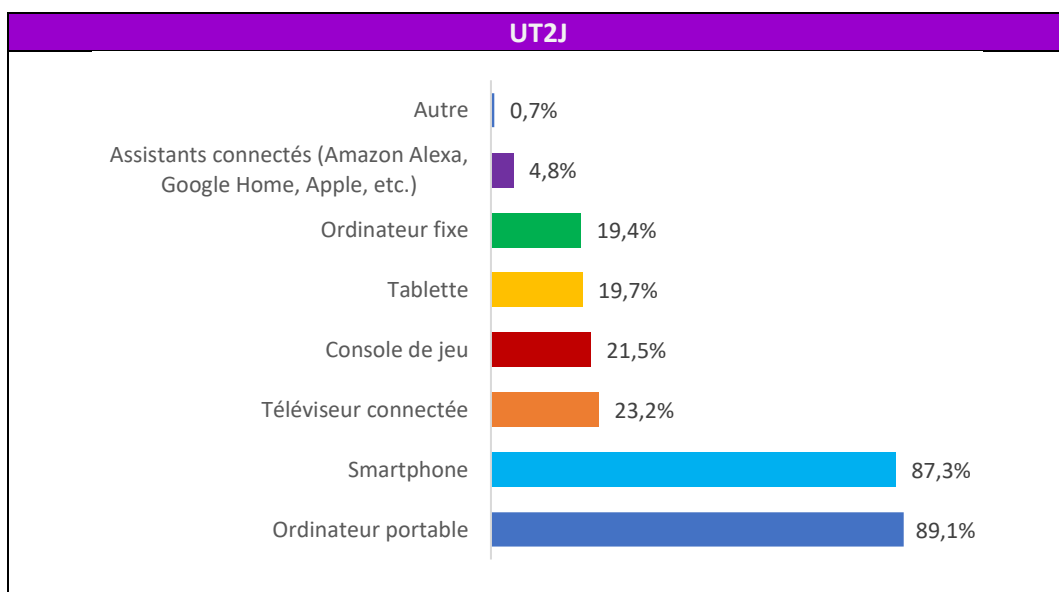
## Rapport final - Résultats enquête - Équipement abonnement numérique

Dans le campus de l'UPB Medellín ce sont également les dispositifs mobiles privilégiés dans la connexion, et ceci avec des pourcentages similaires à la tendance de l'échantillon global. Par contre, le téléviseur connecté y est davantage utilisé avec un taux supérieur de 16 % par rapport à la moyenne des campus français. D'ailleurs, ce dernier dispositif est plus employé à Medellín que l'ordinateur fixe et la tablette

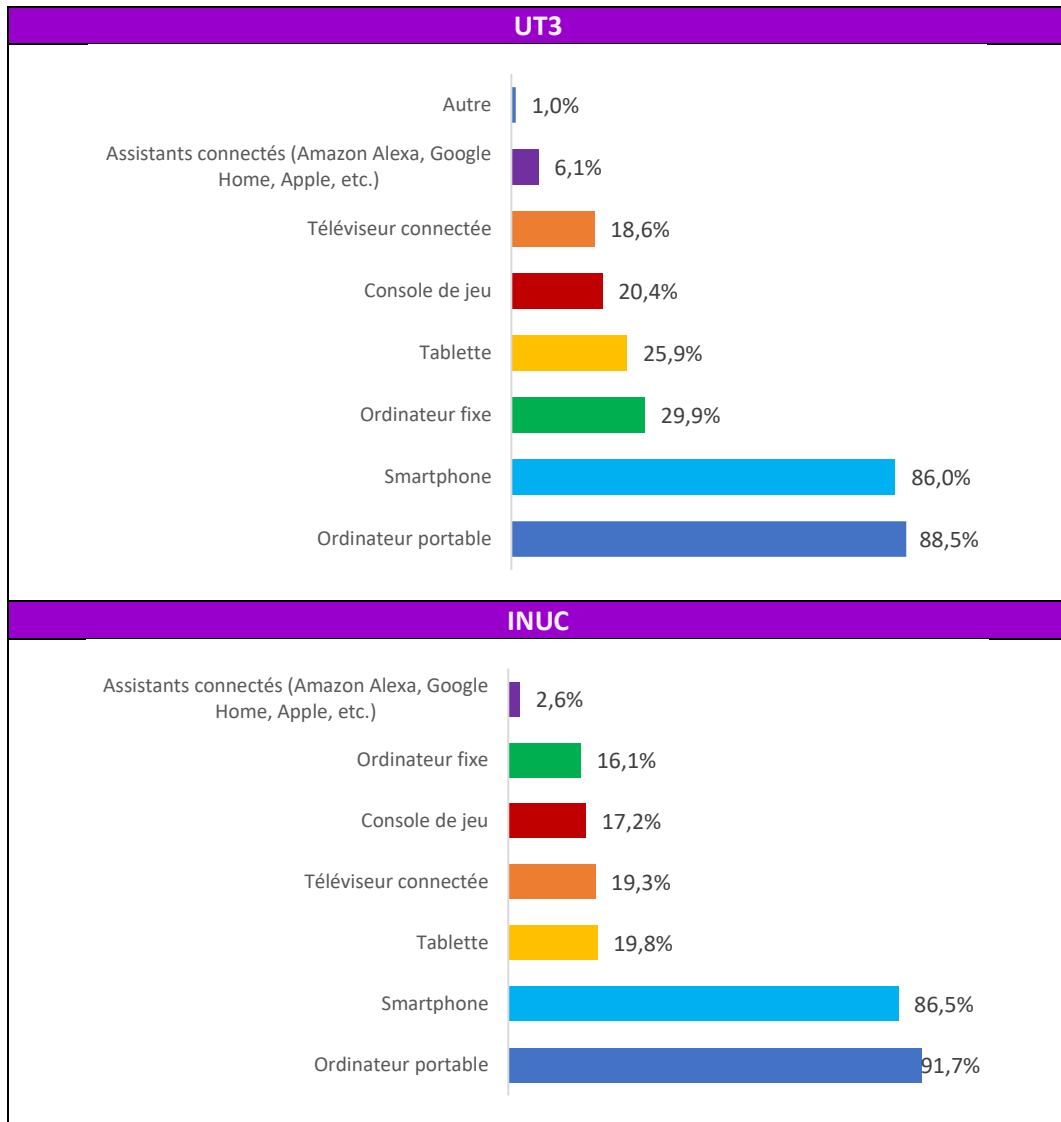


Dans le détail, les campus français confirment le premier choix de dispositifs mobiles pour la connexion. À l'INUC la tendance est nettement plus représentée avec 91 % d'utilisation des ordinateurs portables, 86,5 % de smartphones et en troisième option avec 19,8 % la tablette, un autre dispositif mobile.

C'est sans doute l'UT3 UPS qui fait pencher la balance générale vers l'utilisation de l'ordinateur fixe en troisième choix avec 30 % ; tandis que le même dispositif présente une moindre importance aussi bien à l'UT2J (19.4 %) qu'à l'INUC (16 %).







### Lieux de connexion le plus habituels

Lieux de connexion le plus habituels 4 campus	
<b>A l'Université, par le Wifi</b>	<b>76,9%</b>
Partout, grâce à mon abonnement personnel	69,4%
Dans des lieux privés proposant un accès Wifi (commerces, cafés, resto ...)	29,4%
A l'Université, par le réseau filaire	27,7%
Dans l'espace public (parc, place, rue ...), par le Wifi	18,6%
Autre	4,1%
Dans des Cybercafés	2,7%
Dans des espaces de coworking	2,7%

Les trois premiers choix se rapportent d'une certaine manière à une connexion mobile. Bien que le premier lieu de connexion soit l'université, c'est la connexion par wifi qui arrive en tête, pendant que la filaire vient en 4<sup>e</sup> choix. Cette tendance d'une connexion autonome et flexible se confirme par la sélection de : « partout grâce à un abonnement personnel » et « dans des lieux privés proposant wifi » en deuxième et troisième option.

Lieux de connexion le plus habituels ( 3 campus français)		Lieux de connexion le plus habituels UPB MED	
A l'Université, par le Wifi	74,3%	A l'Université, par le Wifi	86,3%
Partout, grâce à mon abonnement personnel	73,8%	Partout, grâce à mon abonnement personnel	52,8%
A l'Université, par le réseau filaire	31,5%	Dans l'espace public (parc, place, rue ...), par le Wifi	34,0%
Dans des lieux privés proposant un accès Wifi (commerces, cafés, resto ...)	27,7%	A l'Université, par le réseau filaire	27,7%
Dans l'espace public (parc, place, rue ...), par le Wifi	14,4%	Dans des lieux privés proposant un accès Wifi (commerces, cafés, resto ...)	21,6%
Autre	3,3%	Autre	6,8%
Dans des Cybercafés	3,0%	Dans des espaces de coworking	3,7%
Dans des espaces de coworking	2,4%	Dans des Cybercafés	1,8%

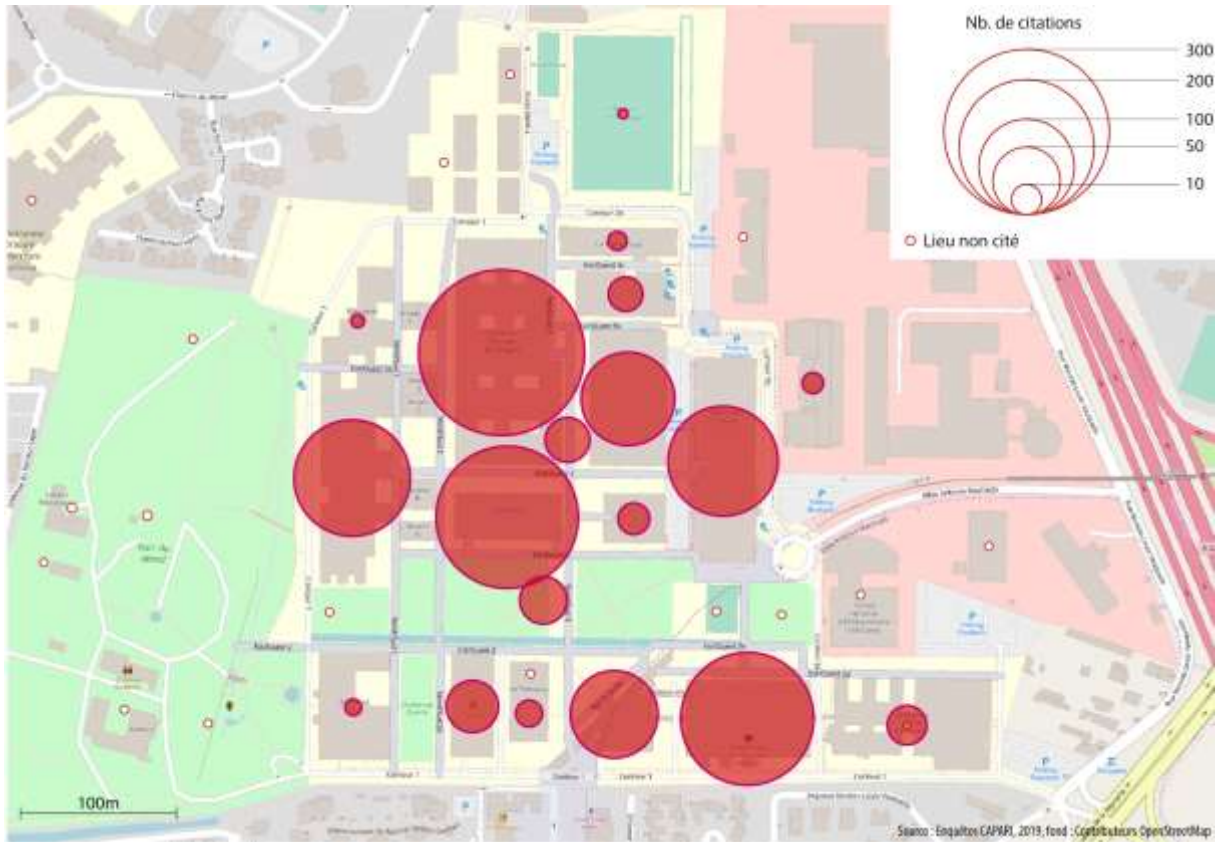
Le premier et deuxième choix de connexions mobiles se confirment aussi bien dans la moyenne des campus français que dans le colombien, ce dernier avec un pourcentage plus important de 86,3 % pour la connexion wifi à l'université. En troisième position, dans les campus français, on trouve : la connexion filaire à l'Université ; ce qui montre bien que l'université reste un lieu privilégié pour se connecter. L'UPB de Medellín reflète l'impact d'une politique nationale et de cette ville en particulier à déployer des bornes de connexion wifi dans les espaces publics pour pallier la fracture numérique, car dans l'enquête c'est en troisième option que ce lieu et type de connexion arrivent.

Dans le détail des trois campus français, le premier choix se confirme, avec des pourcentages très similaires à la moyenne générale, dans l'UT2J et L'UT3 UPS la tendance se confirme. Par contre à l'INUC les deux premiers choix options s'inversent en ayant le premier choix sur : « partout grâce à mon abonnement personnel ». La troisième préférence affermit l'orientation dominante de connexion dans les lieux publics proposant du wifi.

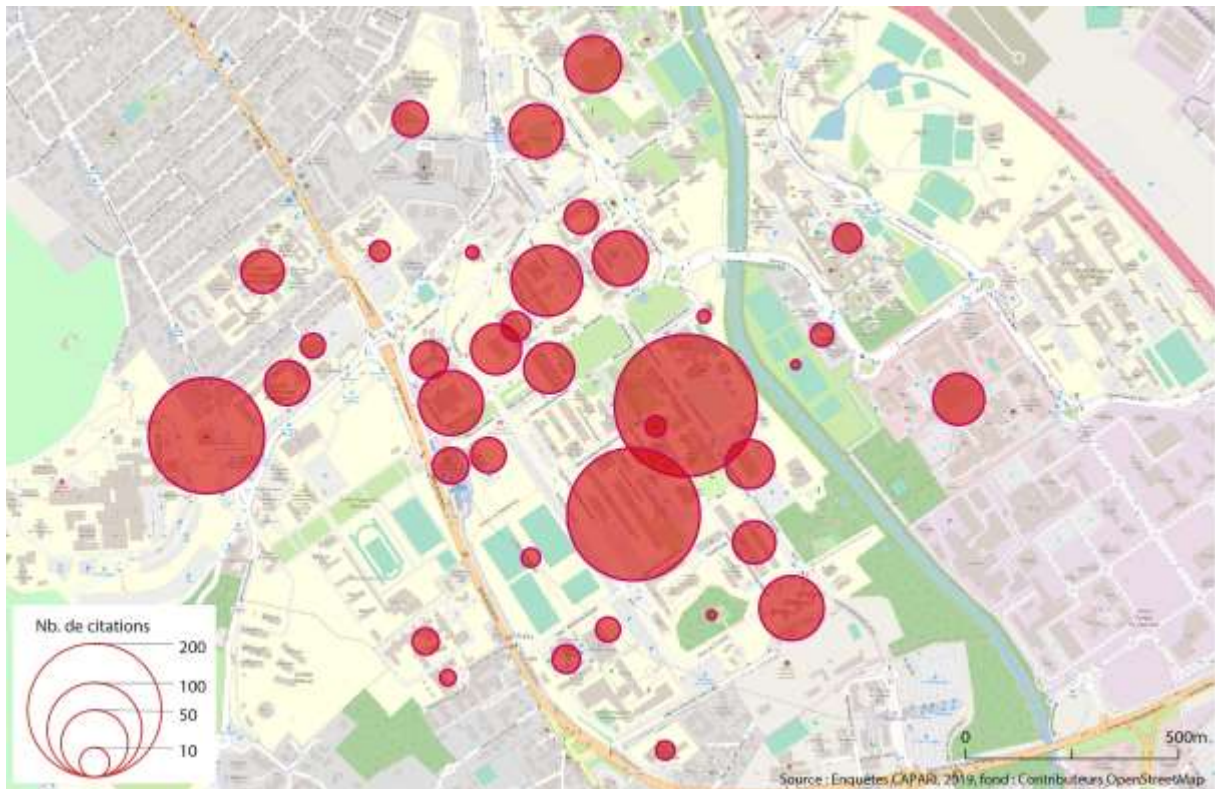
Lieux de connexion le plus habituels	UT2J	UT3	INUC
A l'Université, par le Wifi	76,5%	74,5%	69,3%
Partout, grâce à mon abonnement personnel	73,1%	73,2%	73,4%
A l'Université, par le réseau filaire	22%	27,1%	25%
Dans des lieux privés proposant un accès Wifi (commerces, cafés, resto ...)	35%	33,6%	37%
Dans l'espace public (parc, place, rue ...), par le Wifi	15,5%	13,4%	14,1%
Autre	4,3%	2,7%	5,2%
Dans des Cybercafés	3,6%	2,4	0%
Dans des espaces de coworking	2,2%	2,4%	3,1%
	Premier choix	Deuxième choix	Troisième choix

## Analyses Cartographiques

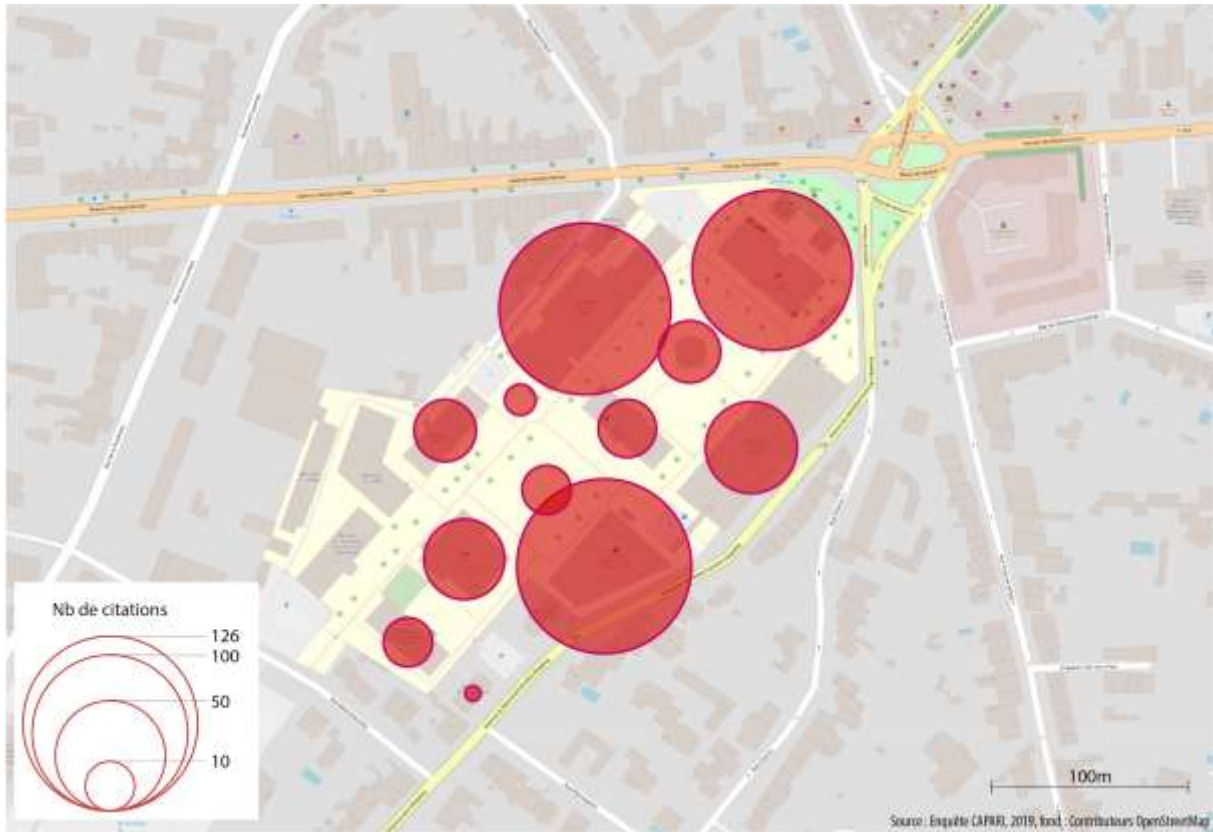
### Sur les campus



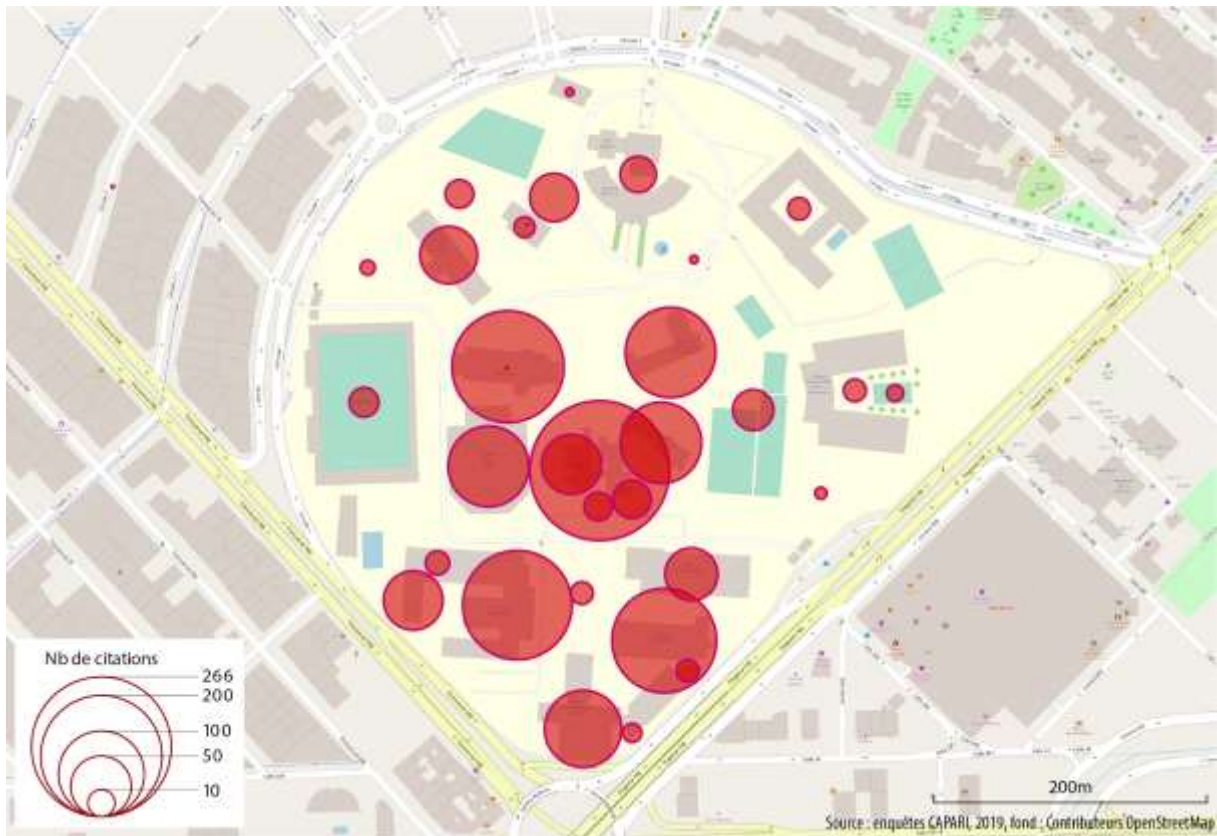
À L'UT2J, les lieux préférés de connexion correspondent aux principaux bâtiments pédagogiques et à la bibliothèque interuniversitaire : le principal mode de connexion, le Wifi, implique la présence de bornes, qui ne sont localisées que dans les bâtiments accessibles ou à proximité. En conséquence, les parcs ou les grands patios, les zones sportives, les restaurants, apparaissent très faiblement dans ces réponses. Il faut aussi poser la question du confort de la pratique de ces espaces (notamment les places assises, à l'abri, etc.) La faible présence des bâtiments de recherche (Maison de la Recherche), administratifs (Présidence) ou spécialisés (Fabrique Culturelle), s'explique par le profil des répondants, essentiellement des étudiants.



On retrouve une situation comparable sur le campus de l'UT3, avec une prédominance des bâtiments d'enseignement et de travaux-pratiques, des bibliothèques (notamment celle de médecine), mais on remarque une plus forte représentation des résidences universitaires (Tripodes, Les Algorithmes) et des centres de recherche (LAAS, CESBIO d'un côté, LCC et IPBS de l'autre) qu'à l'UT2J. Les zones sportives et parcs ne sont pas absentes, mais beaucoup plus faiblement mentionnées, là encore à cause d'un manque de connectivité du principal moyen d'accès à Internet, le Wifi (mais l'hypothèse du confort des espaces reste posée).



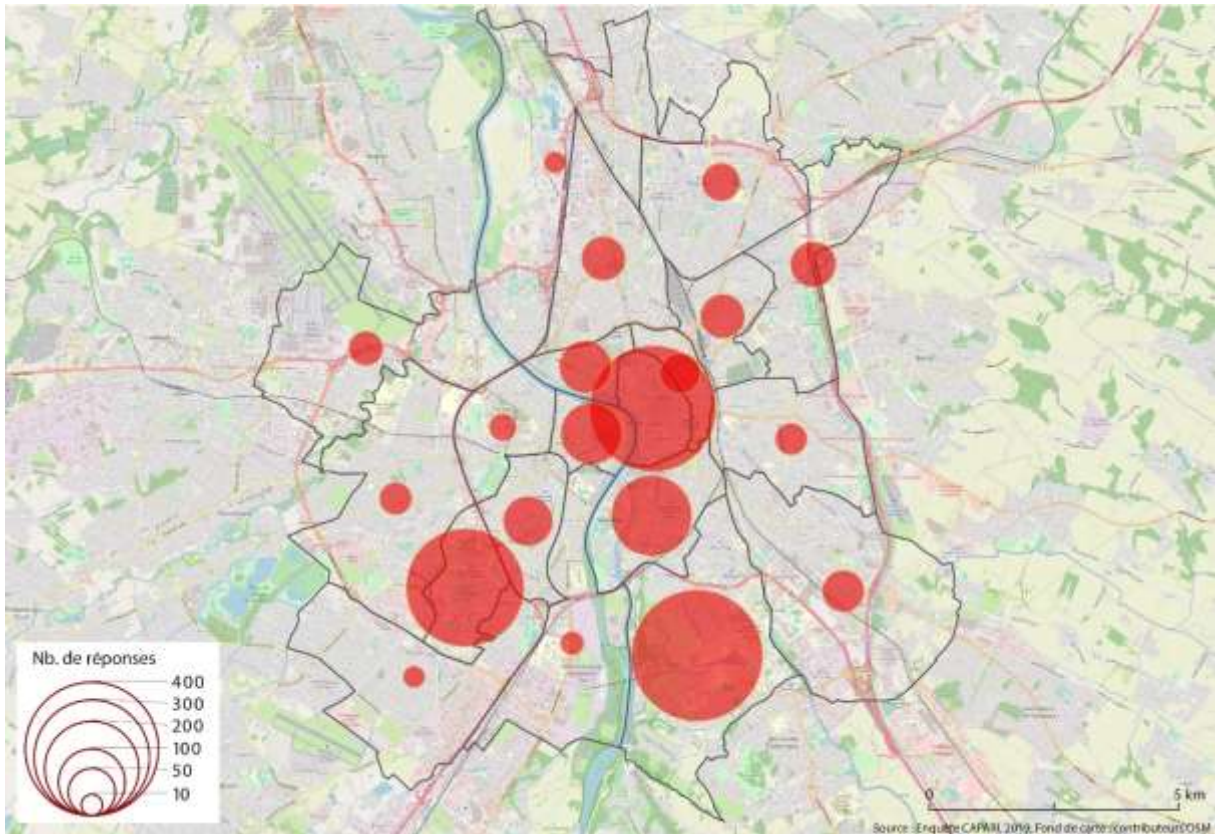
Sur le campus de l'INUC à Albi, la bibliothèque est très présente dans les lieux préférés de connexion. Sa grande taille et son équipement Wifi semblent bien correspondre aux attentes des usagers. Ensuite, on retrouve le bâtiment d'enseignement Jean Jaurès (SHS) et la Maison Multimédia, alors que le bâtiment Émile Borel (Sciences) est assez loin dans le classement. Il s'agit ici d'un biais dû aux personnes enquêtées, majoritairement des étudiants de SHS (cf. le chapitre 2). On remarque des citations dans les espaces non bâtis, comme les cours. La compacité du campus, son caractère plus densément construit, ont permis un meilleur maillage de points d'accès Wifi.



À Medellín, sur le campus de l'UPB, les bâtiments d'enseignement, surtout des facultés les plus centrales, apparaissent clairement, accompagnés par la bibliothèque principale. Le centre sportif couvert est cependant très présent dans les réponses, les zones sportives en extérieur étant beaucoup moins citées. Les zones vertes présentent des situations très contrastées, avec une relativement bonne fréquentation de celle située au nord du campus, près du rectorat, alors que celles situées à l'est et au sud-est sont quasiment absentes, on peut ici aussi supposer une conséquence de la disponibilité de points de connexion Wifi.

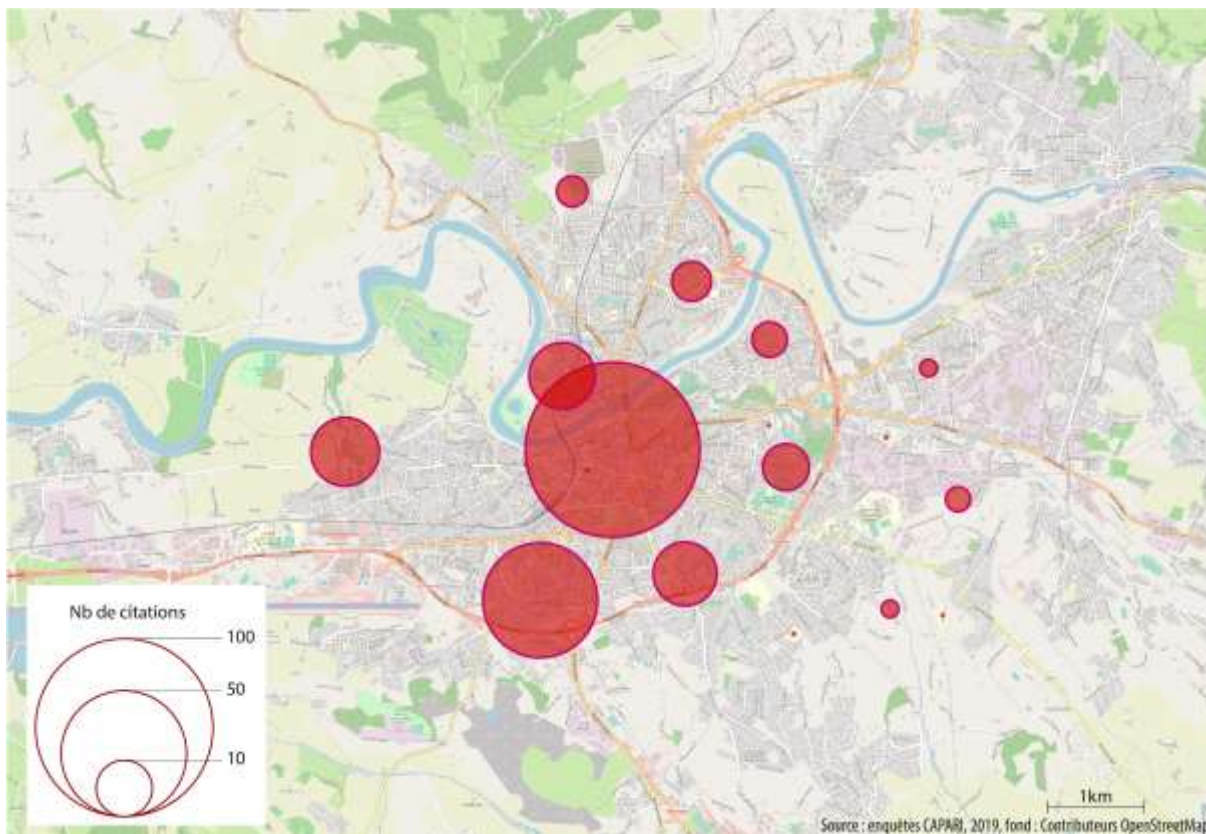
### À l'échelle des villes

## Toulouse



Dans Toulouse, les lieux les plus habituels d'accès à Internet de nos répondants correspondent, pour la majorité, aux lieux de résidence et d'études (cf. le chapitre 3), ce qui est logique. Le quartier du Mirail est bien plus cité que ce que l'on pouvait attendre par rapport aux lieux de résidences des enquêtés, indiquant l'intérêt de l'Université comme lieu d'accès à Internet, par rapport au logement, ce qui recoupe les résultats précédents (chapitre 4). Étant donné que l'accès à Internet se réalise préférentiellement par des dispositifs mobiles, la place des connexions filaires résidentielles est faible et cela explique cette différence avec les lieux de connexion. On retrouve aussi une large présence de l'hyper-centre, surreprésenté par rapport aux lieux de résidence des enquêtés, en reflet de sa fréquentation.

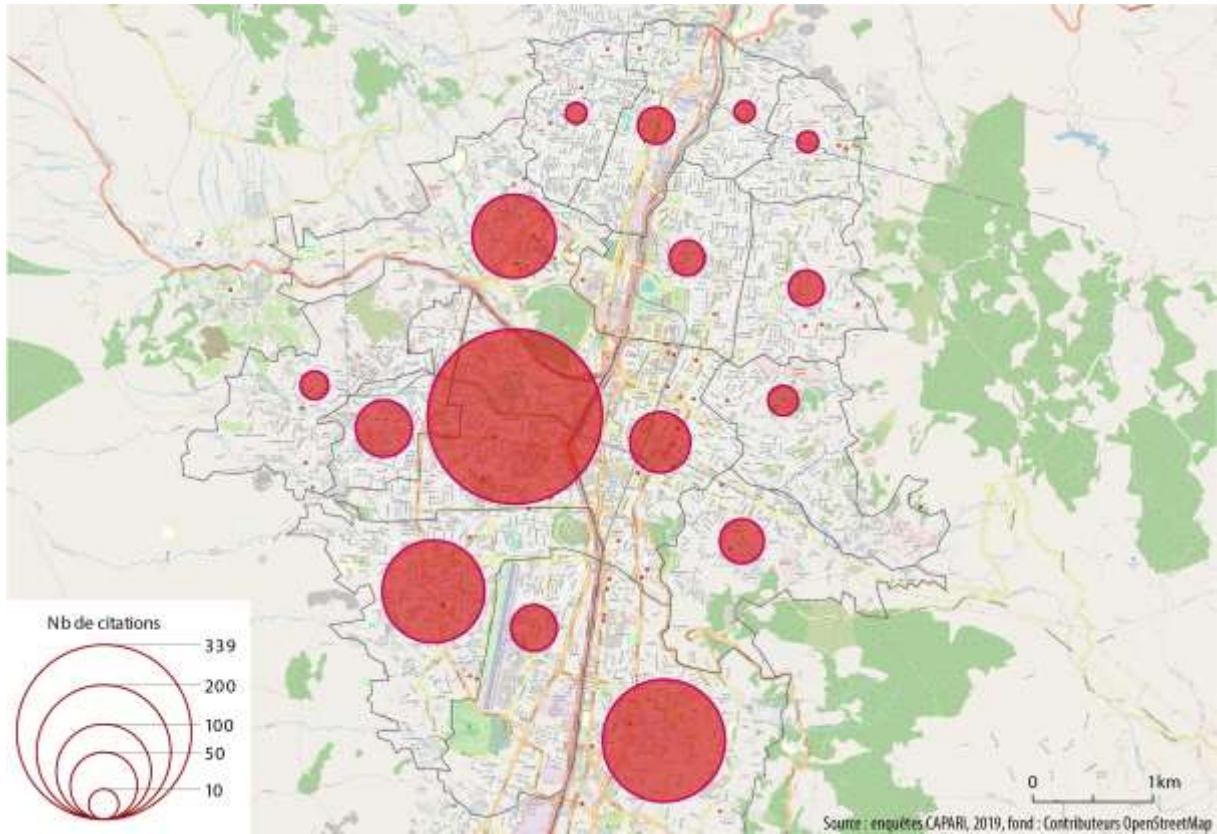
Albi



À Albi, c'est le centre-ville qui domine le nombre de citations de lieux d'accès préférentiels à Internet, largement devant le quartier de l'université, qui comprend pourtant des résidences universitaires. Le centre-ville semble donc proposer des aménités supérieures pour l'accès à Internet des étudiants.



## Medellín



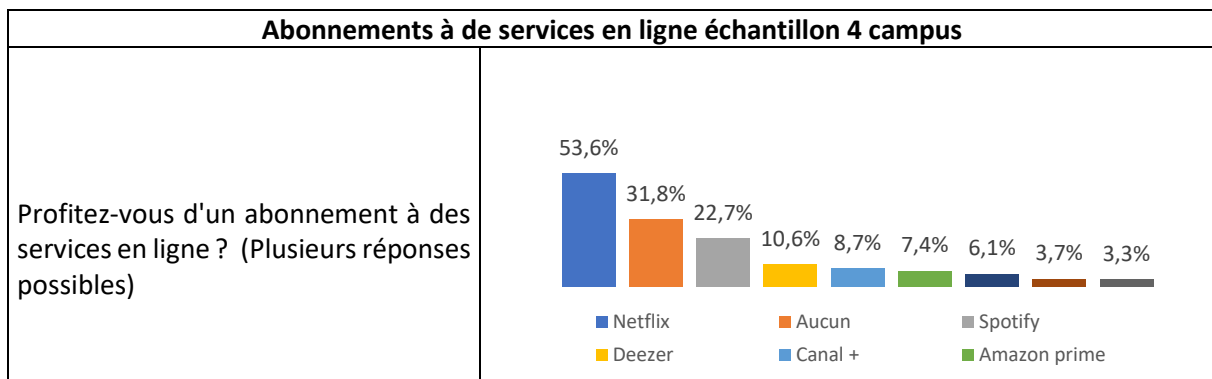
La carte de la répartition des lieux préférés d'accès à Internet à Medellín correspond très fortement à celle des lieux de résidence des répondants, avec une légère surreprésentation du quartier du campus. Il faut noter que, contrairement à Toulouse ou Albi, l'hyper-centre n'y est pas très souvent cité.

## EQUIPEMENT ABONNEMENT - ASSISTANCE

Il s'agit dans cette partie de s'intéresser aux équipements numériques ; aux types d'abonnements dont disposent les usagers. Une autre question importante est celle relative aux degrés d'autonomie que peuvent avoir les usagers de ces technologies dans le maniement de celles-ci. Et, pour ceux qui ne sont pas ou ne se perçoivent pas comme suffisamment autonomes, la question connexe est celle de leurs capacités à trouver de l'aide dans leur environnement social ou familial.

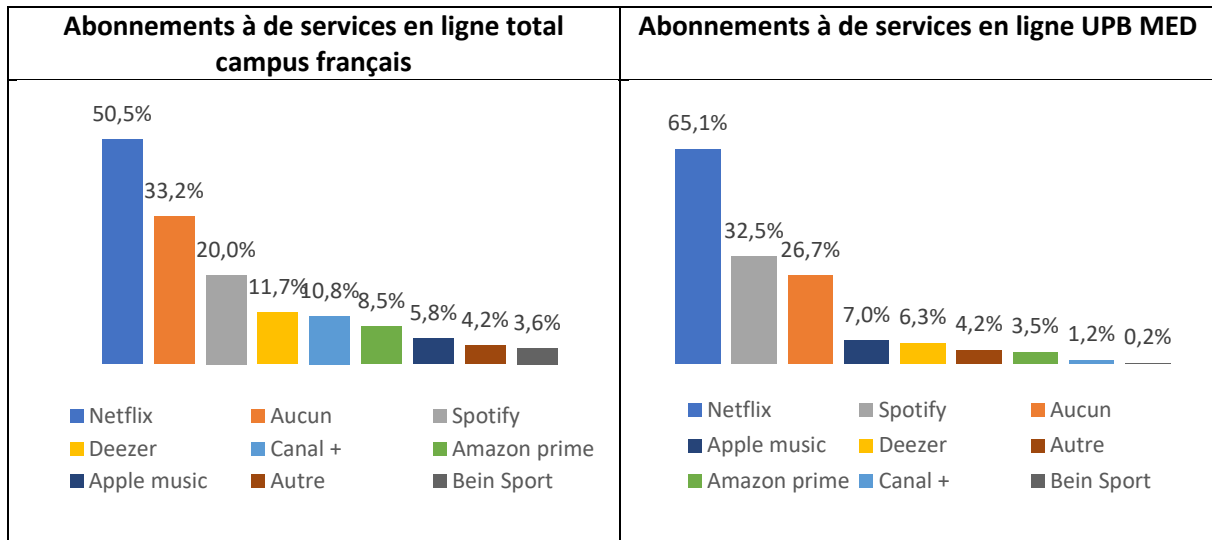
Cette information apporte des éléments d'abord, pour identifier la population universitaire en situation de « fracture numérique », puis pour orienter des politiques d'appui à l'accès à des équipements qui tendent à devenir de plus en plus importants dans le suivi des études. Notons enfin que l'accès aux équipements numériques est devenu d'autant plus fondamental depuis le développement de la crise pandémique. Il est de plus en plus une condition sine qua non pour poursuivre son cursus en ces temps troublés, ce qui, de fait, confère aux politiques de réduction de la fracture numérique », une urgence qui s'impose dans l'agenda à la fois des politiques universitaires, mais aussi des partenaires de l'université. De ce point de vue, le don aux 8 universités par la Région Occitanie, à partir d'avril 2020 et au plus fort du premier « confinement des populations », de 1 500 ordinateurs portables destinés aux étudiants boursiers, principales victimes de cette « fracture numérique », a joué un rôle essentiel.

### Abonnements à de services en ligne



Ces abonnements sont de l'ordre du divertissement ; dans la tendance générale, un peu plus de la moitié des répondants possède Netflix et 31,8% n'a aucun de ces services.

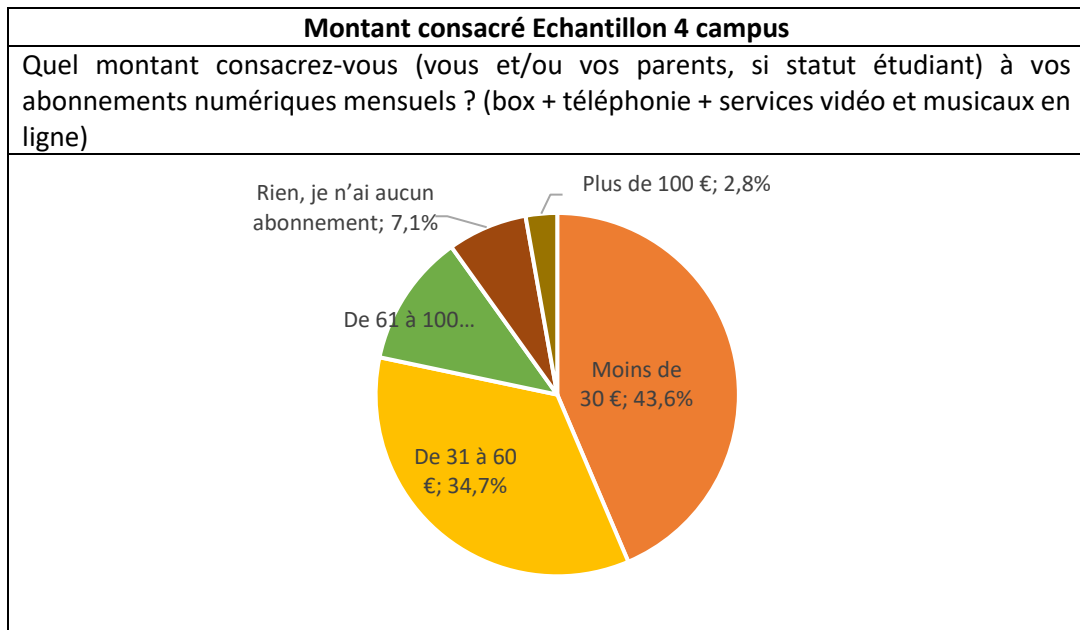
## Rapport final - Résultats enquête - Équipement abonnement numérique



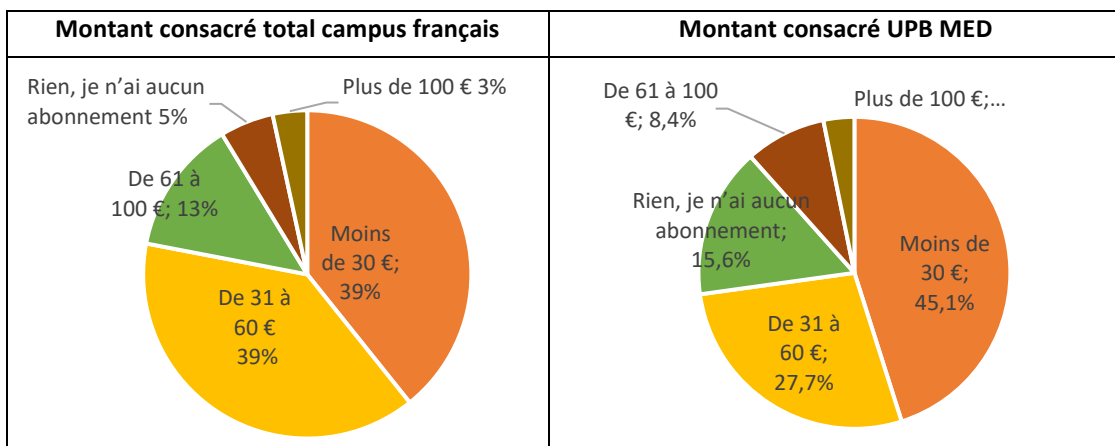
Si l'on compare la moyenne des campus français avec le campus colombien, les tendances générales sont très proches. C'est la plateforme de vidéos en ligne Netflix qui occupe le premier choix. Néanmoins, l'UPB dépasse de 10 % aussi bien la normale générale que celle des campus français. N'avoir aucun de ces abonnements arrive en deuxième choix et Spotify en troisième pour les campus français, tandis que ces deux tendances s'inversent à l'UPB. Dans le détail des 3 universités françaises, se confirme la préférence générale en révélant une légère prépondérance dans l'utilisation de Netflix à l'UT2J en relation avec les deux autres campus.

Abonnements à de services en ligne	UT2J	UT3	INUC
Netflix	52,90%	48,4%	49,7%
Aucun	32,70%	33,4%	34,6%
Spotify	20,40%	20,0%	18,3%
Canal +	9%	10,2%	10,5%
Deezer	11,20%	12,9%	8,4%
Amazon prime	7%	12,4%	6,8%
Apple music	5,3%	6,7%	3,7%
Autre	4,5%	2,8%	3,1%
Bein Sport	4,3%	4,4%	2,6%
	Premier choix	Deuxième choix	Troisième choix

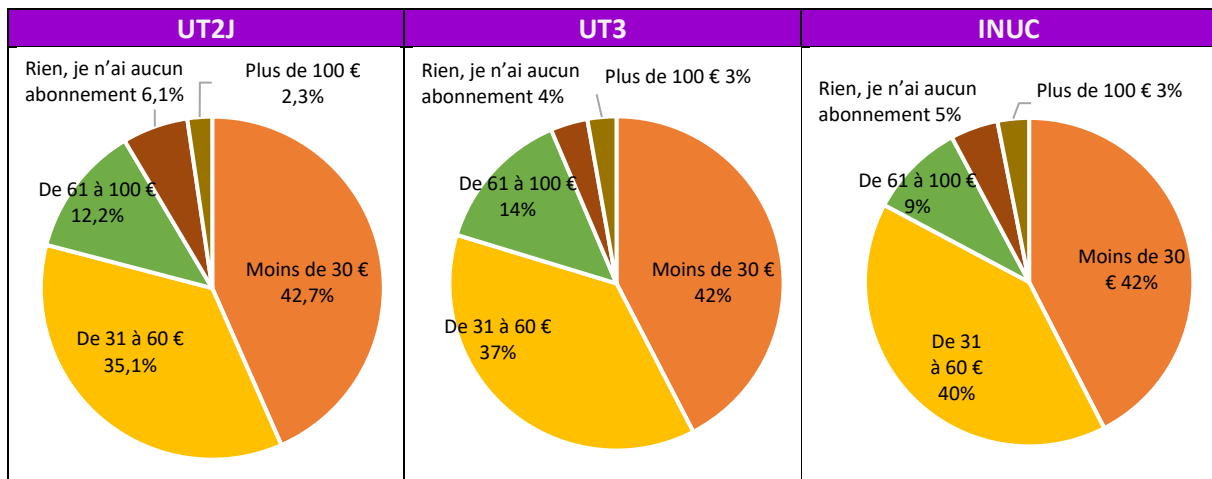
Montant consacré aux abonnements et au numérique



On note que 80 % des répondants comptent dans leur budget mensuel des dépenses en abonnements numériques. Les pourcentages sont très semblables entre ceux qui payent moins de 30 € par mois et ceux qui vont jusqu'à 60€. Ces tendances se confirment aussi bien dans la moyenne française que dans le campus colombien. C'est ce dernier qui comporte les proportions plus importantes de ceux qui n'ont pas ce type de frais et ceux qui dépensent moins de 30 € par mois ce qui peut correspondre à la différence entre les niveaux de revenu moyen.

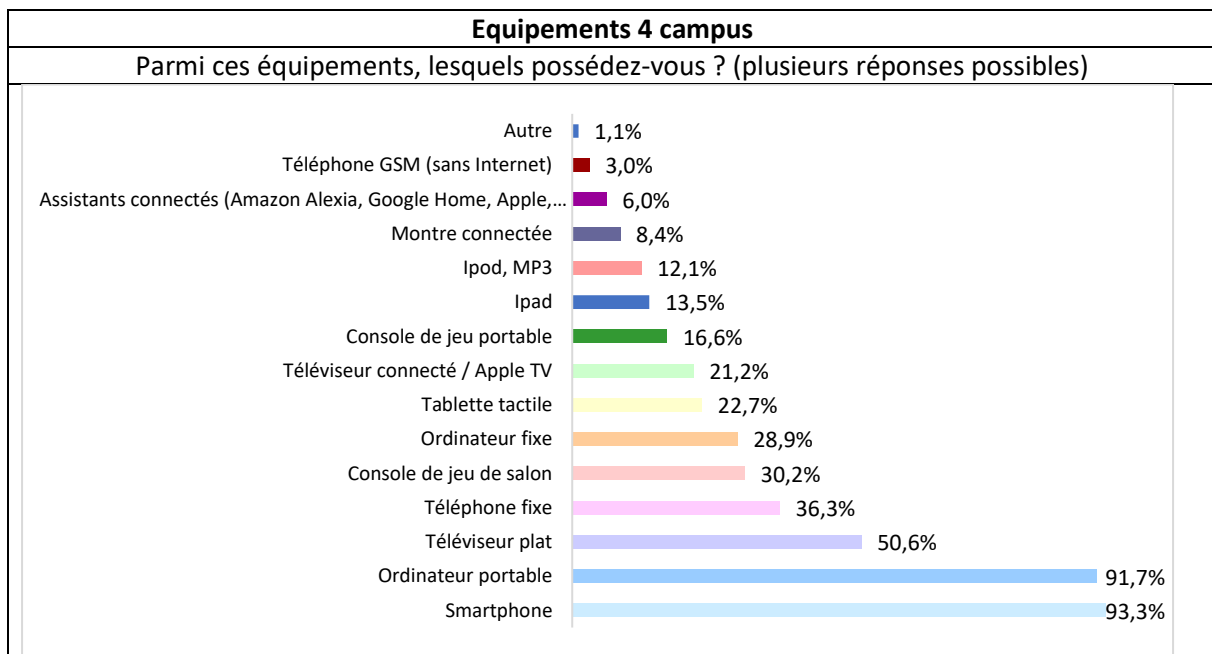


## Rapport final - Résultats enquête - Équipement abonnement numérique



### Équipements

Plusieurs de ces équipements se sont avérés très importants durant la pandémie pour rendre des possibilités de travail à distance possibles et éviter dans une certaine mesure le décrochage scolaire. Ces équipements donnent également un aperçu de l'appétence à l'utilisation du numérique dans différentes sphères.

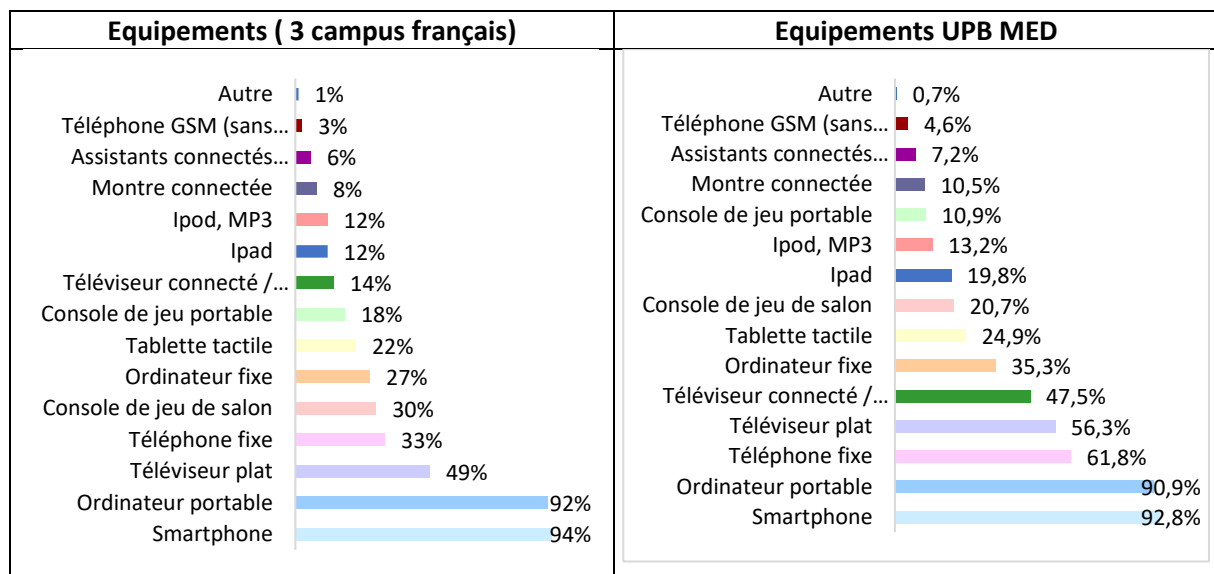


Dans le tableau suivant nous observons un comparatif des équipements entre les 3 campus français et celui de l'UPB discriminé pas statuts. On constate que pour les enseignants et chercheurs l'équipement le plus sélectionnée est l'ordinateur portable, ce qui est cohérent avec leur besoin de mobilité à l'intérieur de campus et en dehors de campus pour leurs missions d'enseignements et de recherche. Avec des chiffres très proches, cet équipement est le deuxième choix pour les étudiants et le personnel. Le choix est inverse pour le smartphone, tandis qu'il est le premier choix pour les étudiants et le personnel il arrive en deuxième pour les enseignants chercheurs. Tendance qui se confirme aussi

## Rapport final - Résultats enquête - Équipement abonnement numérique

bien dans les campus français que dans celui de l'UPB. On peut considérer que les usagers des campus face au numérique sont relativement bien équipés pour faciliter leur connexion nomade, soit pour entretenir leurs réseaux sociaux, soit pour garantir la continuité de leurs missions respectives au sein du campus. Cette caractéristique a sans doute facilité, dans une certaine mesure, le travail à distance pour ces personnes à l'occasion des temps de confinement. Mais elle a pénalisé lourdement ce qui ne pouvaient pas profiter de ce type d'équipement ou d'une bonne connexion internet.

Comparaisons d'équipement entre campus français et UPB par statut						
	CAMPUS FR.			UPB		
	ET	PERS	ENS-CHER	ET	PERS	ENS-CHER
Ordinateur fixe	386	93	98	160	5	36
Console de jeu de salon	580	70	43	103	2	13
Console de jeu portable	329	35	19	52	1	9
Ordinateur portable	1584	174	188	420	15	83
Ipad	168	40	42	86	1	26
Téléphone fixe	379	116	130	281	10	61
Smartphone	1613	191	176	436	16	77
Téléphone GSM (sans Internet)	31	5	18	23	0	3
Ipod, MP3	195	27	27	60	0	15
Téléviseur plat	774	138	126	260	6	55
Téléviseur connecté / Apple TV	210	54	35	210	9	52
Tablette tactile	298	89	81	115	2	25
Montre connectée	120	20	27	49	1	10
Assistants connectés (Amazon Alexa, Google Home, Apple, etc.)	93	14	13	32	0	9
	Plus sélectionné		Deuxième plus sélectionnée			Moins sélectionné



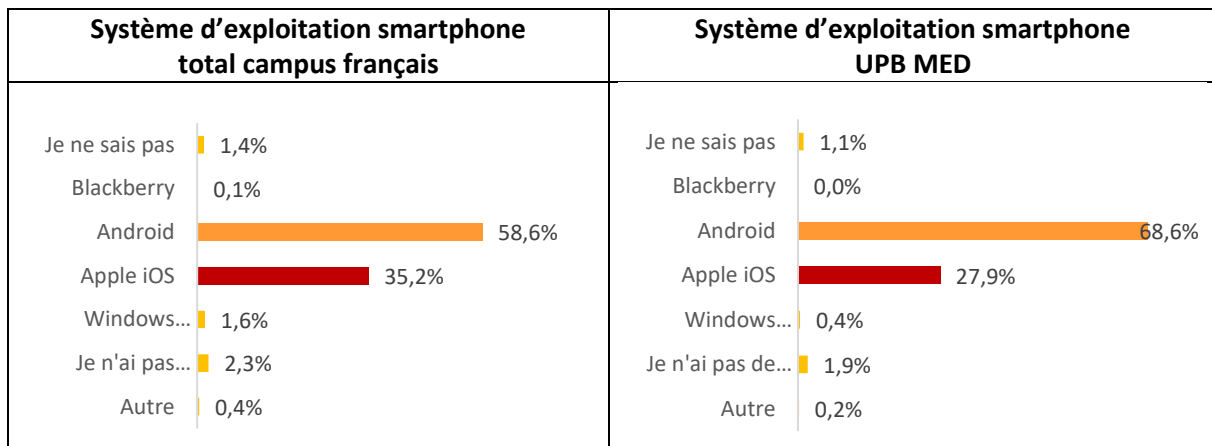
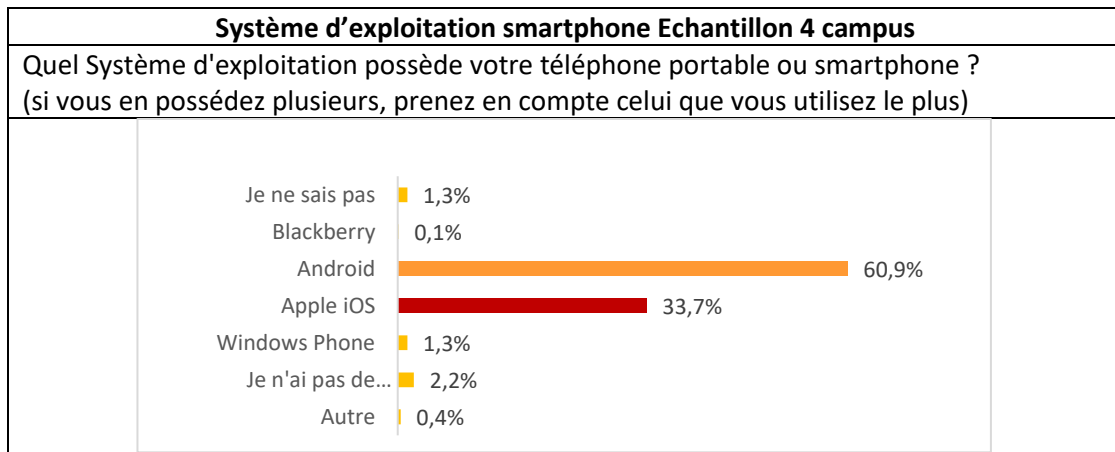
## Rapport final - Résultats enquête - Équipement abonnement numérique

EQUIPEMENT TROIS CAMPUS		UT2J	UT3	INUC
Smartphone		95%	94%	93%
Ordinateur portable		95%	91%	95%
Téléviseur plat		50%	52%	53%
Téléphone fixe		28%	42%	35%
Console de jeu de salon		34%	33%	32%
Ordinateur fixe		20%	38%	20%
Tablette tactile		21%	29%	26%
Téléviseur connecté / Apple TV		14%	20%	14%
Console de jeu portable		21%	17%	21%
Ipad		11%	17%	8%
Ipod, MP3		13%	12%	14%
Montre connectée		6%	12%	5%
Assistants connectés (Amazon Alexia, Google Home, Apple, etc.)		5%	8%	4%
Téléphone GSM (sans Internet)		3%	3%	2%
Autre		1%	2%	2%
		Premier choix	Deuxième choix	Troisième choix

Nous constatons que plus de 90 % possèdent des équipements nomades ordinateur portable et smartphones tandis que l'usage de l'ordinateur fixe est aux alentours du 30 %. L'utilisation du téléphone sans internet se trouve autour de 3 %. On note dans le campus colombien une prépondérance de 33 % de plus dans l'emploi de téléviseurs connectés que dans les campus français.

## Android le Système d'exploitation plus utilisé pour le smartphone

Cette question est fondamentale pour le développement des applications. Le système d'exploitation le plus utilisé est Android. L'Apple iOS arrive en deuxième position avec plus de 30 %, qui n'est pas négligeable. Considérant cette préférence marquée pour Android, nous avons décidé de développer l'application expérimentale sur Android, mais il sera nécessaire d'ouvrir des applications qui soient compatibles avec les deux systèmes, ce qui impliquera un investissement en argent et temps beaucoup plus important.

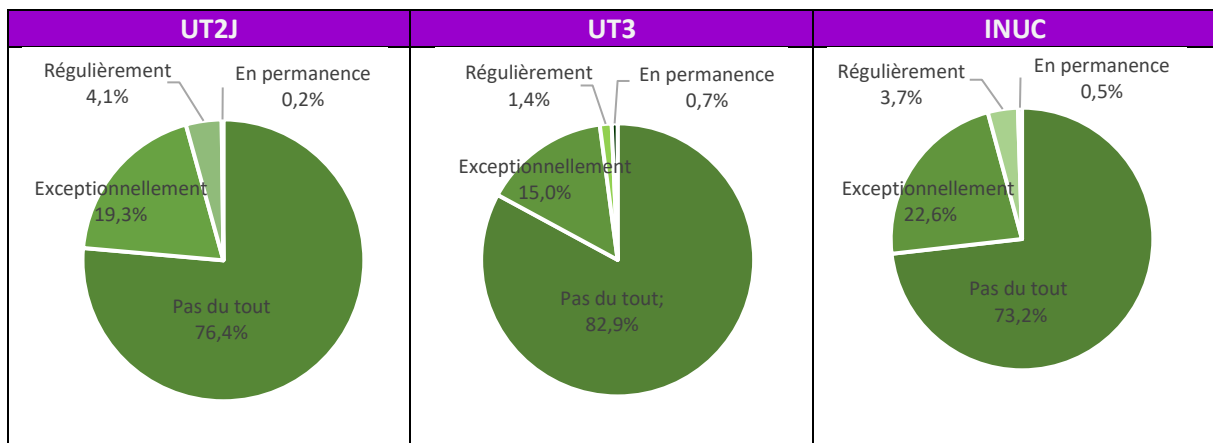
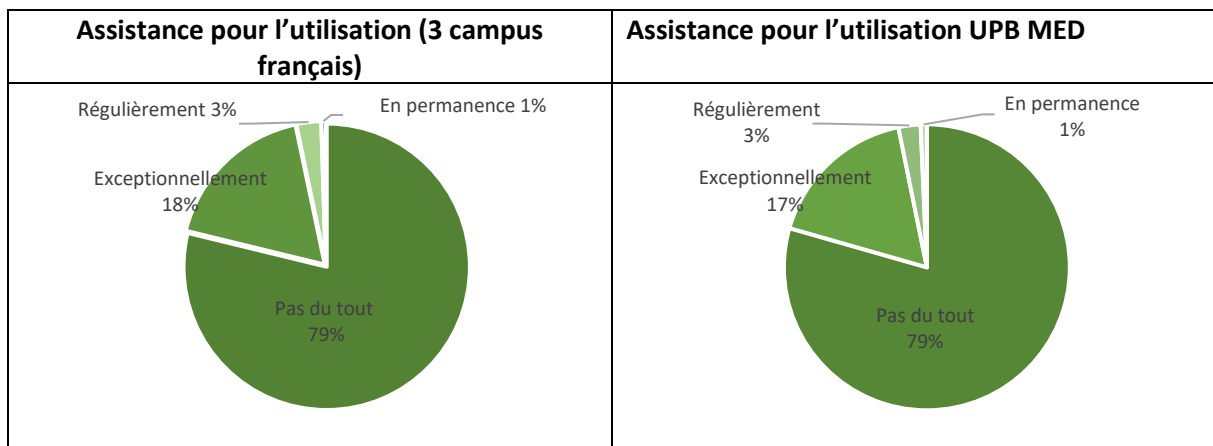
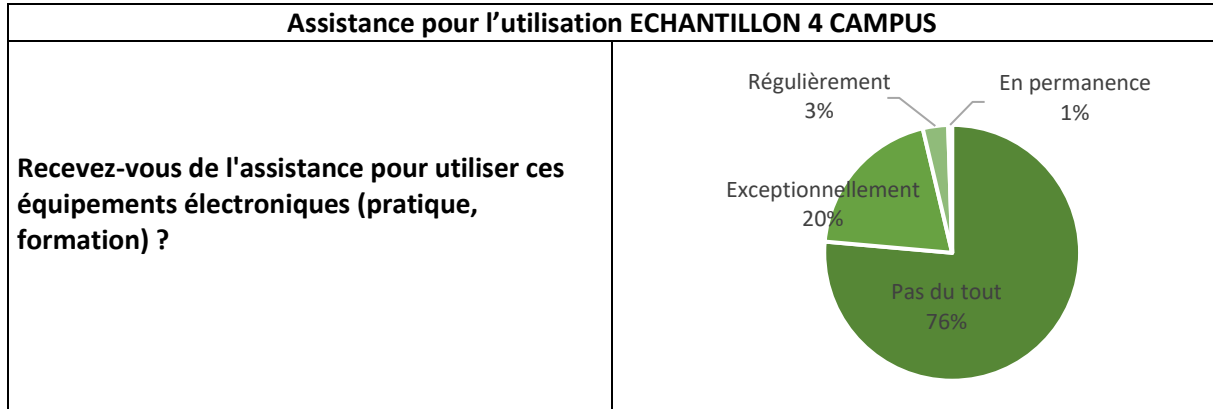


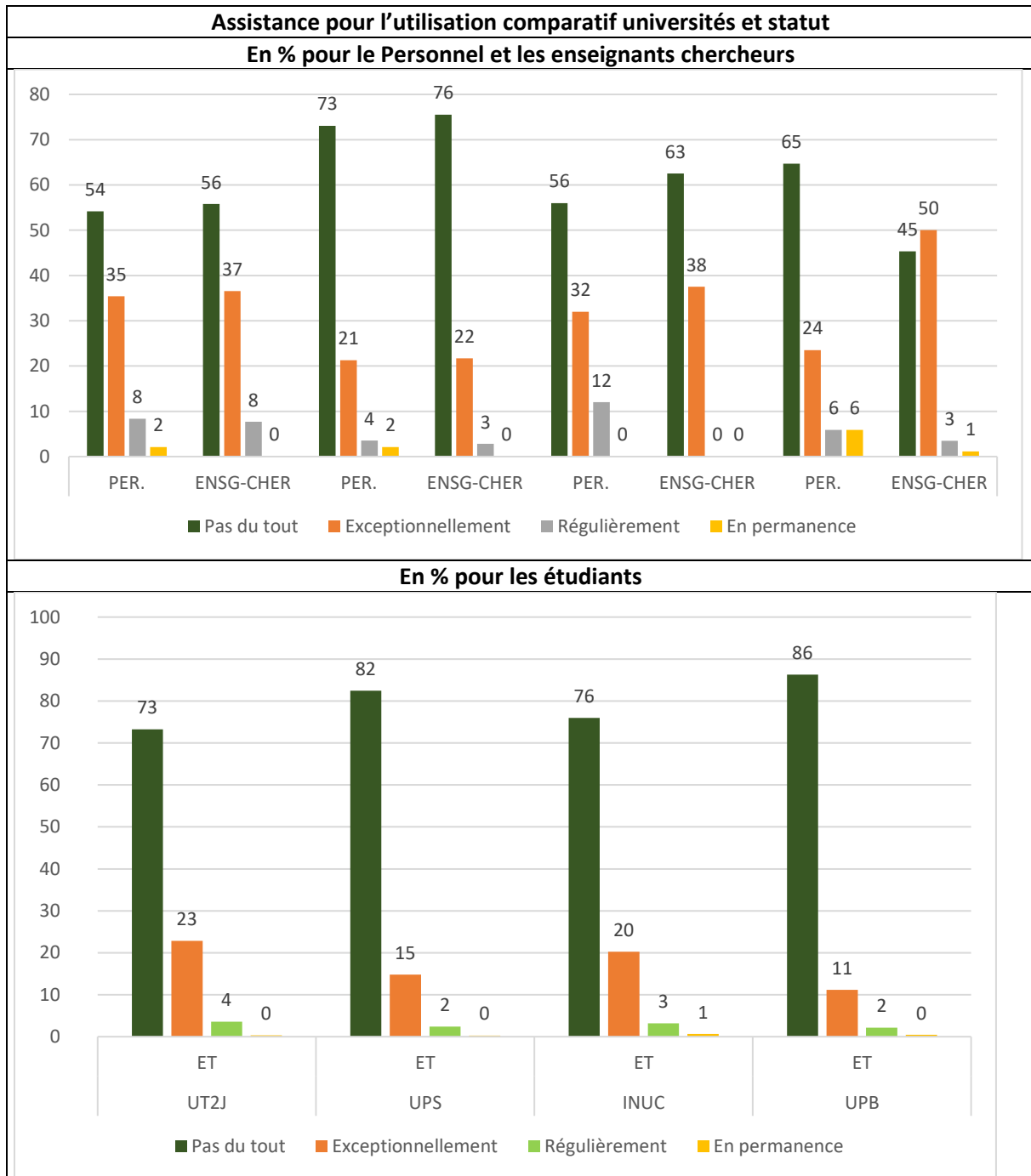
Système d'exploitation smartphone	UT2J	UT3	INUC
Autre	0,5%	0,4%	0%
Je n'ai pas de smartphone	1,9%	2,3%	3,6%
Windows Phone	1,7%	1,7%	0,5%
Apple iOS	37%	33,5%	34,9%
Android	56,9%	60,4%	57,8%
Blackberry	0,1%	0,2%	0%
Je ne sais pas	1,5%	1%	3,1%
	Premier choix	Deuxième choix	Troisième choix



### Assistance pour l'utilisation du numérique

Nous constatons qu'un pourcentage prédominant déclare être autonome dans l'utilisation des équipements. Il sera important de s'attarder sur les 24% restant qui nécessitent de l'aide. IL est en effet très important afin de mieux saisir de quel type de profil s'agit et ainsi orienter les mécanismes d'assistance au sein des universités.

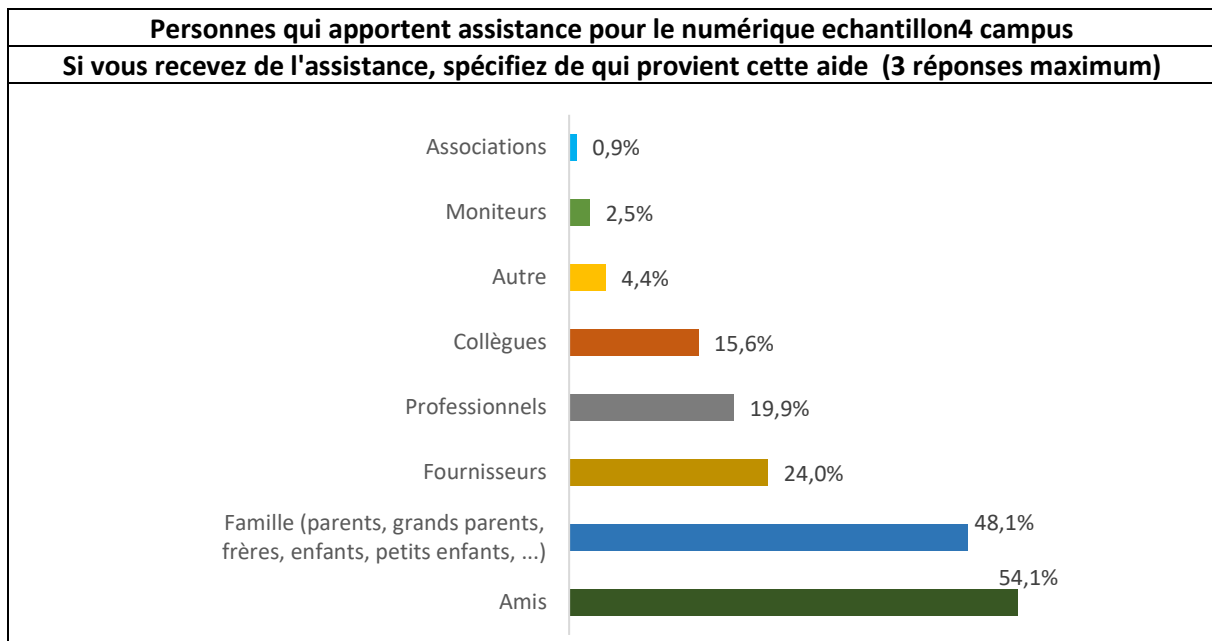


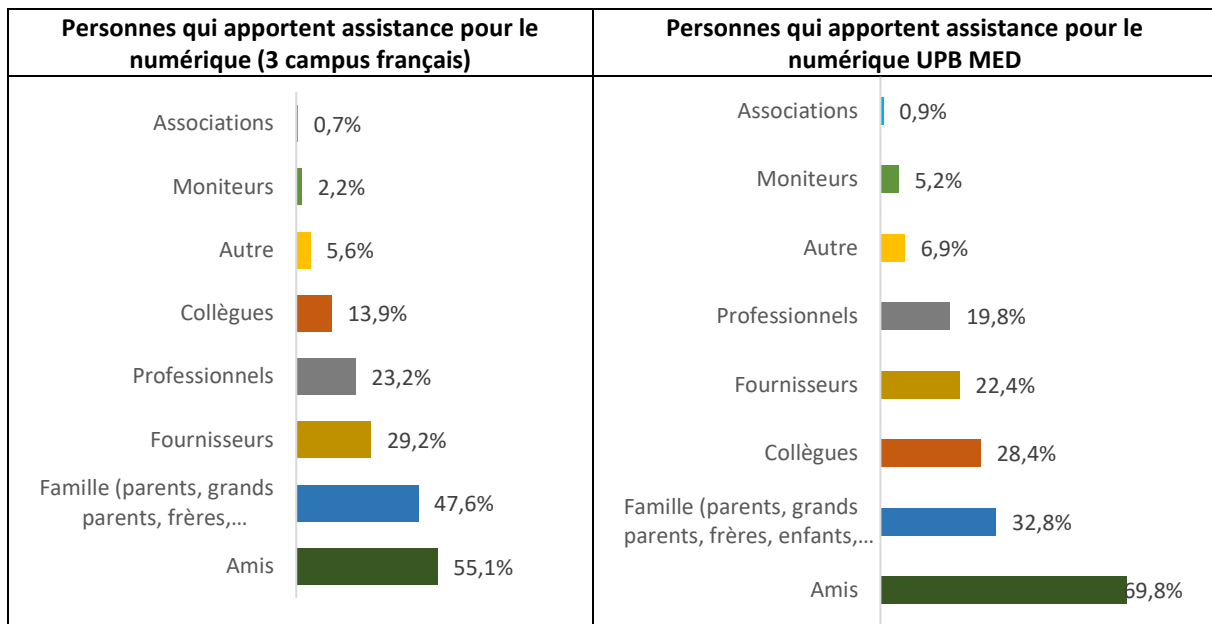


Selon ces données, on constate qu'un grand pourcentage des usagers des campus, tous statuts confondus, n'ont pas recours ou exceptionnellement à l'aide pour l'utilisation de ses outils numériques. Toutefois, la demande d'assistance exceptionnelle et régulière est présente avec des pourcentages non négligeables plutôt chez les enseignants chercheurs et personnel que parmi les étudiants. Parmi les campus Français c'est à l'UT2J où l'on trouve les pourcentages les plus importants de demande d'assistance dans tous les statuts.

### L'assistance numérique vient d'abord des proches

L'assistance est fournie d'abord par des amis et ensuite par des membres de la famille. Ces deux choix révèlent que l'aide n'est pas uniquement liée à une question de compétence, mais aussi à un degré important de confiance ou de proximité relationnelle. Un deuxième cercle d'appui se dessine entre fournisseurs, professionnels et collègues. Dans le cas de l'UPB et de l'UT3/UPS on trouve une grande part des formations en lien avec le numérique ; l'aide et les conseils des collègues arrive en troisième rang, tandis que pour la moyenne des campus français cette option est très peu représentée, et ceci, particulièrement pour l'UT2J avec seulement 7 %. Ces chiffres semblent confirmer les deux aspects mentionnés précédemment dans l'acceptation de l'appui à l'usage, d'une part, le besoin de compétences, et d'autre part la proximité et la confiance.

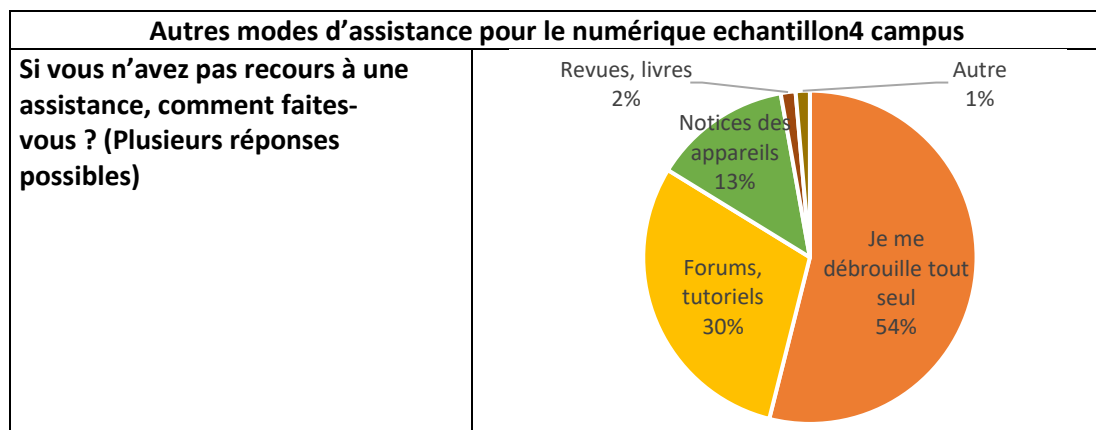


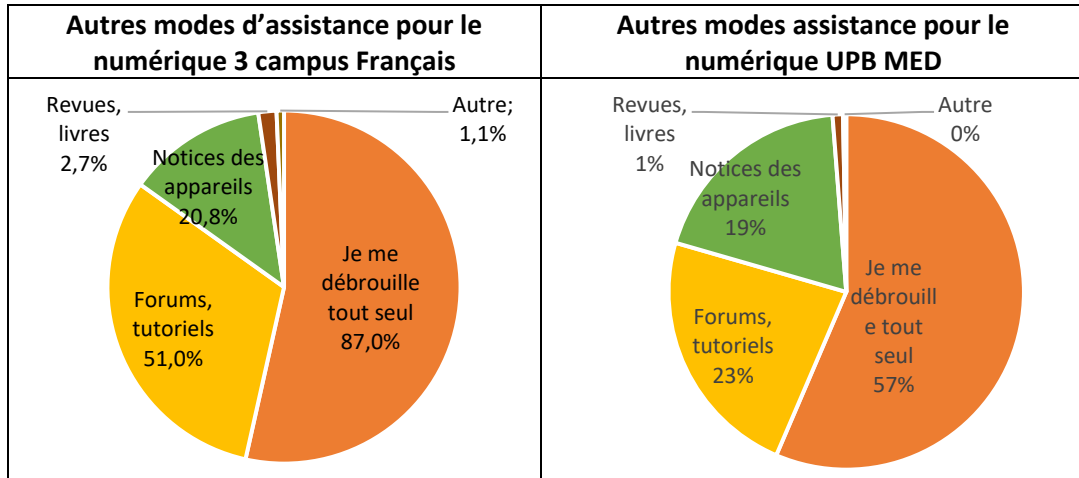


Personnes qui apportent assistance pour le numérique	UT2J	UT3	INUC
Amis	57,9%	47,4%	62,7%
Famille (parents, grands-parents, frères, enfants, petits-enfants, ...)	46,3%	47,4%	51,0%
Fournisseurs	30,6%	27,4%	29,4%
Professionnels	24%	21,1%	25,5%
Collègues	7,4%	22,1%	13,7%
Autre	5,0%	8,4%	2%
Moniteurs	3,3%	2,1%	0%
Associations	0,8%	1,1%	0%
	Premier choix	Deuxième choix	Troisième choix

### Autres modes d'assistance pour le numérique

Bien que la plupart disent se débrouiller tout seul, l'autre source d'aide proviendrait des forums et des notices, et ceci avec des pourcentages assez importants.



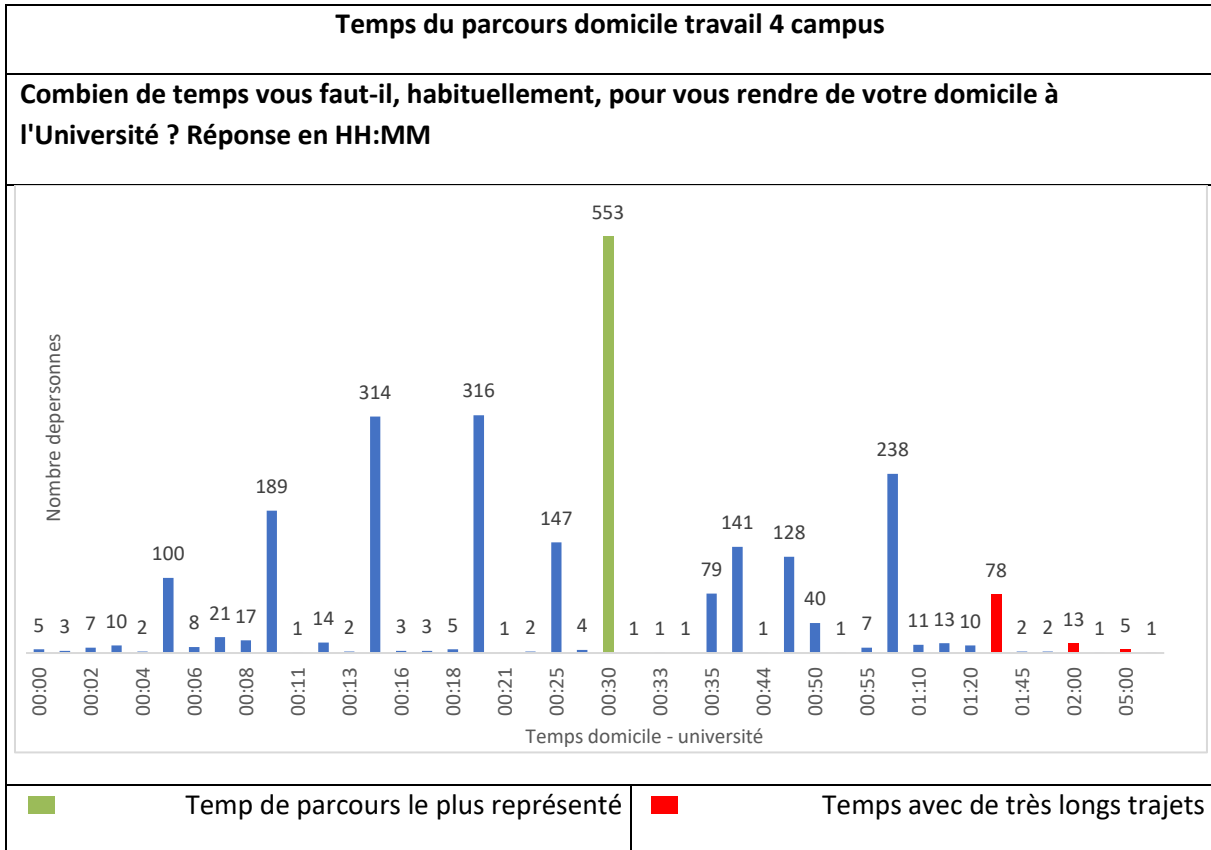


Autres modes d'assistance pour le numérique	UT2J	UT3	INUC
Je me débrouille tout seul	85,4%	84,4%	87%
Forums, tutoriels	49,1%	54,5%	44,2%
Notices des appareils	19,7%	21,7%	21%
Revue, livres	3,1%	2,6%	2,2%
	Premier choix		Deuxième choix
			Troisième choix

## MOBILITE : MODES ET USAGES NUMERIQUES

Dans cette rubrique nous avons mis l'accent essentiellement sur trois points qui semblent importants dans le rapport qualité de vie des usagers, pratiques « environnementalement responsables » et usage des outils numériques. D'abord, nous nous intéressons au temps du parcours domicile -travail, ensuite aux moyens et modes de transport utilisés, et finalement à l'utilisation des applications en lien avec les déplacements.

### Temps du parcours domicile travail



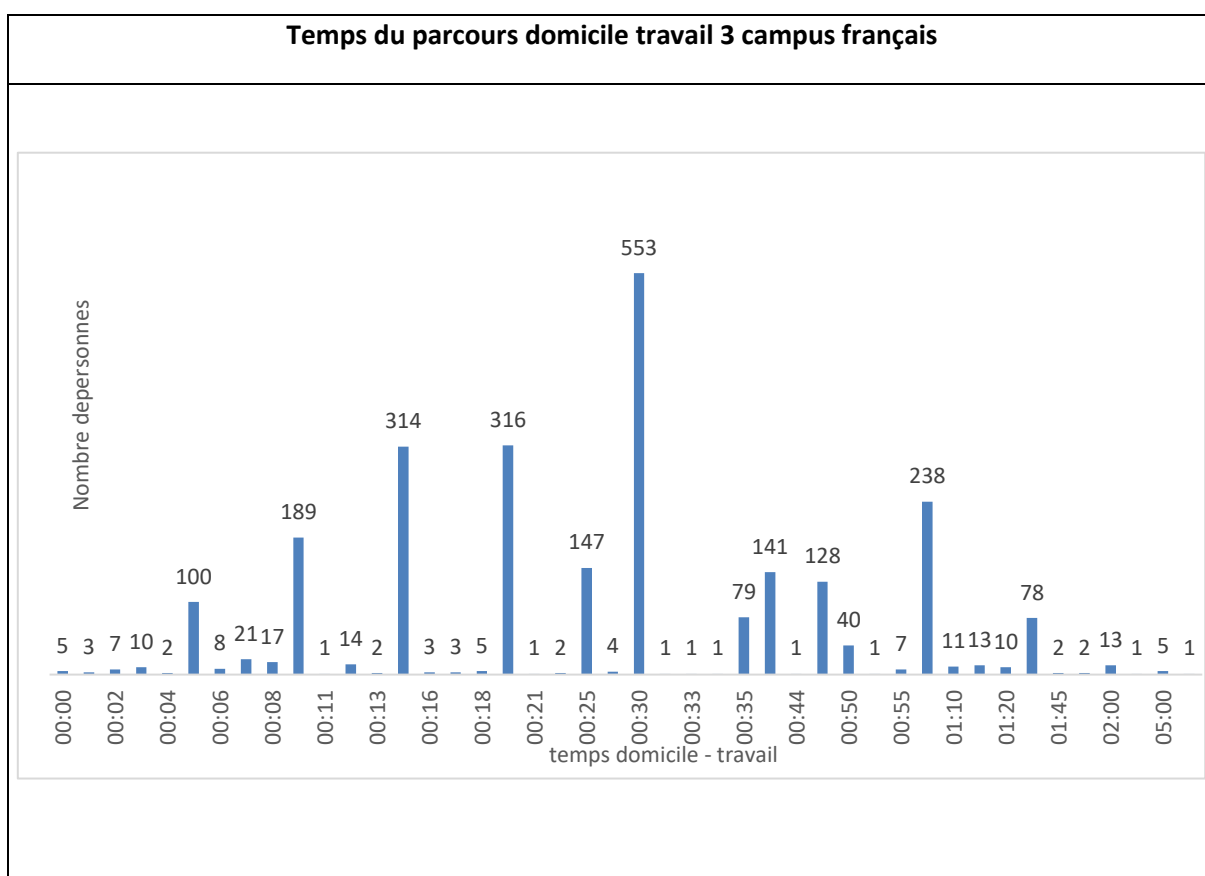
Plusieurs études<sup>3</sup> ont analysé la relation entre le bien-être et les trajets domicile/travail. Ils notent que ce rapport est très important et qu'au-delà de 30 min de déplacement quotidien, dans des mauvaises conditions, des effets non désirés liés au stress se font sentir. Pour notre étude 69 % des répondants des 4 campus ont un temps de parcours de 30 min et en dessous rentrant dans la moyenne de temps acceptable pour aller du domicile au campus.

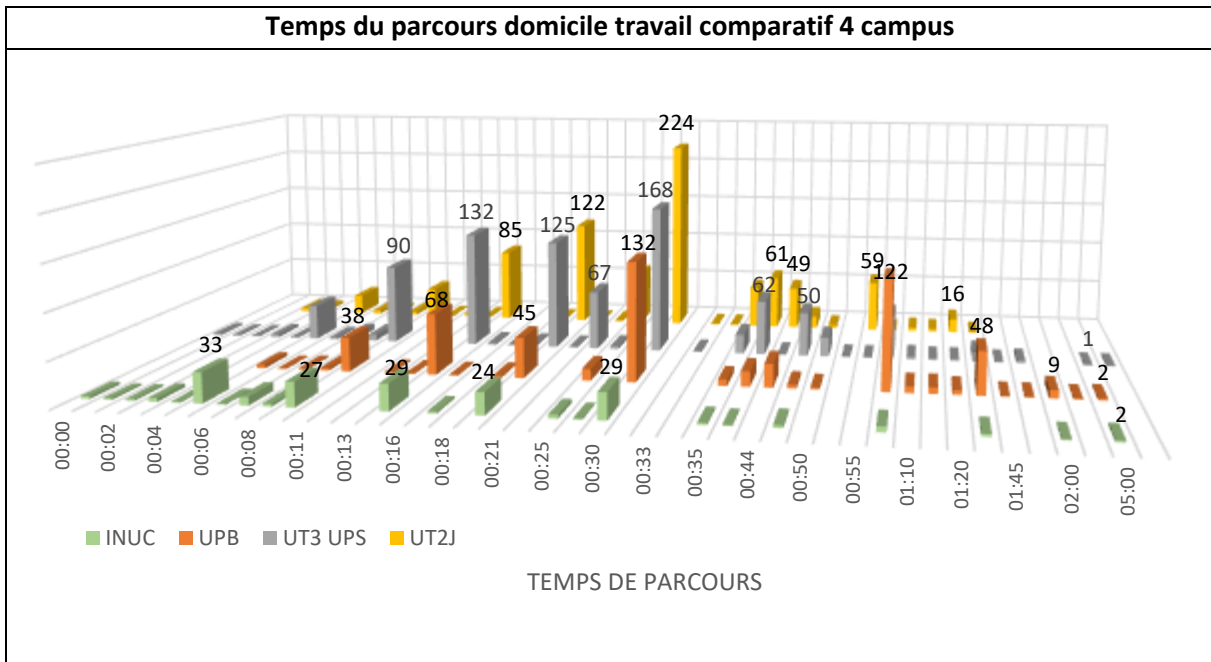
<sup>3</sup> Chatterjee, K., Chng, S., Clark, B., Davis, A., De Vos, J., Ettema, D., ... & Reardon, L. (2020). Commuting and wellbeing: a critical overview of the literature with implications for policy and future research. *Transport reviews*, 40(1), 5-34. ;  
 Kahneman, D., & Krueger, A. B. (2006). Developments in the measurement of subjective well-being. *Journal of Economic perspectives*, 20(1), 3-24.  
 Gino, F., Staats, B., Jachimowicz, J. M., Lee, J., & Menges, J. I. (2017). Reclaim Your Commute. *Harvard Business Review*, 1.  
 Deamin tous mobiles, 2018 consulté sur : [www.parisworkplace.fr/etude-2018/](http://www.parisworkplace.fr/etude-2018/)

Dans la moyenne de 4 campus la durée de l'itinéraire domicile – campus est 30 de minutes, ce qui correspondant à 22 % du total des réponses. 25 % ont un parcours d'une durée quotidienne entre 20 et 15 minutes. Pour 25 % des usagers du Campus, le temps de trajet oscille entre plus de 30 minutes et 1 heure. Par contre, ceux qui effectuent un trajet compris entre 1 h : 10 minutes et 2 heures sont minoritaires (5 %). Les trajets les plus longs (de 3 heure à 6 heure et 30 minutes) sont marginaux (0,3 % des cas).

Ces résultats montrent que dans l'ensemble, la majorité des personnes ont un temps de trajet rentrant dans des plages convenables pour garantir une bonne santé, un équilibre familial et favoriser le rendement dans le travail.

La tendance précédente se confirme dans les campus français, la plupart ont un parcours égal ou inférieur à 30 min. Seulement 2,4 % effectuent plus de 1 h de trajet et 0,4 % plus de 2 h.





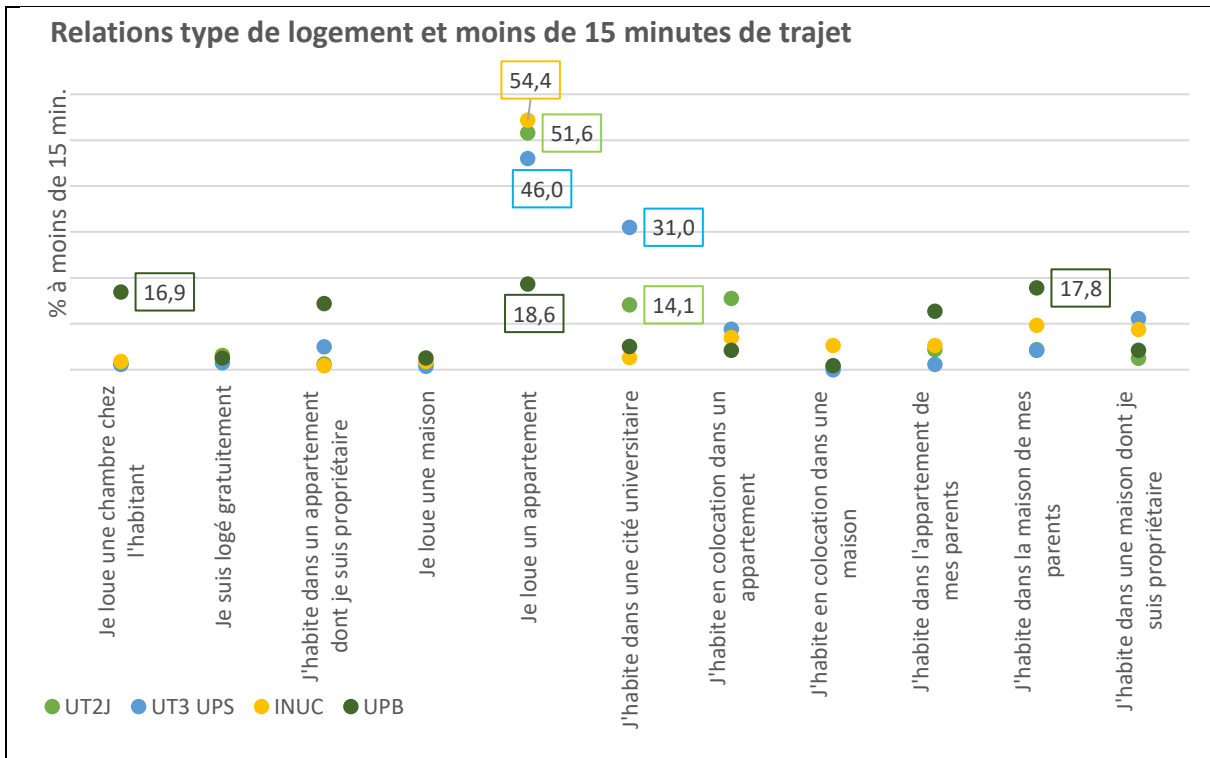
Dans la comparaison des 4 campus, la majorité se situe à 30 min de temps de trajet. L’INUC a la plus haute proportion de trajets particulièrement courts :5 minutes, ce qui s’explique par le fait qu’Albi est une ville moyenne et que les embarras urbains y sont évidemment bien moindres que dans des métropoles comme Toulouse ou, a fortiori, Medellin. Parmi les 4 campus c’est à l’UPB que l’on trouve le pourcentage le plus important de personnes qui font entre 1 et 2 h de voyage. Avec un effectif très peu représentatif, l’UT3 affiche le plus long trajet 6 h 30 suivi par l’INUC et l’UPB avec 5 h.

### Relations entre type de logement et trajets courts

Ces données nous ont conduits à nous intéresser sur le type du logement. Nous pensons qu’au-delà de la taille de la ville, l’offre de logements convenables, à proximité des campus et en particulier des cités universitaires jouent un rôle important pour prévoir une diminution du temps quotidien de déplacement ; et ceci, pour tous les statuts confondus d’universitaires. L’adaptation du logement devra correspondre à la situation et aussi à la composition du foyer pour ceux qui habitent en famille. Il faut tenir compte que le groupe dominant est des étudiants qui sont par essence une population flottante.

CAMPUS	TOTAL REpondants	TOTAL DE PERSONNES A MOINS 15 MIN	%
UT2J	832	161	19
UT3	860	261	30
INUC	191	114	60
UPB	561	118	21
<b>TOTAL</b>	<b>2444</b>	<b>654</b>	

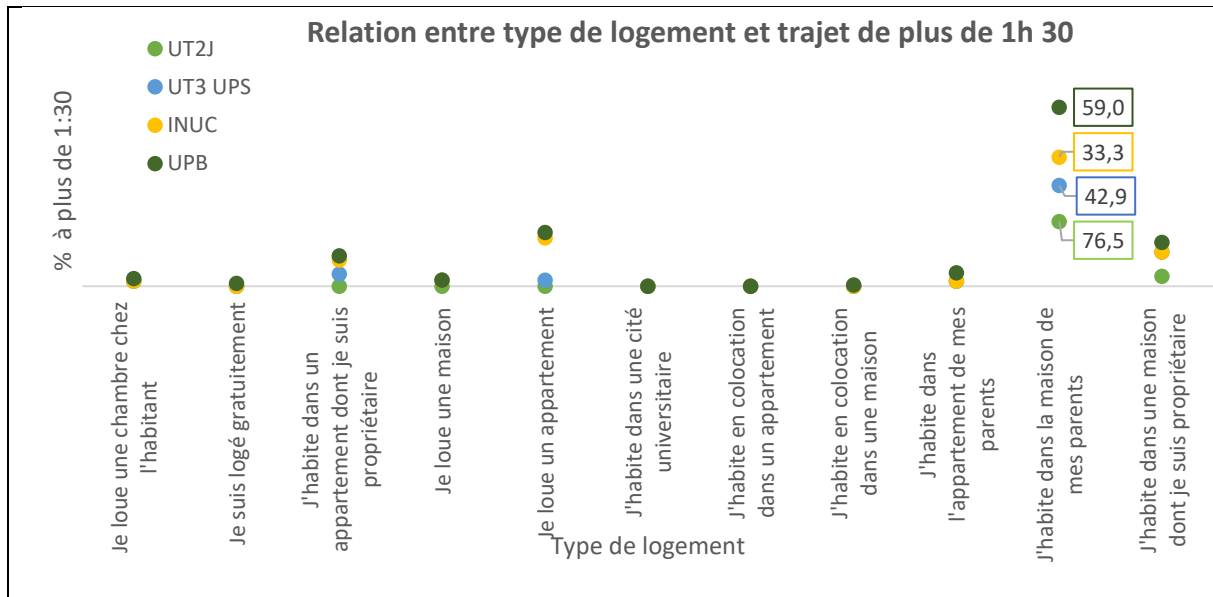




Nous constatons que pour une population significative d'étudiants la possibilité d'avoir un logement à proximité est très importante. Pour les usagers des 4 Campus, c'est le choix de l'appartement qui arrive en priorité, même s'il faut relativiser dans le contexte particulier des usagers du Campus de l'UPB pour lesquels l'hébergement chez des parents reste majoritaire si on cumule « appartements de mes parents » et « maison de mes parents ». Ce choix est suivi par les cités universitaires dans l'UT3 UPS et l'UT2J. En effet, parmi les 4 campus, ce sont elles qui en possèdent un grand nombre sur leurs campus. On note une tendance supérieure à habiter chez les parents à l'INUC ainsi qu'à l'UPB. Dans cette dernière, on observe un pourcentage significatif de personnes qui louent des chambres chez l'habitant, ce qui peut venir pallier le manque des cités universitaires dans la ville de Medellín.

### Relation entre type de logement et trajet de plus de 1h 30

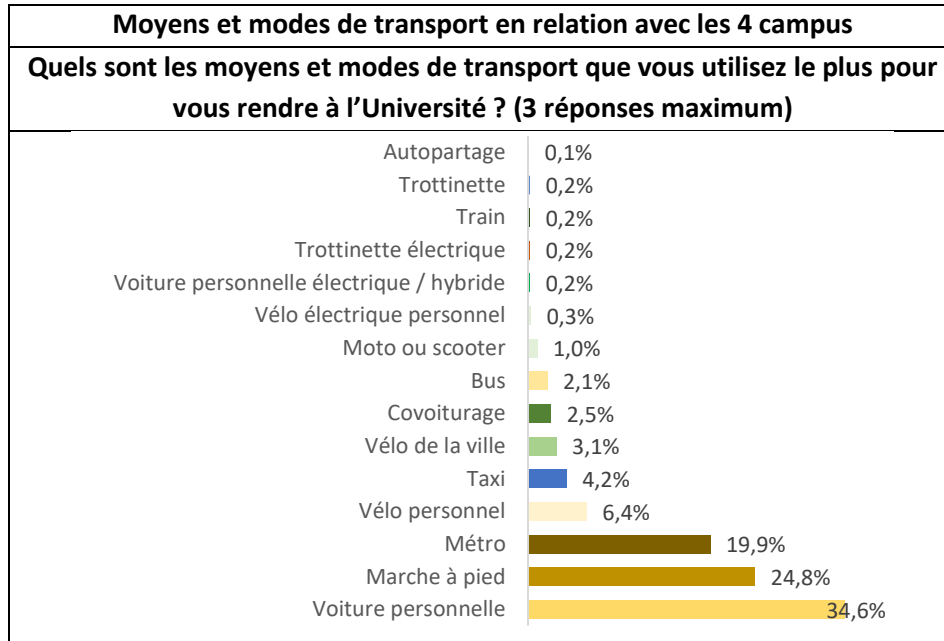
CAMPUS	TOTAL DE PERSONNES PLUS DE 01 :30	% A MOINS DE 1 :30 DU TOTAL PAR CAMPUS
UT2J	17	2,0
UT3	14	1,6
INUC	6	3,1
UPB	61	10,9
<b>TOTAL</b>		



L'UPB présente la plus grande proportion de personnes habitant à plus d'1 h du campus. En général les individus avec plus de 1 h 30 de trajet habitent dans la maison de leurs parents, catégorie suivie par ceux qui sont propriétaires. Dans le cas colombien, beaucoup d'étudiants restent dans le domicile parental, effectuant des longues distances quotidiennes, ce qui est plus économique que la location d'un appartement proche de l'université.

## Moyens et modes de transport

Les moyens et modes de transport sont des critères qui pèsent pour déterminer les villes durables et intelligentes. Cette prééminence répond au moins à deux aspects, d'une part, au poids qu'elles ont dans les émissions de gaz à effet de serre et donc dans le changement climatique global, dans la minéralisation de sols et par conséquent la gestion du cycle de l'eau et la modification de microclimat urbain et aussi dans la qualité de l'air. D'autre part, les transports constituent l'un des secteurs précurseurs dans l'utilisation du numérique pour faciliter des formes et modes plus durables de déplacement.

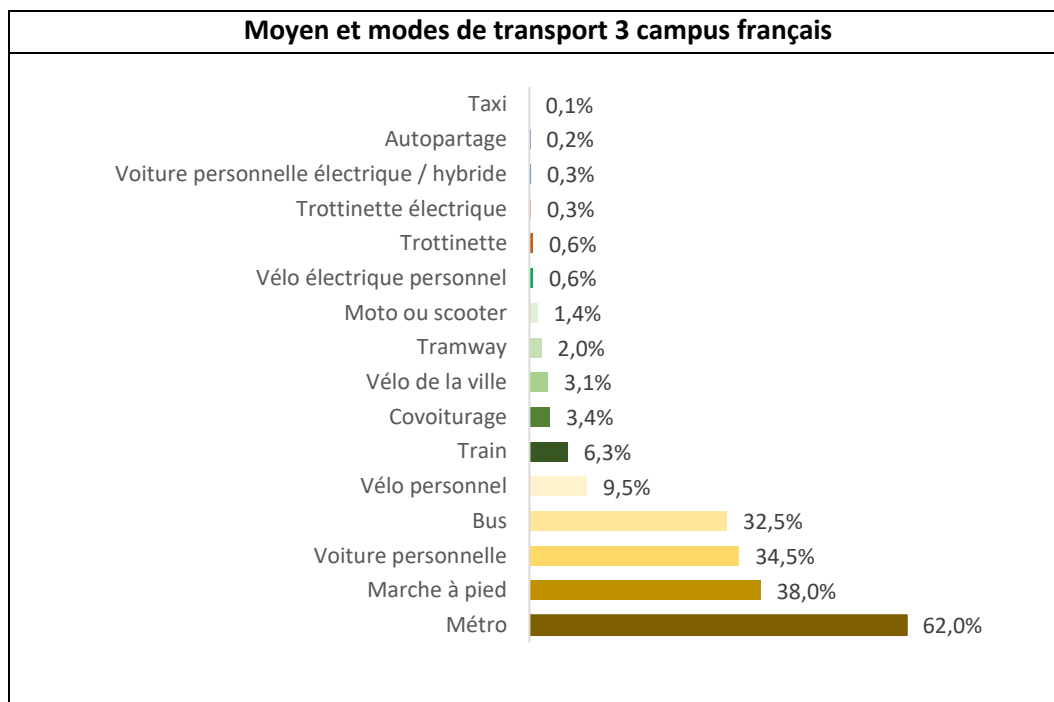


Nous observons dans la moyenne des 4 campus (graphique précédent) que les trois premiers choix correspondent en ordre décroissant à la voiture personnelle, suivi de la marche à pied et puis du métro. Dans une perspective de mesurer l'usage de voiture en ville, le taxi peut s'ajouter au pourcentage arrivant à 38 % de la part totale.

Le recours au vélo est en proportion très bas (9 %). Toutefois, si l'on agrège l'ensemble des « modes doux » : trottinette, trottinette électrique, vélo, vélo électrique et marche à pied, on obtient un total qui passe devant le recours à la voiture individuelle.

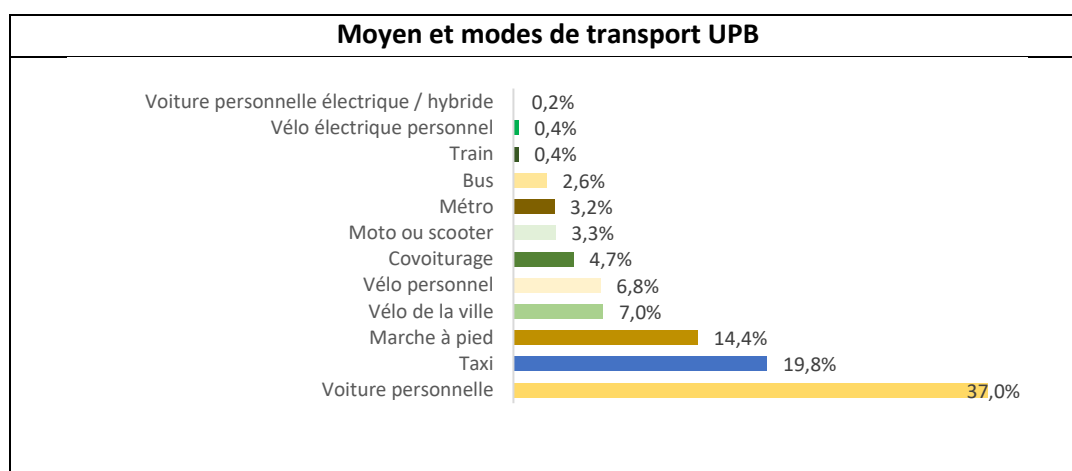
Dans le tableau suivant, on note que par statut les trois premiers choix des étudiants se concentrent sur les transports en commun et la marche à pied. Toutefois, le recours à la voiture personnelle est une modalité souvent sélectionnée. Cette modalité est la plus sélectionnée par le personnel administratif et les enseignants chercheurs pour qui elle représente le premier choix, le deuxième choix en mode de transport étant le métro. Le troisième choix est le bus pour le personnel et le vélo pour les enseignants chercheurs.

Modes de transport – statut échantillon total			
Mode de transport	Étudiant	Enseignant, Chercheur	Personnel administratif et technique
Non réponse	7	0	4
Métro	1391	94	79
Marche à pied	912	56	47
Bus	876	54	58
Voiture personnelle	609	188	144
Vélo personnel	176	65	24
Taxi	179	33	4
Train	111	21	11
Vélo de la ville	122	13	6
Covoiturage	103	8	8
Moto ou scooter	60	16	11
Tramway	41		1
Vélo électrique personnel	7	9	2
Trottinette	10	2	1
Autre	10	1	0
Trottinette électrique	4	2	2
Voiture personnelle électrique / hybride	2	3	2
Autopartage	4	0	0
	Premier choix	Deuxième choix	Troisième choix



Dans les campus français, en ordre décroissant le métro occupe la première position à plus de 60 %, suivie de la marche à pied 38 % et de la voiture personnelle à 34 %. Cette dernière modalité est talonnée par le bus, à 32 %. L'utilisation de vélo est de 13 %. On constate un usage non négligeable de transports en commun (Bus, Tramway, Train). Les modes doux représentent 52 %, soit une proportion importante dans les préférences.

À l'UPB la part de la voiture personnelle est en premier rang avec un pourcentage de 37 %. Si on l'additionne avec l'usage du taxi 19,8 %, la part « voiture » arrive à 56,8 %. Ces données expliquent, en partie, les problèmes de la qualité de l'aire de la ville de Medellín. En ce qui concerne la marche à pied, elle arrive en troisième position avec 14 %, à l'identique de l'usage du vélo (ce sont des proportions semblables à celles des 3 campus français). En revanche, malgré un système intégré de transport en commun très développé à l'échelle des villes latino-américaines, l'usage de cette modalité reste minoritaire pour les usagers du Campus de l'UPB, dont on peut toutefois rappeler qu'il ne se situe pas à proximité directe d'une station de métro.



Moyen et modes de transport	UT2J	UT3	INUC	UPB
Métro	82,5%	54,3%		3,2%
Marche à pied	32,4%	37,8%	69,1%	14,4%
Voiture personnelle	25,5%	41,9%	38,8%	37%
Bus	33,1%	33,5%	23%	2,6%
Vélo personnel	5,2%	12,1%	17,3%	6,8%
Train	7,6%	5,2%	5%	
Covoiturage	3%	2,6%	9,4%	4,7%
Vélo de la ville	3,7%	2,8%	2,2%	7%
Tramway	3,1%	1,4%		
Moto ou scooter	0,7%	2,1%	1,4%	3,3%
Vélo électrique personnel	0,2%	0,9%	0,7%	0,4%
Trottinette	0,2%	1%		
Trottinette électrique	0,1%	0,6%		
Voiture personnelle électrique / hybride	0,3%	0,3%		0,2%
Taxi				19,8
Autopartage	0,1%	0,3%		
	Premier choix	Deuxième choix	Troisième choix	

### Transports en commun :

Pour le déplacement domicile-campus, les transports en commun apparaissent parmi les premiers choix à exception des usagers de l'UPB. Le cas d'Albi se distingue par l'absence de métro, les transports en commun sont donc limités au bus de ville. À Toulouse et à Albi, les liaisons intra-régionales sont complétés par des cars et le train.

### Voiture Personnelle et Taxi

La voiture personnelle est la première option à l'UPB 37 % et c'est le deuxième dans les campus de l'INUC et de l'UT3 UPS avec des pourcentages autour de 40 %. Pour l'UT2J, ce mode arrive en quatrième rang avec 25,5 %. Proportionnellement c'est l'UT3 UPS qui affiche un usage majoritaire de la voiture personnelle à 41,9 % suivi de l'INUC à 38,8 %.

Le taxi est un choix significatif uniquement à Medellín, en raison de son accès facile aussi bien en offre qu'en coût pour les usages.

Ces résultats nous montrent un recours important à la voiture individuelle qui a des effets, dans la demande croissante de stationnements et des aménagements dédiés dans des villes avec un coût foncier élevé et un impact dans la minéralisation de sols.

La diminution de cette part correspond très certainement à un développement efficient des réseaux de transport en commun et à la possibilité d'accéder à des logements proches aux universités.

## Modes doux

Parmi les trois premiers choix dans tous les campus apparaît la marche à pied. À l'INUC, c'est même le premier, à 69 %. Pour les trois autres Campus, la marche à pied arrive en troisième position, avec des parts de 37,8 % à l'UT3, de 32,4 à l'UT2J et seulement de 14 % à l'UPB. Cette donnée correspond au temps de déplacement réduit en lien avec la localisation de leur logement à proximité.

D'après ces informations et les apports des groupes de discussion, dans la perspective d'un campus durable-intelligent du futur, il est nécessaire de développer à proximité des universités, et de façon imbriquée l'offre de logement adapté aux étudiants en termes de prix et agencement, l'accès aux services essentiels (boulangeries, pharmacie, épicerie...) et les aménités urbaines. Ces éléments ont été soulignés par les étudiants dans les focus group de l'UT3/UPS et à l'UT2j, comme points à traiter.

Un aménagement du campus en lien direct avec l'aménagement urbain peut encourager le développement des modes doux et notamment la marche à pied. De cette façon, on participe à la diminution des longues distances dans les déplacements quotidiens des universitaires et particulièrement des étudiants, réduisant ainsi le poids de ceux-ci dans le système de transport et par là les indices de pollution.

Lors des entretiens de groupe à l'université de Toulouse Jean Jaurès l'affluence des personnes aux heures de pointe est signalée comme un point faible à traiter.

## Mobilité et usages numériques

La tendance contemporaine est au développement des équipements et des applications liées à la mobilité (tablette, smartphone, PC portable, etc.), et aux réseaux (Bluetooth, 4G., etc.)<sup>4</sup>. L'open data ouvre de nouvelles possibilités pour des applications. Selon l'étude de Dymytra<sup>5</sup>, ces applications servent à gagner du temps et à rendre la ville plus facile.

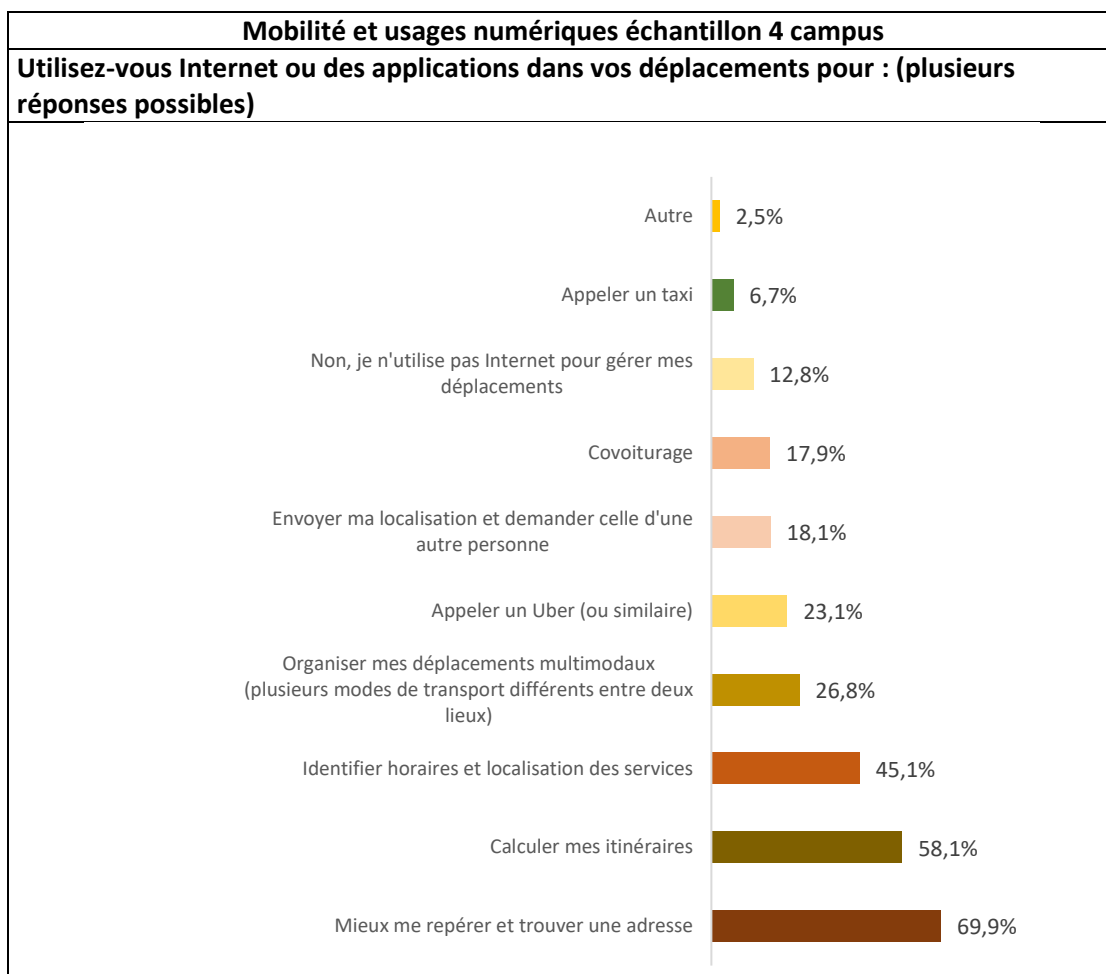
---

<sup>4</sup> LinkedIn, & Evans, B. (2014). Mobile is eating the world. LinkedIn Corporation.

Consulté le 16/09/2020

sur <https://static1.squarespace.com/static/50363cf324ac8e905e7df861/t/5e45cd407ba7eb349952fa7a/1581632872183/2013+Benedict+Evans+Mobile+eating+the+world.pdf>

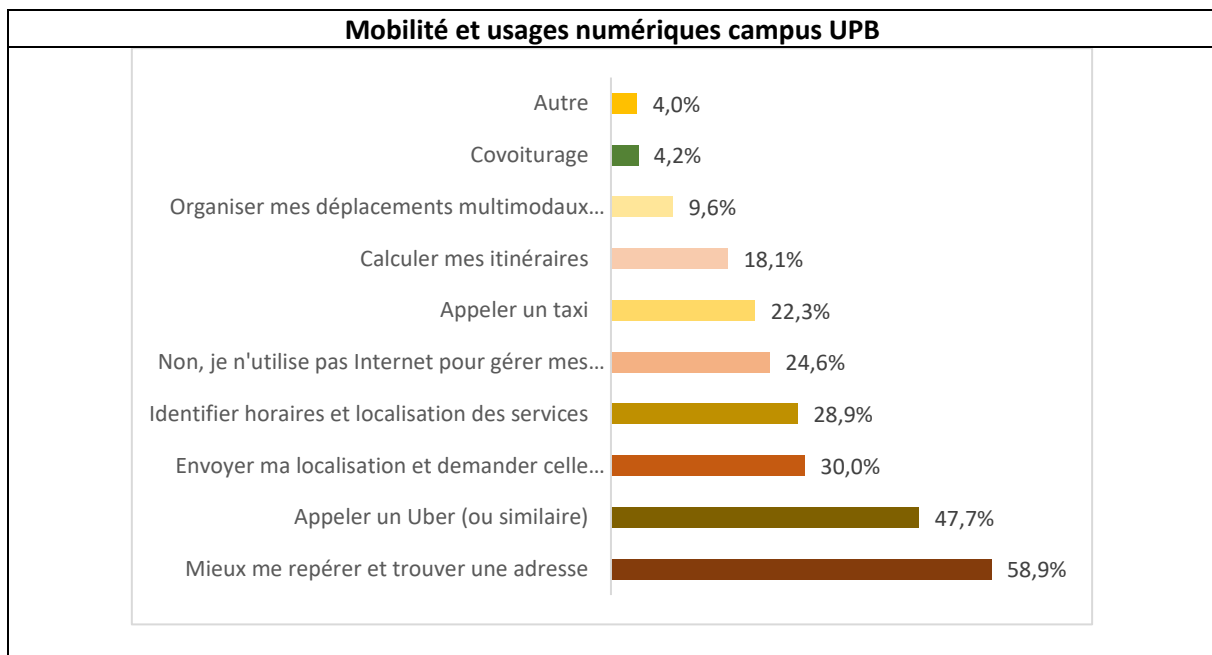
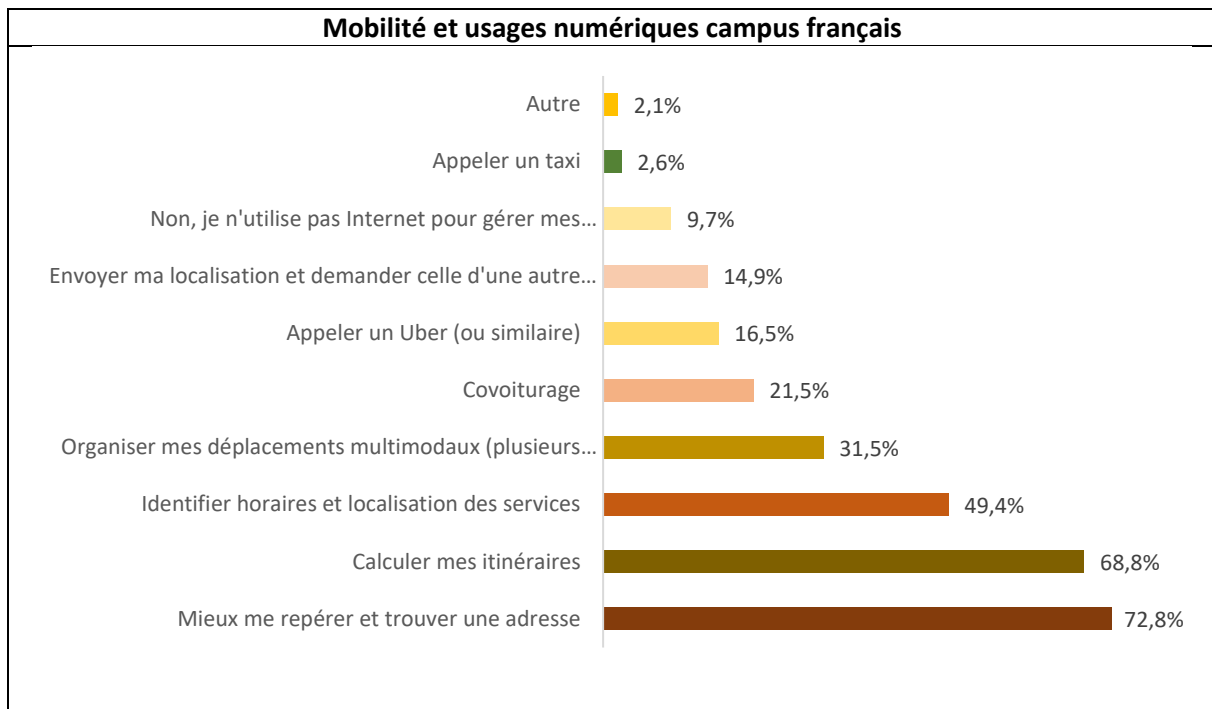
<sup>5</sup> Dymytra, V. (2018). Les médiations de l'open data au prisme des applications liées à la mobilité. Les Enjeux de l'information et de la communication, (2), 81-92.



Dans l'échantillon des 4 campus 97% des usagers ont répondu à cette question, parmi lesquels 84,2 %, (soit un pourcentage très important), qui utilisent Internet et des applications et seulement 13% qui déclarent ne pas utiliser internet dans le cadre de leurs déplacements.

Parmi le choix proposé est apparu en premier rang, aussi bien dans la moyenne générale que dans chacun de quatre campus : « mieux se repérer et trouver une adresse ». En général et dans les trois universités françaises, c'est « le calcul des itinéraires » et « identifier les horaires et localisation de services » qui arrivent en deuxième et en troisième option respectivement. Tandis qu'à l'UPB, l'appel aux services de type « Uber », arrive en deuxième option.

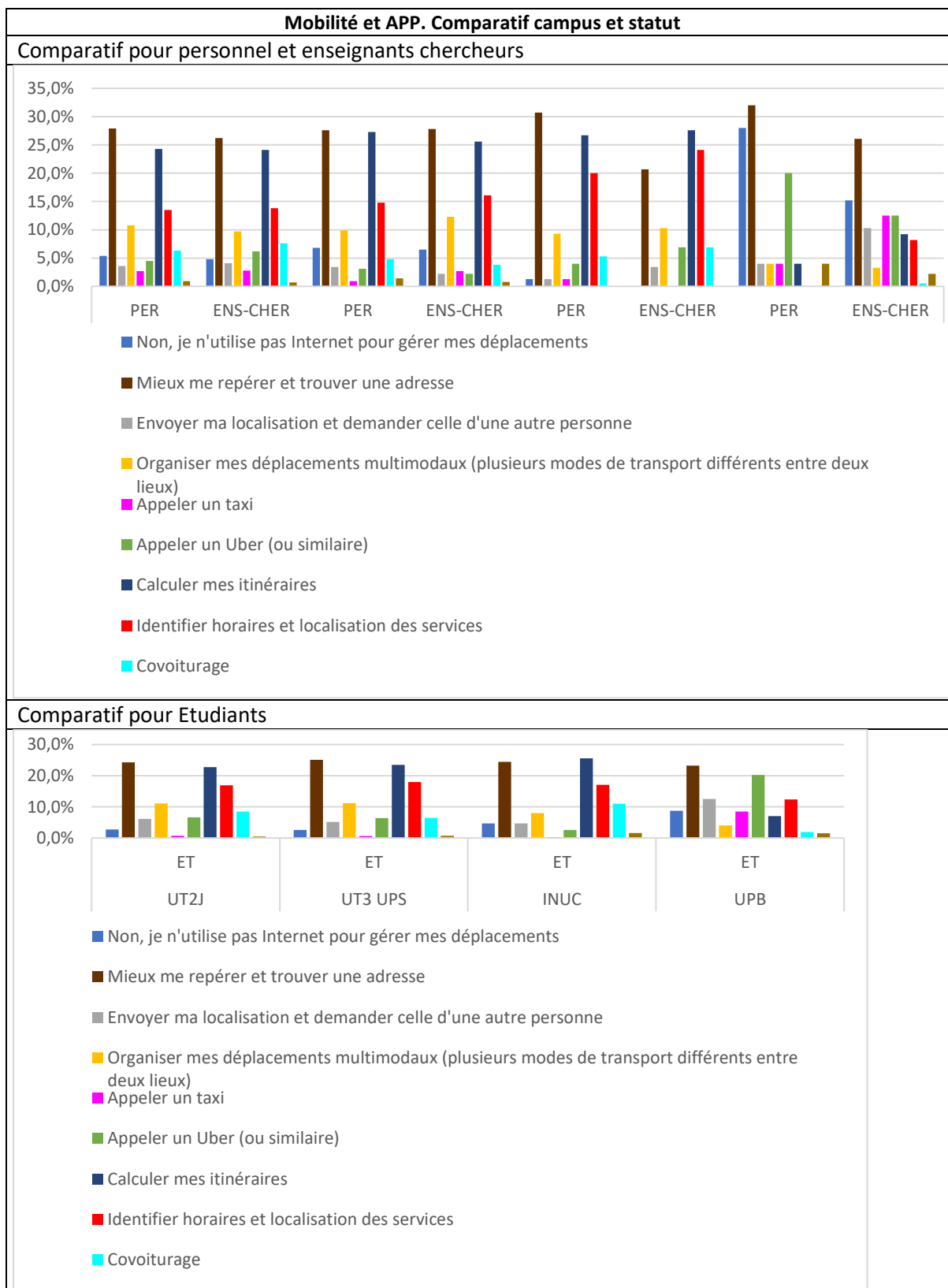




Ces trois premiers choix révèlent que les dispositifs nomades, l'Internet et les applications servent d'une certaine façon à apprivoiser la ville. Il s'agit de s'y accommoder (quand elle est un nouveau lieu de vie), de connecter différents espaces de la ville correspondant à des pratiques différenciées (santé, travail, loisirs, relations) qui obligent à aller au-delà de lieux habituels ou de prendre des itinéraires inusités.

Dans l'ensemble des 3 campus français, les quatre options suivantes s'inscrivent dans le champ des modes de transport. Dans l'ordre apparaissent l'organisation de transport multimodaux, suivi du covoiturage, puis du fait d'appeler un « Uber ». Liées très probablement à ces deux derniers, arrive ensuite le partage de localisation.

Dans le cas spécifique de l'UPB c'est clairement l'appel aux services du type UBER et aux taxis qui occupent le deuxième rang, suivi de « partager sa localisation ». Ce qui reste cohérent avec les modes de transports choisis.



Dans le graphique précédent, on identifie que les modalités les plus utilisées sont « mieux me repérer et trouver une adresse » puis « calculer mes itinéraires ». Le pourcentage le plus important de ceux qui n'utilisent pas d'internet pour gérer leurs déplacements se trouve parmi les le personnel (28%) et les enseignants chercheurs (15%) de l'UPB. L'identification des horaires et localisation de services est également un choix qui reste important pour tous les statuts

Usage Internet et APP		UT2	UT3	INUC	UPB
Mieux me repérer et trouver une adresse		74,6%	71,8%	72,7%	58,9%
Calculer mes itinéraires		69,6%	67,6%	65,5%	18,1%
Identifier horaires et localisation des services		50,5%	48,3%	47,5	28,9%
Organiser mes déplacements multimodaux (plusieurs modes de transport différents entre deux lieux)		33,5%	31,2%	23,7	9,6%
Covoiturage		25,6%	16,5%	28,1%	4,2%
Appeler un Uber (ou similaire)		19,7%	15,1%	5,8%	47,7%
Envoyer ma localisation et demander celle d'une autre personne		17,9%	12,7%	12,9%	30%
Non, je n'utilise pas Internet pour gérer mes déplacements		8,8%	10,2%	12,9%	24,6%
Appeler un taxi		2,8%	2,6%	1,4%	22,3%
Autre		1,6%	2,2%	3,6%	4%
	Premier choix		Deuxième choix		Troisième choix

Nous voudrions approfondir l'option de covoiturage, car c'est une des demandes qui a surgi lors des focus groupes. On observe que dans le choix des modes de transport dans les campus UT2J et UT3 cette sélection est à des pourcentages proches de celui de l'usage de vélo. Dans la question traitée sur l'utilisation des applications et d'Internet elle apparaît avec des proportions non négligeables 25,6 % à l'UT2J et 16,5 % à l'UT3/UPS. Toutefois, à l'INUC aussi bien dans les modes que dans le recours à des applications, il représente une part plus importante que dans les deux autres campus français. Dans les modes de transport, cette pratique équivaut à environ 6 points de plus que dans les deux autres universités françaises. L'emploi d'application pour le covoiturage constitue 28 % du choix, proche de celle de l'UT2J (25,6 %) et au-dessus de celle de l'UT3 qui est à 16 %. Au contraire, cette option apparaît parmi les moins représentatives à l'UPB (démarche très peu commune en Colombie, à l'inverse du service type UBER).

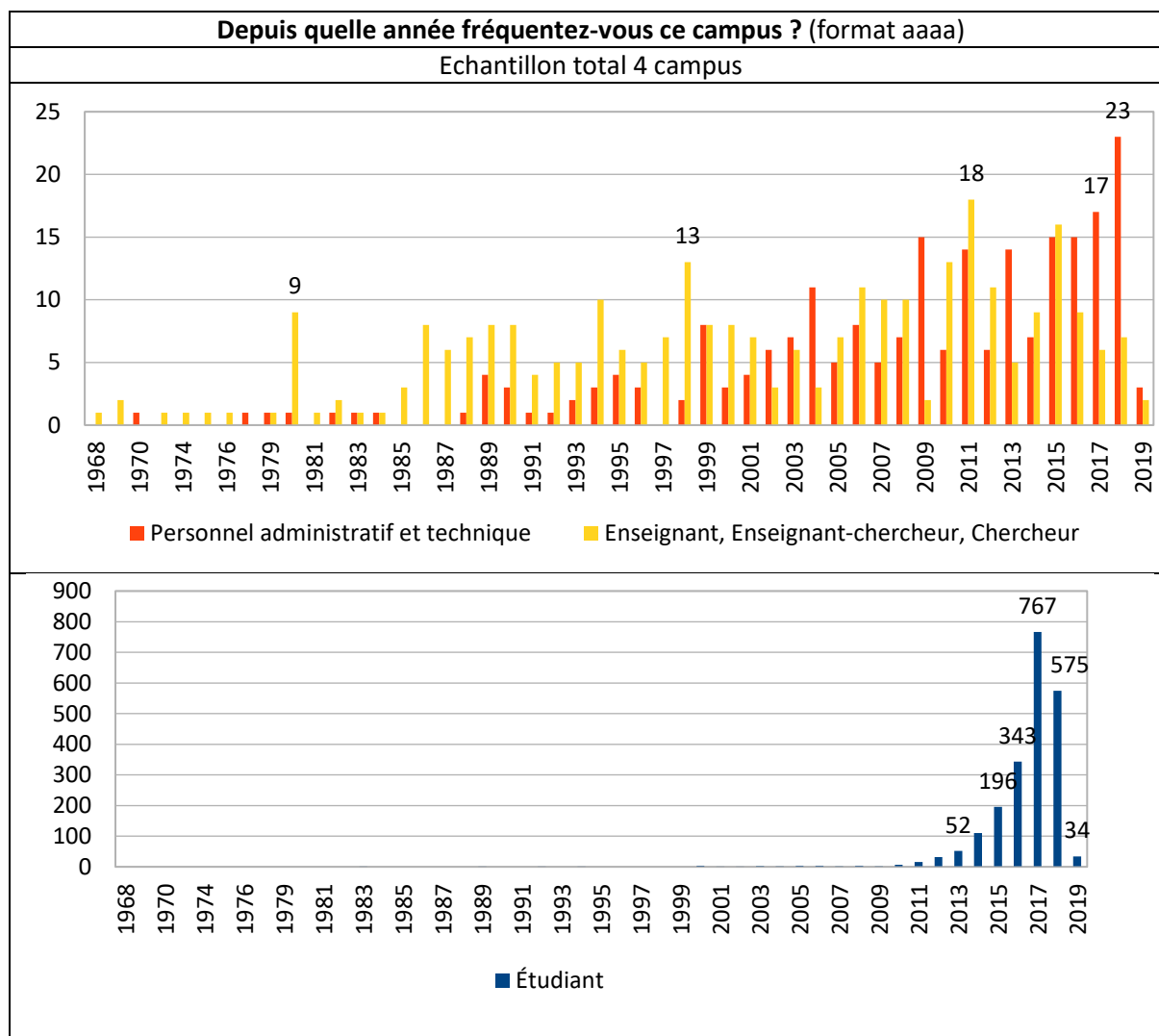
Ces données viennent appuyer les demandes consistant à développer une application, dédiée et en interne aux Campus à cet effet. Le développement de ce type d'application peut bénéficier d'une confiance que les usagers sont prêts à accorder à un « service de proximité ». La communauté universitaire, sur chacun des campus, partage déjà, au moins, un même lieu de destination. Il resterait à coordonner les horaires, les points de départ et de rencontres. Ce sont là les demandes qui ont pu émaner des focus groupes.

Le développement de cette application pourrait éventuellement accroître l'utilisation du covoiturage en diminuant ainsi le nombre des voitures sur les universités, et par conséquent la demande grandissante des équipements très coûteux qui lui sont alloués. De même cette application pourrait avoir un effet sur la diminution de la part d'automobiles se rendant ou partant des campus aux heures de pointe, et par là, contribuer à la réduction des émissions polluantes

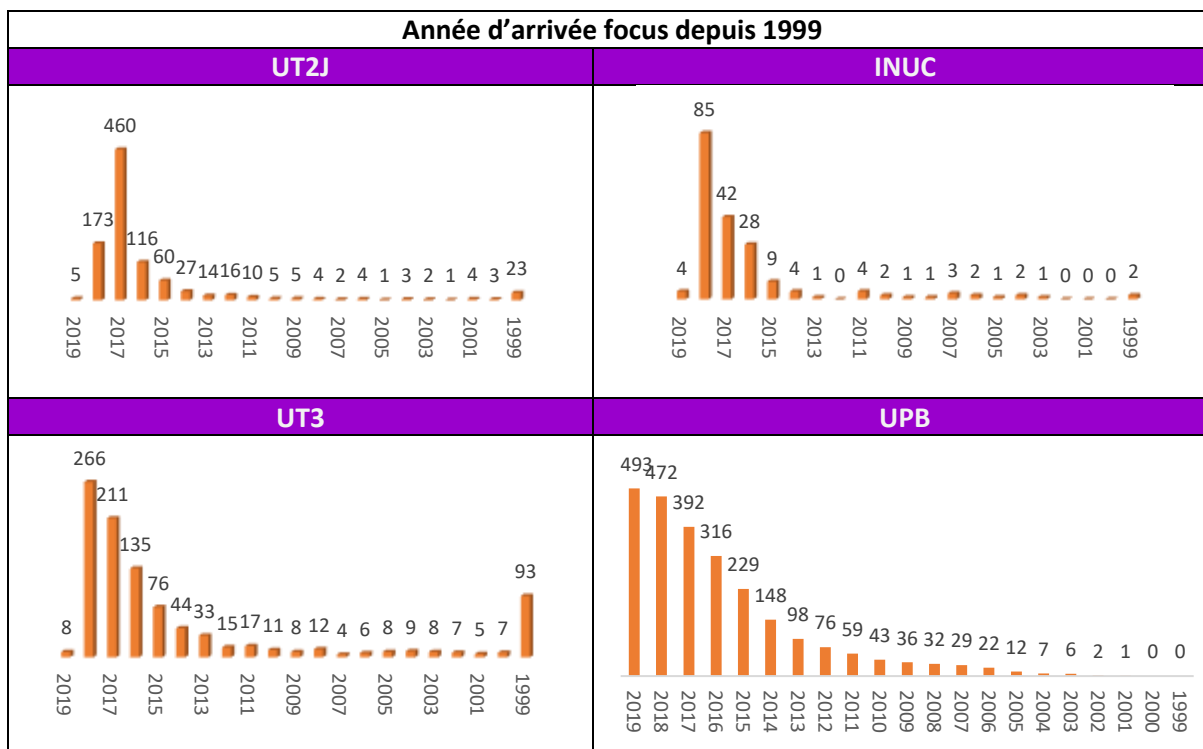
## USAGES DU CAMPUS

Que se passe-t-il sur les Campus, qu'y fait-on, comment y vit-on ? Nous nous sommes particulièrement intéressés au temps passé dans ces Campus par les différentes catégories d'usagers, aux différents lieux fréquentés...

### Année d'arrivée

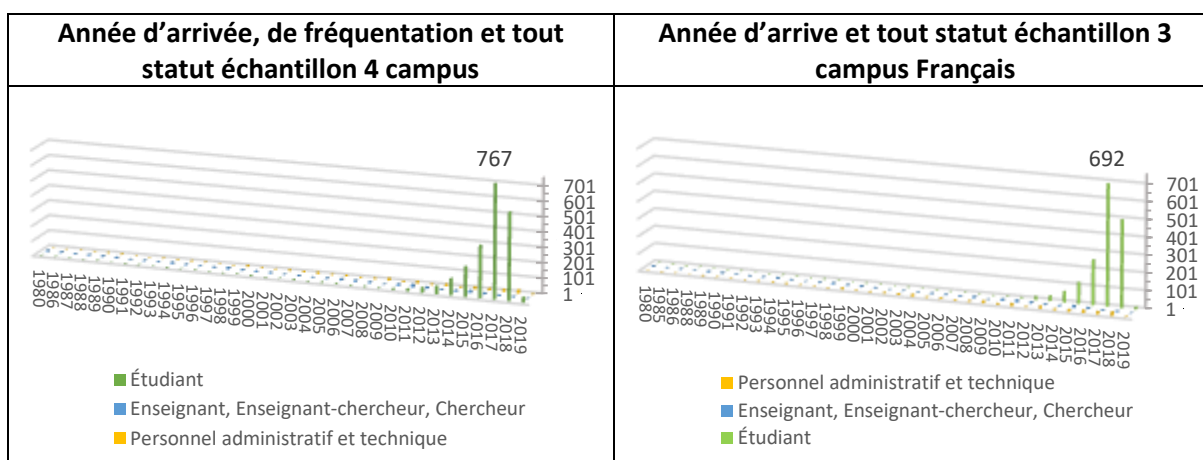


Une première question est l'année depuis laquelle les répondants fréquentent les campus ; cette information est judicieuse pour comprendre ensuite s'il y a une relation entre l'expérience accumulée et leurs engagements, comportements écoresponsables ou l'appréciation du complexe universitaire. Dans un premier repérage de l'ensemble de 4 campus, nous notons que la plupart sont présents sur les campus depuis récemment, soit entre 2015 et 2017 ce qui est cohérent car l'échantillon comporte un nombre plus important d'étudiants des deux premières années.



Cette tendance se confirme dans l'année d'arrivée des quatre campus particulièrement dans ceux de l'UT2J et l'INUC ; néanmoins, dans ce dernier le pic se trouve plutôt dans l'année 2018. Pour l'UT3 on relève qu'il y a plus de répondants qui signalent avoir leur entrée après 2013 et on observe également une plus grande représentativité de ceux qui le fréquentent dès 2017. Les répondants de L'UPB se répartissent de façon croissante depuis 2003.

Ces pics d'augmentation sont sans doute cohérents avec les années d'inscription des niveaux de formation des étudiants des premières années les plus représentés. Cette idée se corrobore dans le graphique qui croise l'année d'arrivée et le statut. Effectivement, la courbe dessinée par le statut étudiant, aussi bien dans l'échantillon de 4 campus que dans les trois Français, correspond à celle présentée pour la seule année de fréquentation fournie précédemment.



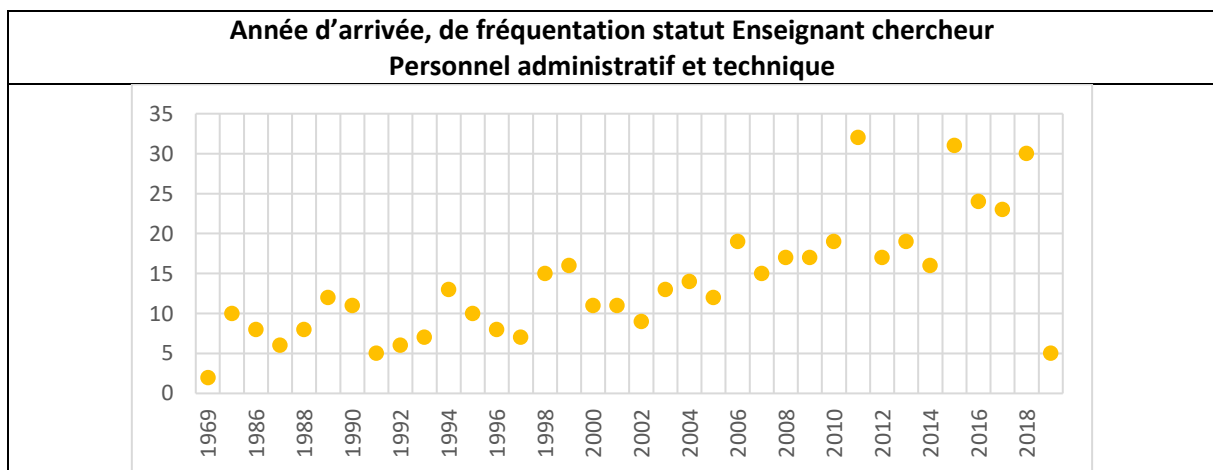
La tendance se confirme dans l'analyse de chacun de campus avec certaines particularités. Dans l'UT2J le pic est effectivement en 2017, pour l'UT3 le pic est moins important dans cette année et s'étend de

façon plutôt homogène entre 2016 et 2017 avec une légère augmentation en 2018. L'INUC montre une intensification de répondants le fréquentant à partir de l'année 2016 avec un nombre dominant, par rapport à sa moyenne, en 2018. Quant à l'UPB, on relève une représentativité supérieure dès l'année 2015 avec des valeurs proches jusqu'en 2018 et son plafond se situe en 2016.

En ce qui concerne les étudiants ces pics dénotent des périodes d'usage très pertinentes à l'égard des objectifs de cette enquête ; étant donné que l'expérience vécue de 2 à 5 ans est convenable pour estimer les installations et services du campus. L'intérêt particulier porté sur ces premiers niveaux de formation répond au fait qu'ils ont à la fois acquis une certaine expertise d'utilisation et ont encore des attentes pour les années d'étude à venir. Ce sont justement les atteintes et projections pour améliorer leur qualité vis-à-vis de du campus qui ont concentré notre attention dans le développement des applications.



Pour envisager les conditions de développement de campus du futur, l'expérience et l'avis du personnel administratif et technique, ainsi que des enseignants et chercheurs, sont d'une très grande importance. Ce sont effectivement ces usagers qui restent le plus longtemps sur ces lieux de vie et qui apportent une connaissance plus fine de l'utilisation de l'université en tant que lieu de travail. À l'intérieur de ces deux statuts les années d'arrivée vont du 1969 avec un effectif très réduit, sans représentativité entre cette année et les années 1980 et de là à l'année 2019 moment de la passation de l'enquête. Le graphique ci-dessous nous permet de constater qu'on a des personnes qui ont des expériences longues et autres plus récentes, donnant comme résultat une palette assez large de la durée d'appréciation des campus.

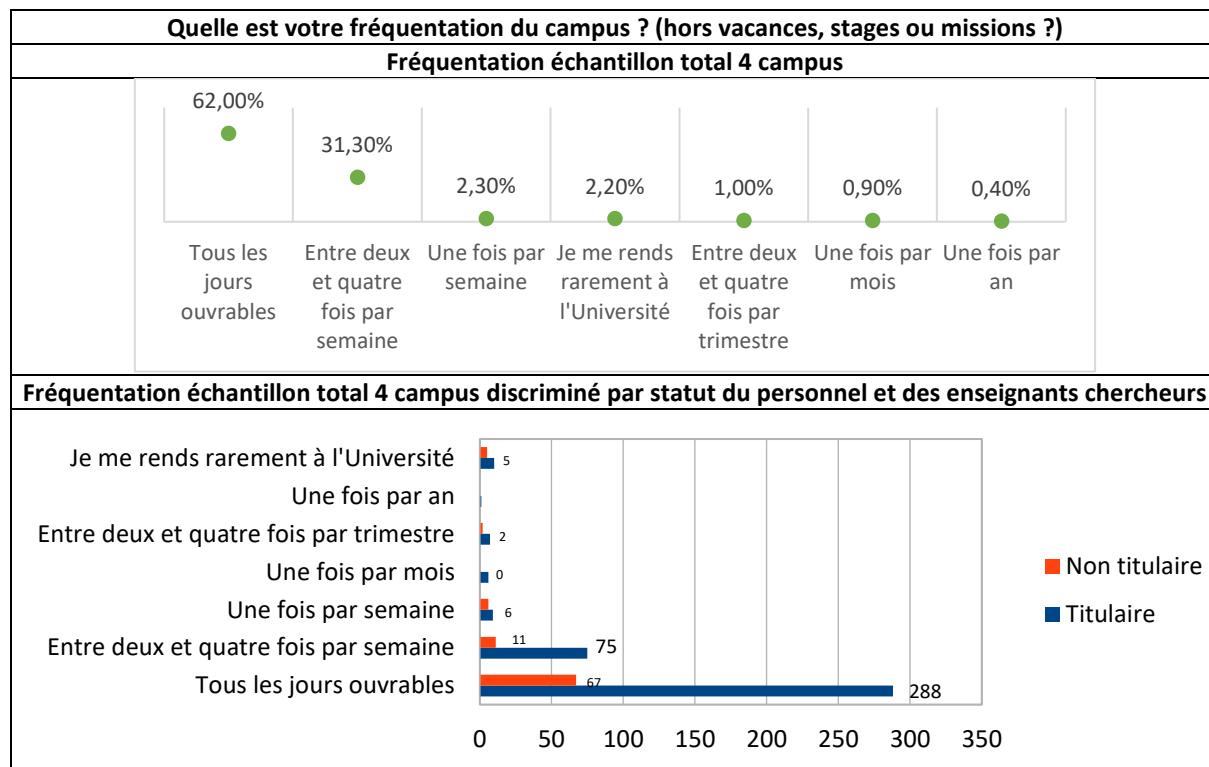


Dans le détail c'est l'UT3/UPS que l'on trouve mention de l'installation la plus ancienne (1969) d'un personnel. Il y a ensuite un creux, puis, à plusieurs personnels ayant répondu à l'enquête signalent leur recrutement partir de 1980. Les années suivantes sont assez homogènes et le nombre de ces personnels recommence à augmenter à partir de 2017 et 2018.

Pour l'UT2J et l'UPB les réponses signalent des installations depuis les années 1980 avec peu de changement des effectifs répondants d'une année à l'autre. À l'UT2J il y a plus des répondants qui déclarent être arrivés à partir de 2011 et 2012 et une légère augmentation pour ceux qui arrivent à partir de 2015. À l'UPB les plus nombreux sont ceux qui arrivent à compter de 2006, 2007 et 2011. L'INUC (qui est une institution récente, dont les fondations remontent aux années 1990) apparaît logiquement comme étant la plus récemment occupée par des personnels, les effectifs commençant à augmenter surtout entre 2011 et 2018.

### Intensité de Fréquentation

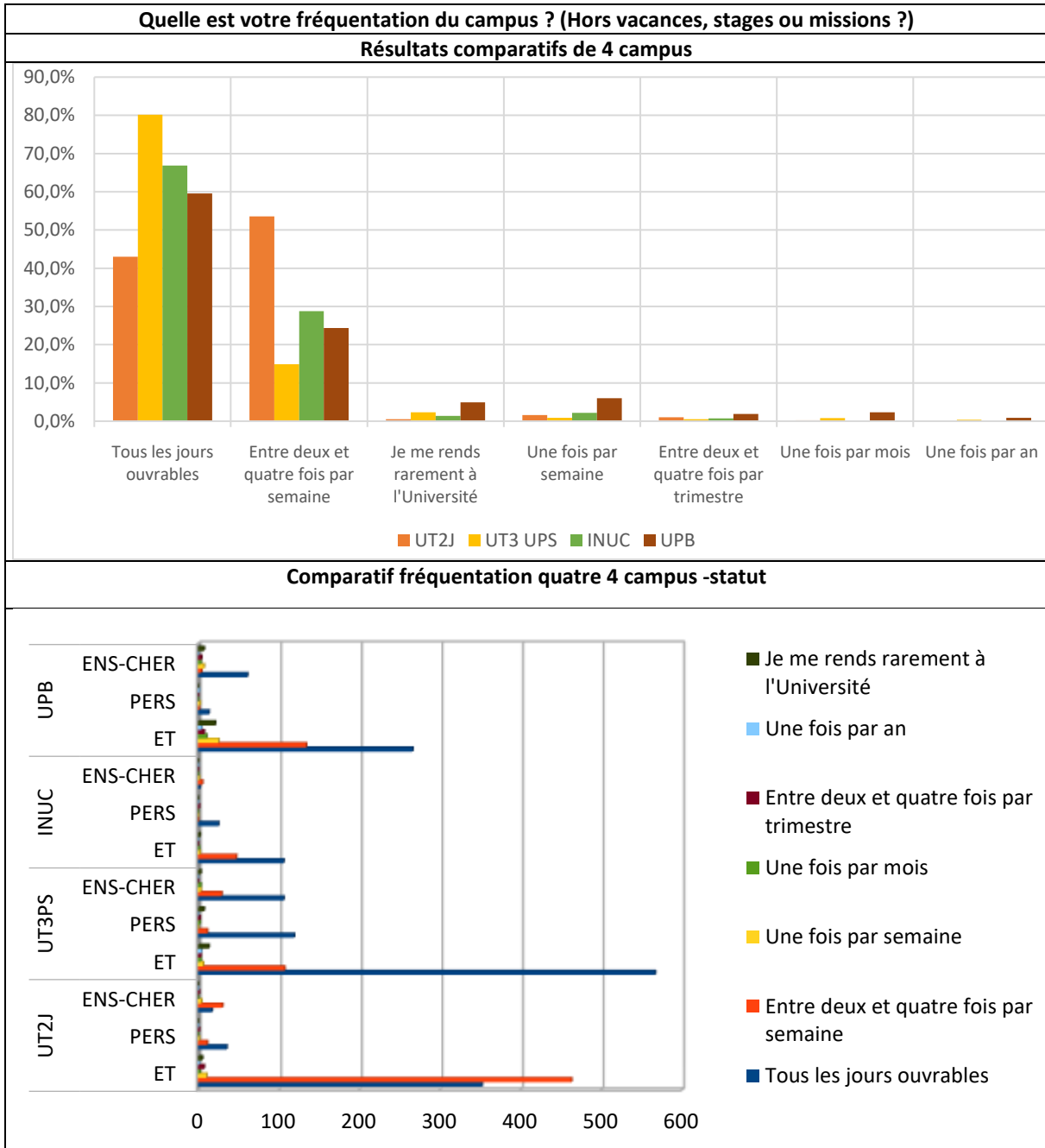
Pour mieux saisir l'utilisation de ces campus, il s'agit de s'intéresser aux fréquentations qu'en ont ses usagers en temps normal, autrement dit en dehors des périodes de vacances, en dehors de période de stages pour les étudiants ou en dehors des missions à l'extérieur pour ses personnels. Dans ces périodes « normales », les fréquences le plus représentées se trouvent entre « deux et quatre fois par semaine » et « tous les jours ouvrables », cette dernière option obtenant plus de 60 % des réponses (il convient de noter que, au moment de notre étude, la pratique du « télétravail » était encore marginale pour les personnels, de même que l'enseignement à distance qui s'adressait de fait à une population étudiante distante auprès de laquelle nous n'avons pas enquêté).





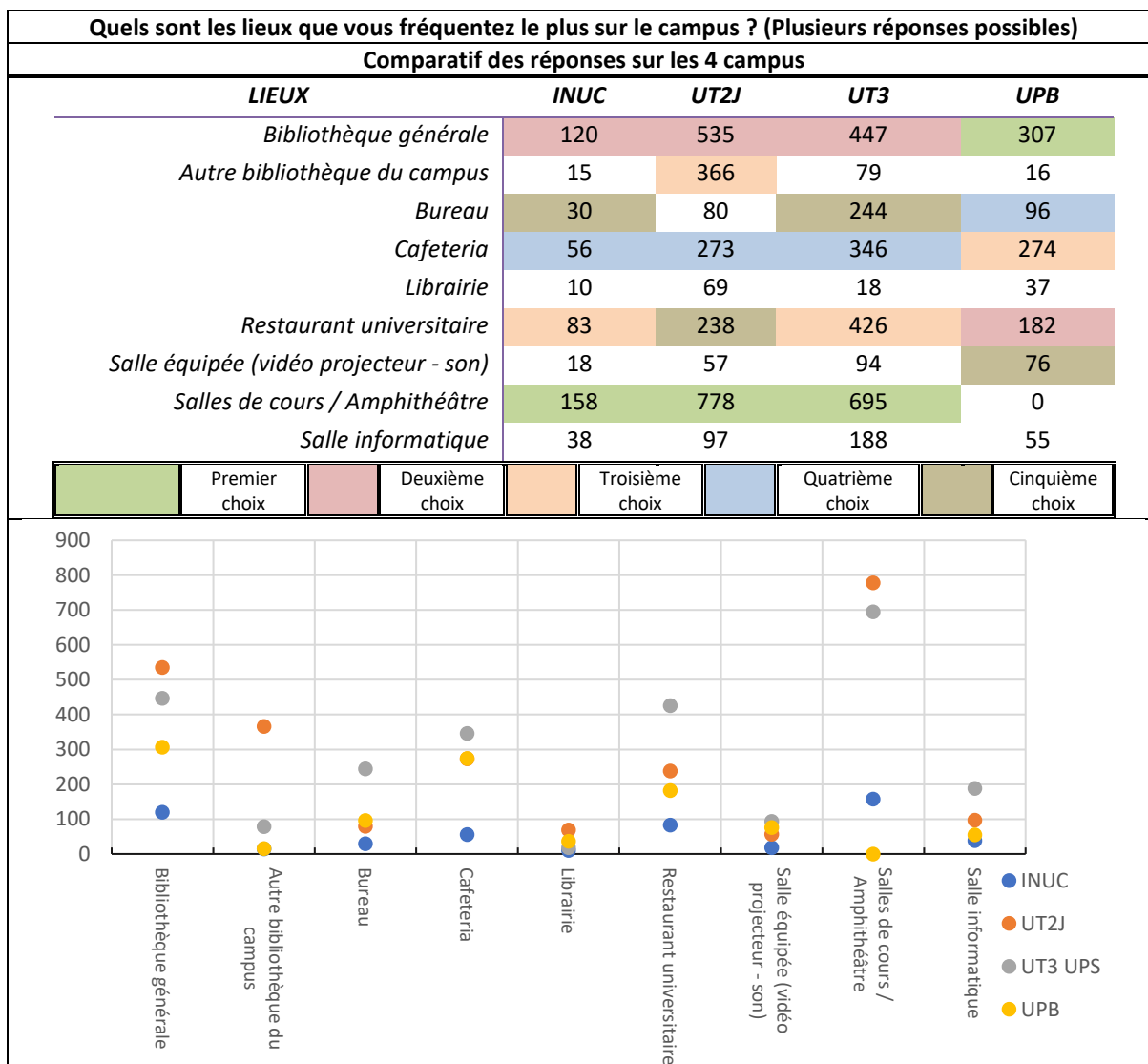
Dans le graphique antérieur on constate que ce sont évidemment les titulaires qui ont une fréquentation majeure des installations des campus

La tendance se confirme dans l'ensemble de campus comme on l'observe dans le graphique ci-dessous. En proportion c'est à l'UT3 UPS que se situe le taux plus haut de ceux qui vont tous les jours ouvrables 80 % sur leur campus, suivi de l'INUC 70 % et de l'UPB 60 %. À l'UT2J la proportion la plus représentée (à 54 %) est celle qui se rend entre deux et quatre fois par semaine sur le campus.

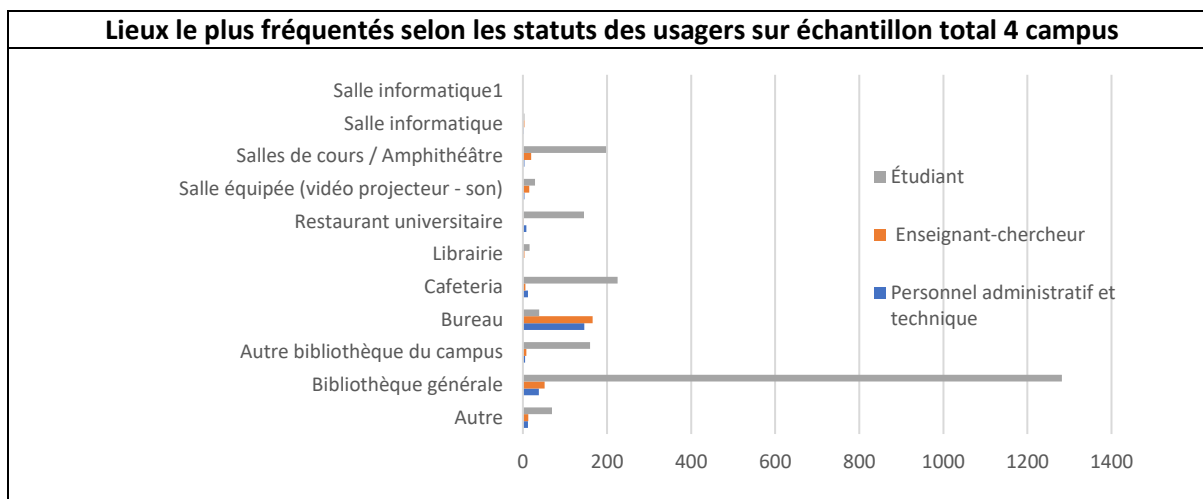


## LIEUX LE PLUS FREQUENTES

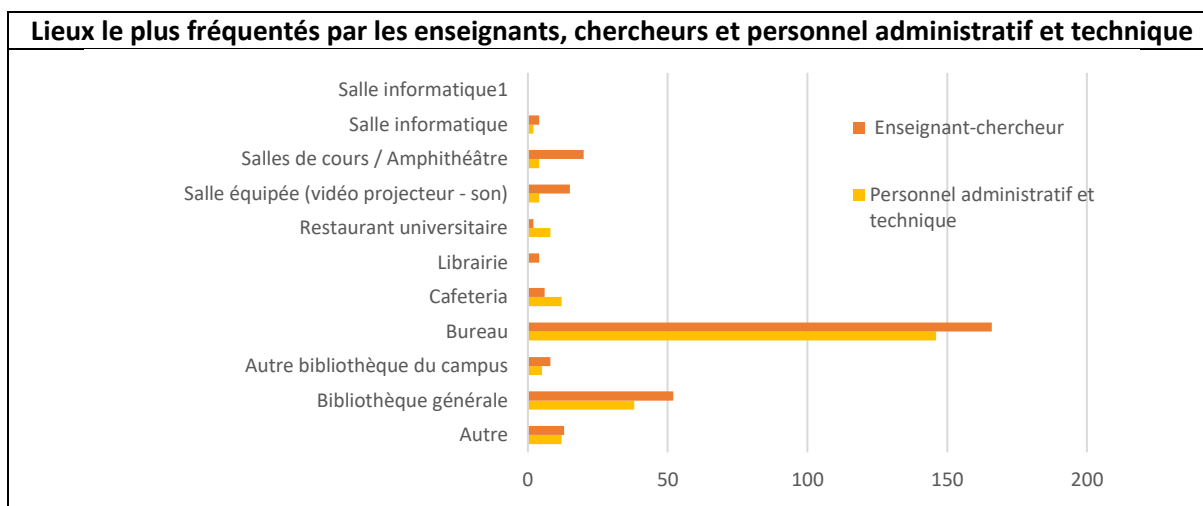
La fréquentation des Campus n'est évidemment pas homogène sur l'ensemble de l'espace des Campus. En tant qu'espaces de vie, de travail, d'études, de socialisation... ces espaces comprennent des lieux diversement attractifs. Pour les trois universités françaises, le premier choix se révèle être « les salles de cours et les amphithéâtres », tandis que pour l'UPB, c'est la bibliothèque générale. Celle-ci parvient en deuxième position de choix pour les usagers des 3 campus français. A l'UPB, le choix qui arrive en second est le restaurant universitaire. La troisième option, à l'INUC et à l'UT3 UPS est le restaurant universitaire, pour l'UT2J, ce sont les bibliothèques des composantes pédagogiques (autre que la Bibliothèque Centrale), et pour l'UPB la cafeteria. Cette dernière est en quatrième rang, de façon unanime pour les trois campus français.



Pour avoir un aperçu plus détaillé de l'utilisation des campus, nous nous penchons sur lieux les plus fréquentés selon les statuts ou catégories d'usagers. Les étudiant étant les plus représentés, leurs pratiques des Campus fait très nettement pencher la balance des tendances générales ; pour cette raison il s'avère judicieux de s'intéresser de plus près aux choix des enseignants, chercheurs et personnels administratifs.



Les résultats sont fortement divergents entre les étudiants d'une part et les autres catégories d'usagers. Pour les personnels administratifs et techniques comme pour les enseignants-chercheurs, le lieu le plus fréquenté est leur bureau, autrement dit, l'espace spécifiquement dédié à une part prépondérante de leur temps de travail sur site. Pour les étudiants, le lieu le plus attractif, et ceci de très loin reste la Bibliothèque générale.

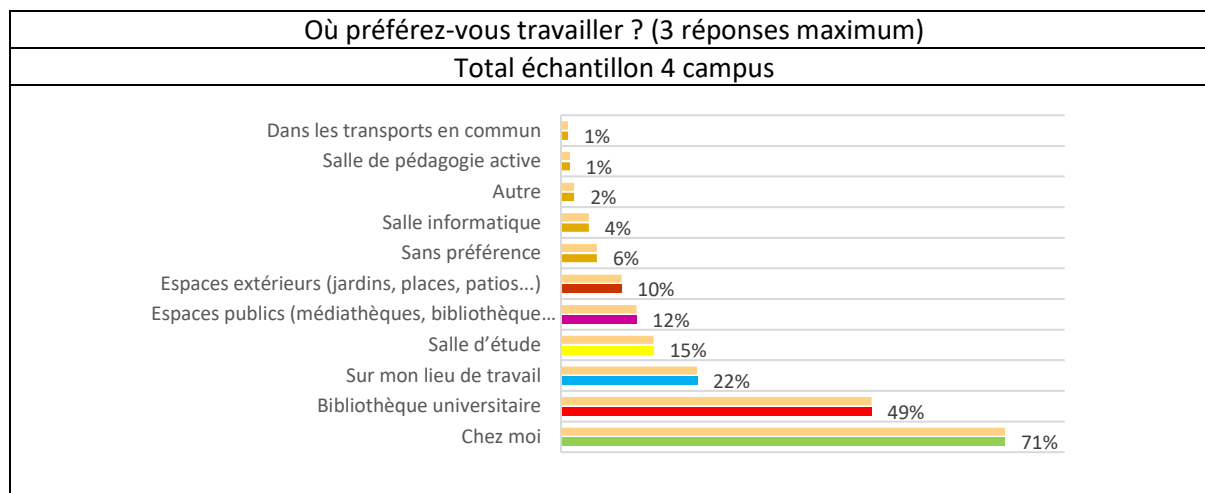


On constate que les bibliothèques ainsi que les lieux de restauration se révèlent entre les plus utilisées. D'ailleurs dans l'option « autre », ce sont les sites de rencontre et sociabilité qui se trouvent privilégiés en plus des foyers, des espaces extérieurs et verts, des tables à l'extérieur, des points pour prendre le café.

En lien avec ces choix, dans les focus groups les participants soulèvent, et parfois déplorent, que les rencontres se fassent plutôt sur la base des statuts et des orientations disciplinaires dans les lieux dits de « convivialité ». En connexion avec les endroits de restauration, tous les statuts confondus insistent sur le manque des emplacements et des équipements pour réchauffer son repas et manger sa « gamelle ». Un besoin qui s'accroît particulièrement dans les périodes de pluie et froid que ne permettent pas de profiter des pelouses ou bancs extérieurs.

## LIEUX DE TRAVAIL PRÉFÉRÉ

Une des questions d'actualité est celle qui porte sur la préférence du lieu dans lequel s'accomplira le travail. Sur les 4 campus observés, à cette question 71 % ont répondu « chez moi ». Les autres lieux mentionnés sont, respectivement et en ordre décroissant : « dans une bibliothèque universitaire » « dans le lieu de travail » et « dans une salle d'étude ».



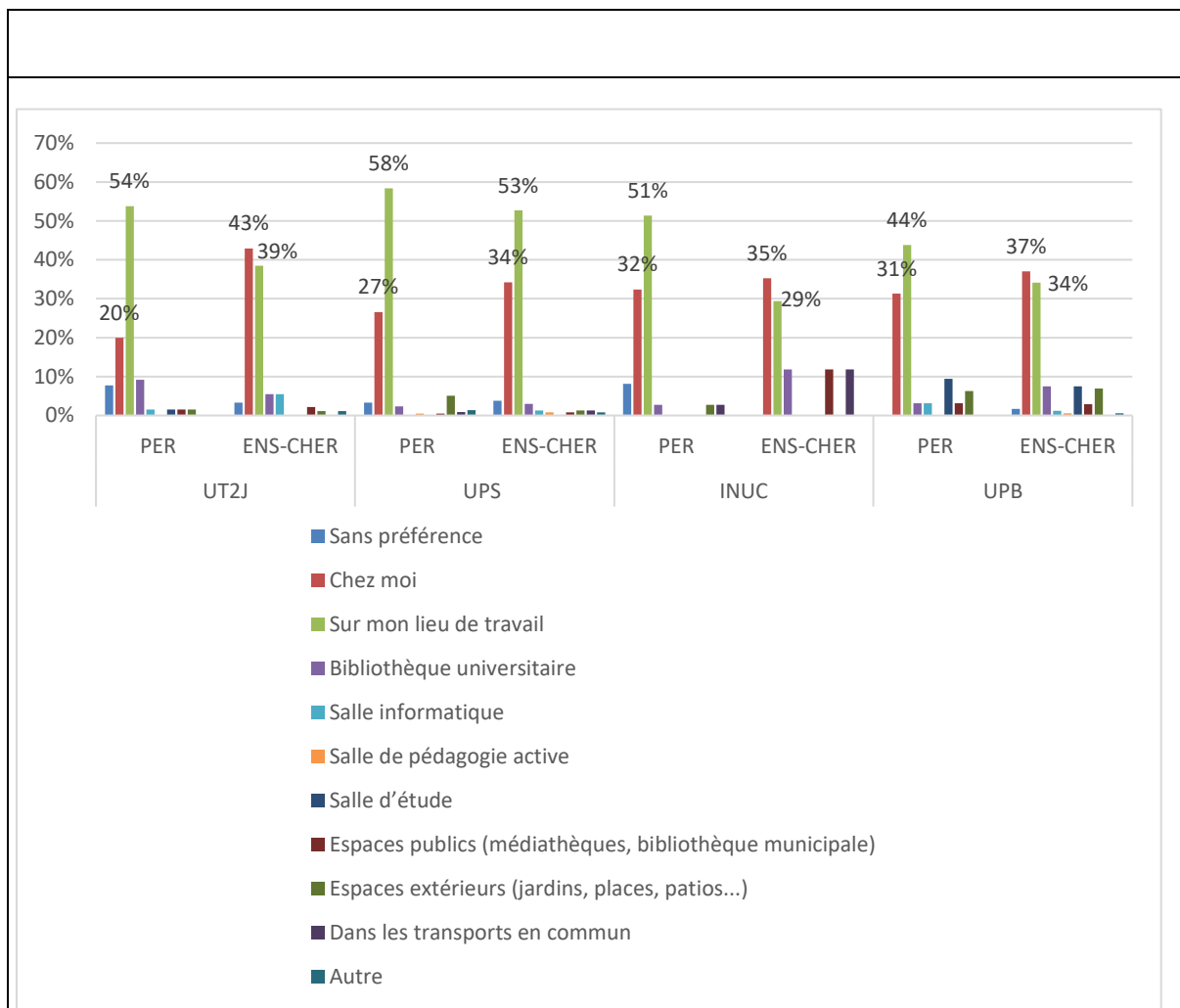
### Qui aime travailler chez soi ?

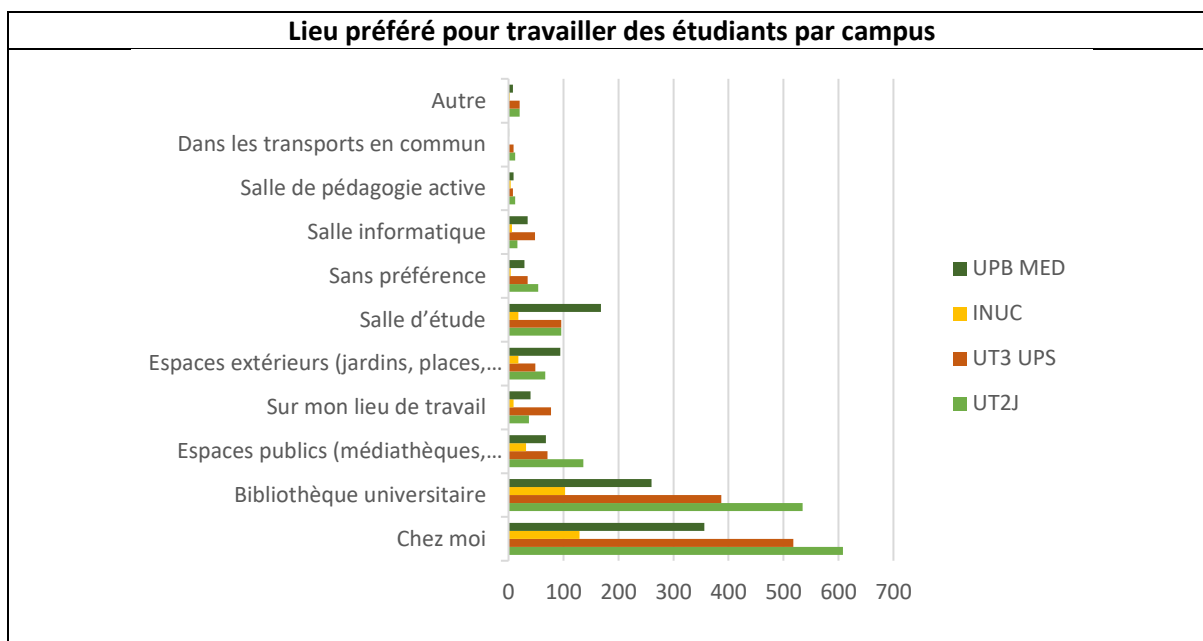
Pour les administratifs, les enseignants et les chercheurs leur lieu de préférence est d'abord leur lieu de travail, suivi de chez eux et, en troisième choix, la bibliothèque universitaire. L'enquête ayant été réalisée avant le déclenchement de la crise pandémique, il est alors impossible de concevoir que ces réponses aient à voir avec les contraintes du travail « en confinement ». On doit donc en déduire que le Campus reste, pour ces personnels, le lieu de référence et ceci de façon très nette (plus de la moitié des personnels « préfèrent » leur lieu de travail quand ils ne sont guère plus d'un quart à préférer réaliser leur travail depuis leur domicile).

Echantillon total campus			
Lieux préférés de travail	Étudiant	Enseignant, Chercheur	Personnel administratif et technique
Chez moi	1611	190	92
Bibliothèque universitaire	1285	27	13
Sur mon lieu de travail	163	224	193
Salle d'étude	378	13	4
Espaces publics (médiathèques, bibliothèque municipale)	307	11	3
Espaces extérieurs (jardins, places, patios...)	228	16	15
Sans préférence	122	15	15
Salle informatique	105	10	2
Autre	50	4	3
Salle de pédagogie active	33	3	1
Dans les transports en commun	22	5	3
	Premier choix	Deuxième choix	Troisième choix

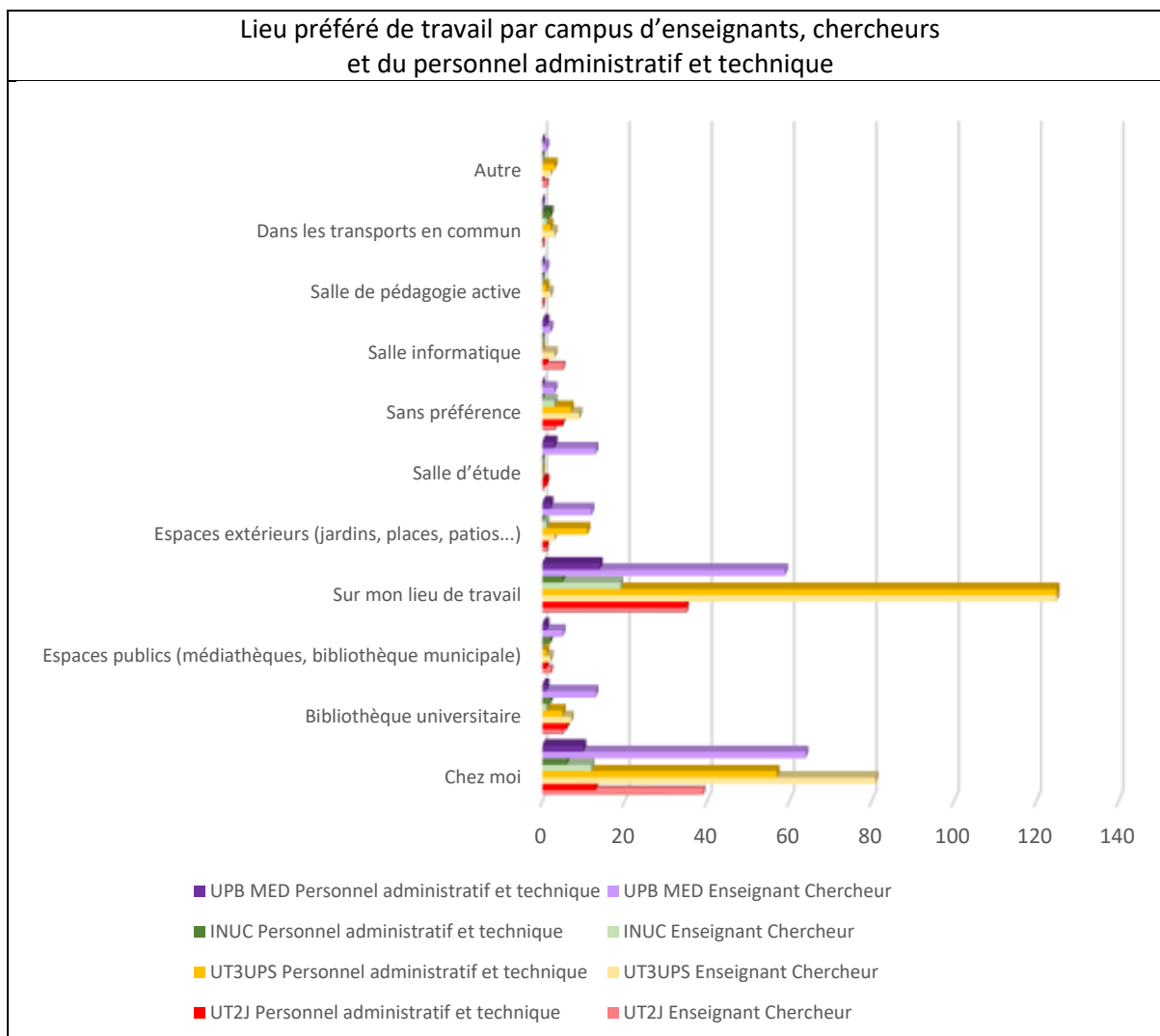
Afin de mieux comprendre l'utilisation des campus il est important de détailler selon les universités et les statuts quel est le lieu préféré pour travailler.

Dans nos 4 campus observés pour le statut étudiant les réponses dénotent une préférence équivalente pour les deux premiers choix, d'abord « chez moi » puis à la « bibliothèque universitaire ». Les 2 choix suivants sont homogènes dans l'ensemble, mais varient dans leur hiérarchie. Ainsi, la salle d'étude est en troisième option pour l'UT3 et l'UPB, et en quatrième pour l'UT2J et l'INUC. Pour ces derniers les « Espaces publics » arrivent en troisième. En ordre décroissant c'est le lieu de travail pour l'UT3, les espaces extérieurs pour l'UPB et aussi pour l'INUC.





Pour les Enseignants, chercheurs et personnel administratif et technique la tendance générale se confirme par campus avec quelques légères différences avec des pourcentages très majoritaires pour « le lieu de travail » et « chez soi ». Le « lieu de travail » reste la première option pour le personnel administratif et technique de l'UT2J, UT3 et l'UPB, ainsi que pour les Enseignants et chercheurs de l'UT3 et l' INUC. Travailler « chez soi » apparaît comme une option, avec très peu d'écart avec le lieu de travail, pour les enseignants chercheurs de l'UT2J et l'UPB comme pour le personnel de l'INUC.



Dans cette rubrique nous constatons que les bibliothèques, les bureaux les salles de cours et les lieux de restauration jouent un rôle important à l'intérieur de campus, dans le quotidien de tous les statuts confondus. Pour réaliser le travail et certainement pour les rencontres, ces sites sont très sollicités et préférés.

Quant aux lieux de restauration, les focus groupes expriment qu'il n'existe pas suffisamment d'offre, qu'il manque de la variété et de l'adaptation aux régimes spéciaux. Les participants aux focus groupes regrettent également que les prix soient parfois trop élevés. Parmi les autres remarques, on notera une amplitude horaire d'ouverture inadaptée aux demandes. Pour les campus hébergeant des cités universitaires, cette question est d'autant plus importante. Pour les usagers de ces cités universitaires, il y a une pénurie de tout type de lieux de restaurations, que ce soit pour se ravitailler ou pour prendre un repas, ce qui est particulièrement vrai au campus du Mirail (UT2J) et à l'UT3.



## USAGES NUMERIQUES

L'urbanisation est un fait qui marque nos modes de vie. Le quotidien à l'intérieur d'un ensemble des dynamiques socioéconomiques se déroule dans l'imbrication de petites, moyennes et grandes villes, autrement dit dans le métropolisation<sup>6</sup>. Ces espaces sont connectés par les moyens de transport, par les voies de communication, et surtout par les pratiques sociales et aussi territoriales des habitants. Nos activités routinières (se loger, se ravitailler, s'occuper (travailler, étudier), se divertir, socialiser...) se tissent dans des échelles spatiales diverses, dans le campus, le quartier, la commune, l'agglomération, la région<sup>7</sup>, etc. Par les actions que déploient les usagers des communautés universitaires, leurs campus sont insérés dans des territoires nombreux en étant de la sorte territorialement et socialement reliés à la métropole, à l'espace régional et au-delà..

Dans ces dynamiques le numérique s'étend sur toutes nos activités<sup>8</sup> et devient, parfois, un passage obligé pour accomplir certaines tâches en s'intégrant dans notre quotidien aussi bien dans la sphère privée que professionnelle et associative<sup>9</sup>. Néanmoins, en matière de numérique, la tendance des analyses consiste régulièrement à pointer les problématiques liées à la diminution des relations sociales et les enjeux de la territorialité. La plupart des études se concentrent sur l'accès à Internet ou la possession des outils numériques, sans néanmoins approfondir sur la façon dont ceux-ci s'utilisent. Au niveau territorial, les études portant sur les technologies numériques se limitent quant à elles parfois à une perspective d'infrastructure et du marché, avec une vision technocentrée.

L'approche que nous allons développer s'inscrit dans une dynamique territoriale. Nous nous inscrivons en faux vis-à-vis de nombre d'études qui, portant sur l'usage des technologies numériques, postulent la disparition des territoires. Nous chercherons à démontrer que c'est l'inverse qui se produit. L'usage des technologies numérique tend à complexifier le rapport des individus et des groupes sociaux aux territoires. Dans le registre de la complexification des rapports à la territorialité, il faut en effet considérer l'apparition de ce que certains géographes appellent des « territoires multisitués », le fait que les usagers sont en capacité à déployer une multiterritorialité de plus en plus efficace.

Dans cette rubrique, nous nous intéressons d'une part, à la connaissance et à l'utilisation de certains services, d'autre part, aux ressources que la communauté universitaire a la capacité de mobiliser.

### LES PAGES WEB DES UNIVERSITÉS

Un des premiers services numériques déployés par les universités a été leurs sites internet. A ce sujet, nous avons voulu avoir un aperçu de ce que les usagers pensent de ces sites internet à travers une question à échelle d'appréciation graduée. Sur les 4 campus, plus de la moitié estime que leur site pages sont pratiques et seulement 4 % les considèrent inutiles et 1/5 non intéressantes.

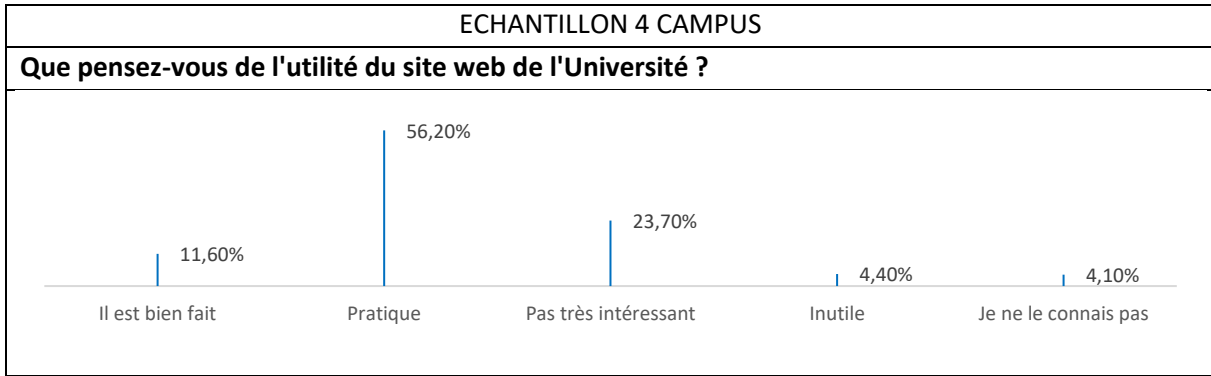
---

<sup>6</sup> Ghorra-Gobin, C. (2010). De la métropolisation : un nouveau paradigme ? Quaderni. Communication, technologies, pouvoir, (73), 25-33.

<sup>7</sup> Escaffre, F., & Jaillet, M. C. (2016). Une trajectoire métropolitaine. L'exemple de Toulouse (pp. 238-p). Éditions du Moniteur.

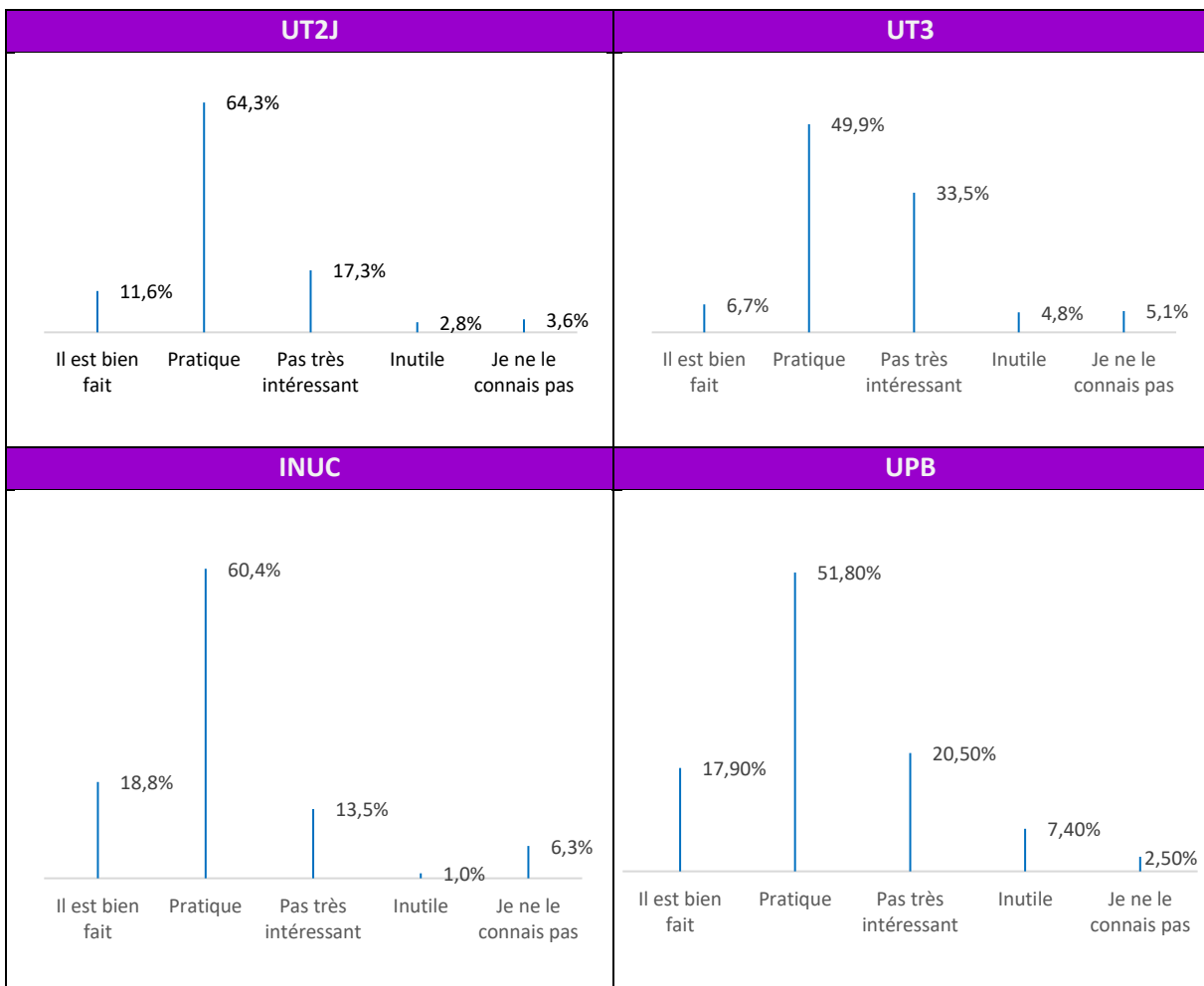
<sup>8</sup> Beckouche, P. (2019). Les nouveaux territoires du numérique. Sciences Humaines.

<sup>9</sup> Granjon, F., & Denouel, J. (2011). Penser les usages sociaux des technologies numériques d'information et de communication. Communiquer à l'ère numérique. Regards croisés sur la sociologie des usages, Paris, Presses des Mines, 7-43.



Dans les 4 campus, plus de la moitié de la communauté universitaire a une perception positive du site Internet entre « pratique » et « il est bien fait ». En termes d'opinion sur le caractère pratique de leur site, ce sont les usagers des campus de l'UT2J et de l'INUC qui présentent les taux les plus élevés quand les usagers de l'UT3 UPS présentent le plus bas.

Un pourcentage très faible considère « inutile » leur site web. Ceux qui ne connaissent pas leur site sont peu représentatifs, dans ce sens les campus français présentent des proportions plus hautes en ordre décroissant L'INUC, L'UPS et l'UT2J.



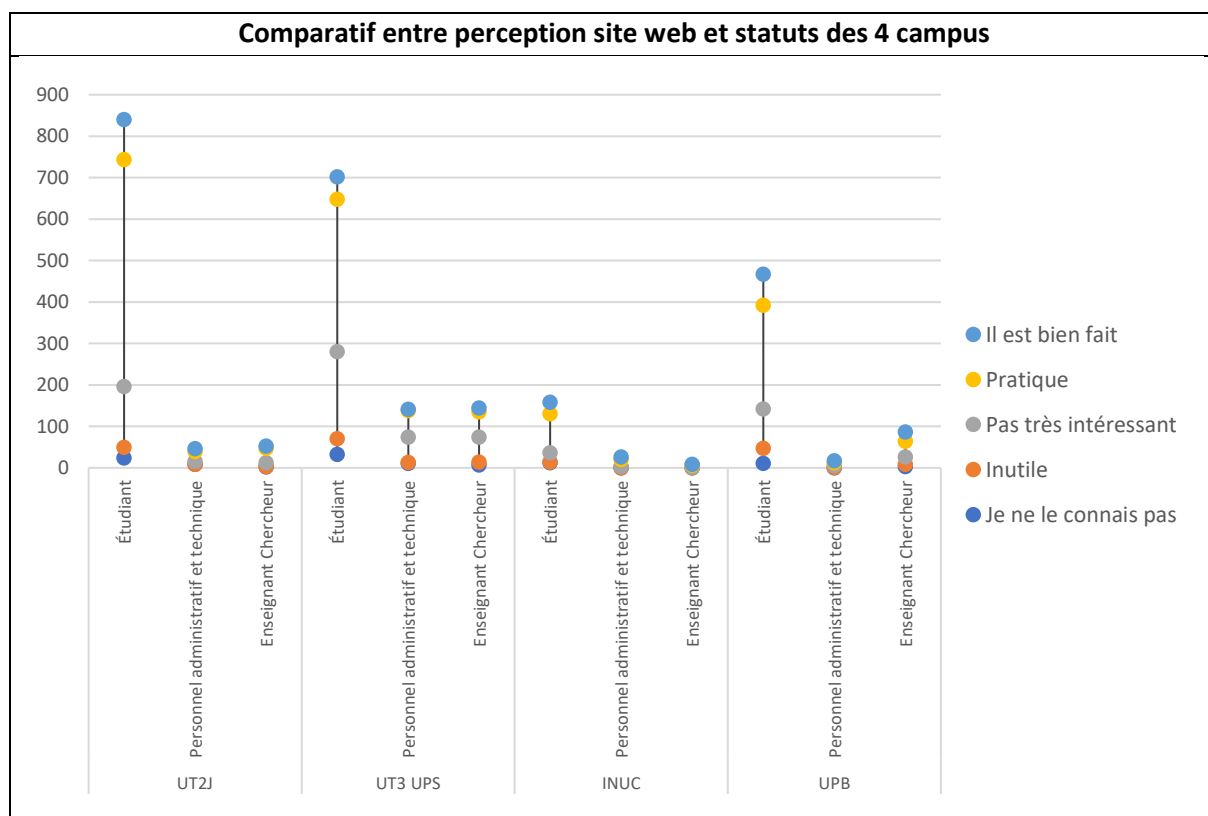
Si l'on approfondit cette perception en fonction de statuts par campus les tendances restent similaires. Tous les statuts des 4 campus possèdent une perception plutôt positive, en majorité elle se place entre

« pratique » et « bien fait ». Dans les 4 établissements, le caractère « pratique » est sélectionné dans une proportion qui est de plus du double que l’option « pas très intéressant ». À l’UT3 le rapport entre ces deux appréciations constitue un peu moins de la moitié chez les étudiants et il apparaît presque équivalent entre les enseignants, chercheurs et le personnel technique et administratif.

Echelle d'appréciation	UT2J			UT3			INUC			UPB		
	Ét.	Pers.	Ens. Cherch	Ét.	Pers.	Ens. Cherch	Ét.	Pers.	Ens. Cherch.	Ét.	Pers.	Ens. Cherch
Je ne le connais pas	24	8	2	32	11	7	12	0	0	11	0	3
Inutile	25	0	1	38	2	7	2	0	0	36	1	5
Pas très intéressant	147	7	9	210	61	60	22	3	1	95	4	18
Pratique	547	24	35	368	64	61	94	17	5	250	7	38
Il est bien fait	97	7	5	54	3	9	28	6	2	75	5	22
	1 rang			2ème rang			3ème rang					

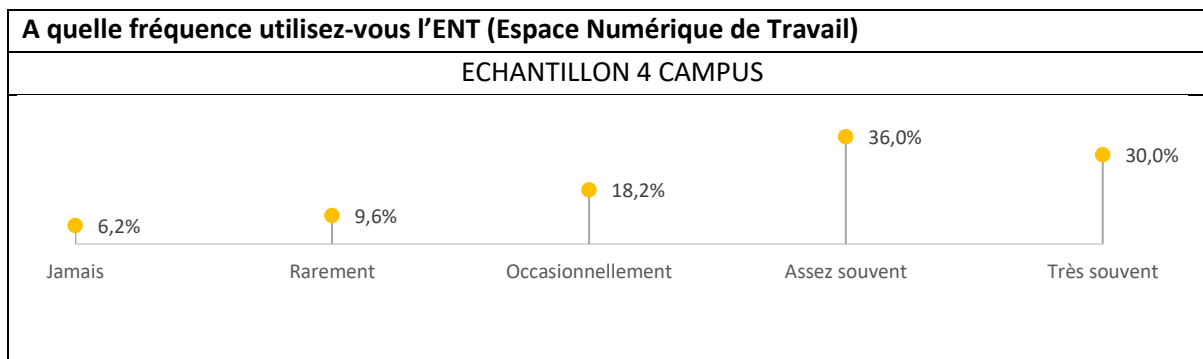
L'appréciation négative demeure très peu sélectionnée dans l'échelle proposé. Ceux qui déclarent ne pas connaître le site à l'UT2J figurent en majorité chez le personnel administratif. À l'UPS on trouve principalement les enseignants, chercheurs et après, avec des taux semblables le personnel et les étudiants qui disent ne pas connaître. À l'INUC seulement des étudiants déclarent ne pas le connaître. Tandis qu'à l'UPB ce sont en ordre décroissant les enseignants puis les étudiants.

Dans l'ensemble très peu de personnes disent que la page internet ne présente pas d'utilité. Avec très peu de représentativité, on trouve néanmoins que ceux qui le déclarent sont d'abord des étudiants, et puis avec des valeurs très faibles, les enseignants et chercheurs de l'UT2J. À l'UT3 ce sont d'abord des étudiants, puis quelques enseignants-chercheurs et très peu de personnel. À l'INUC seulement les étudiants. À l'UPB, quelques enseignants, des chercheurs et des étudiants.

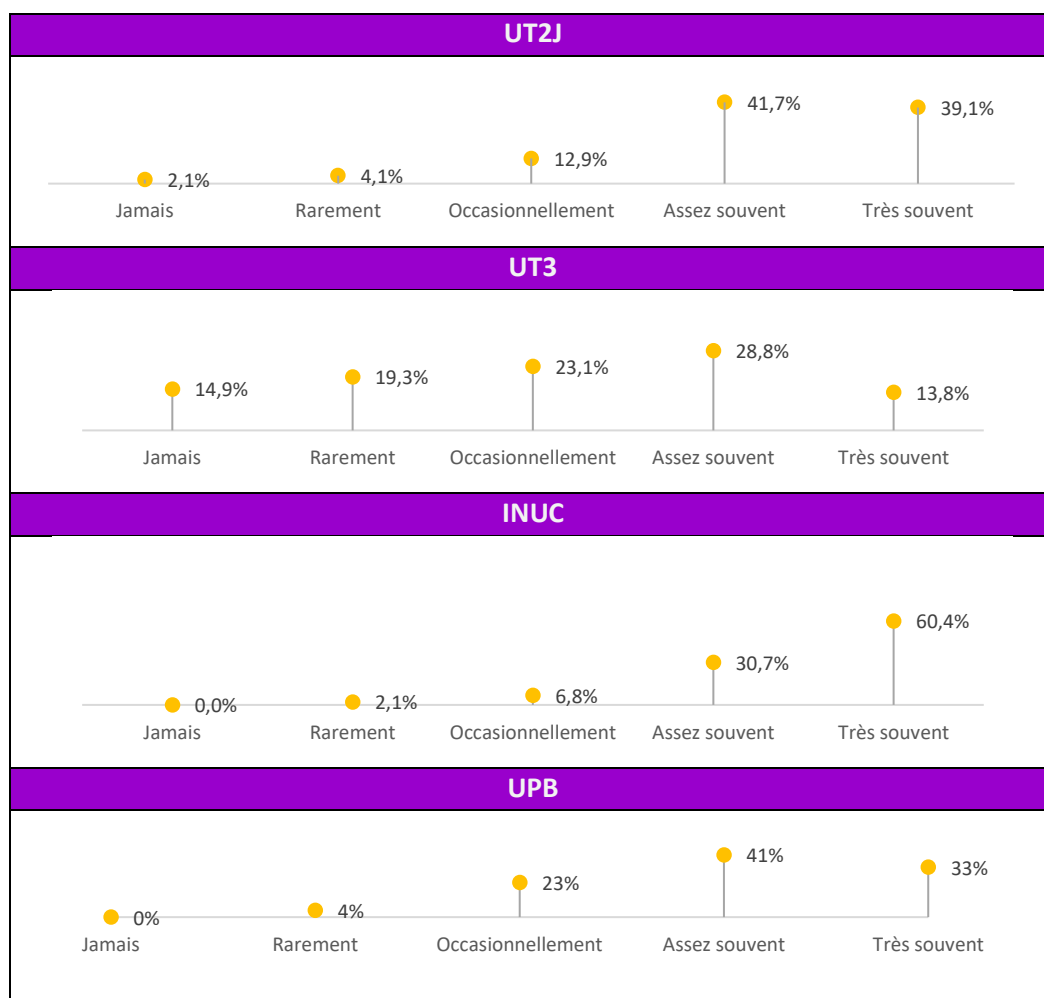


## LES ESPACES NUMERIQUES DE TRAVAIL (ENT).

Beaucoup d'efforts et de moyens ont été déployés pour les mettre en œuvre et les améliorer et nous avons enquêté sur leur fréquence d'utilisation.

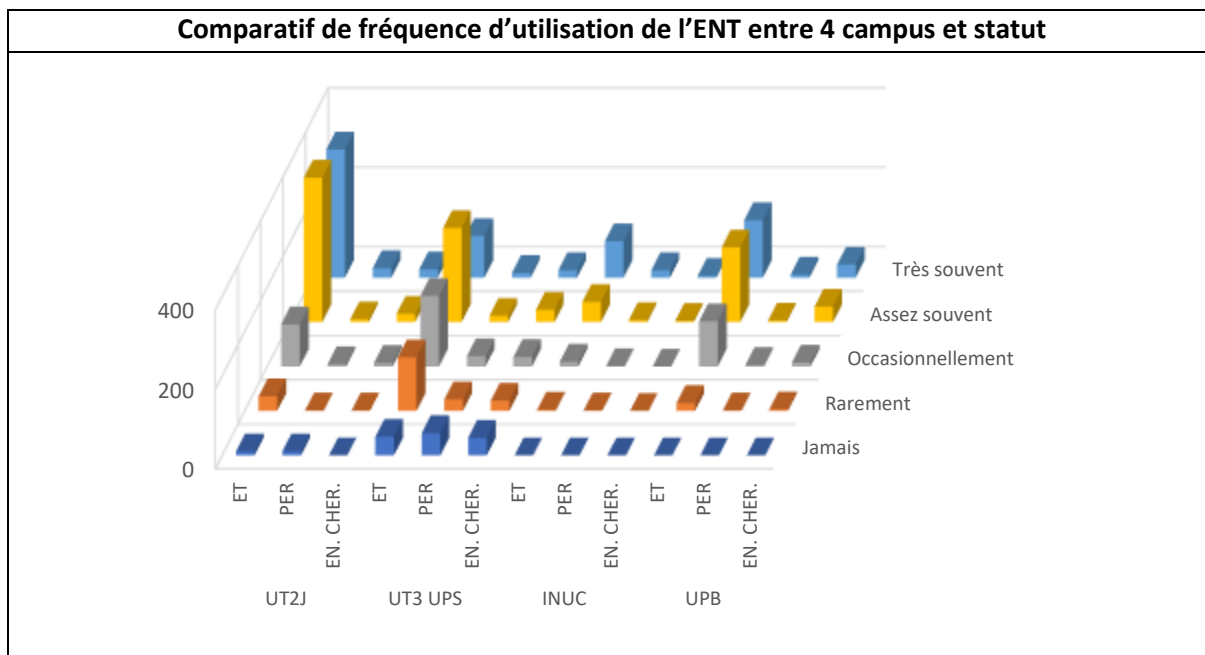


Dans l'ensemble de l'échantillon, nous constatons que les ENT sont employés entre « occasionnellement » et « très souvent » pour plus de 70 % des répondants des 4 campus. En ordre décroissant, c'est la sélection « assez souvent » qui arrive en tête d'utilisation avec plus d'un tiers de répondants, suivie de près par « très souvent », qui comptabilise un peu moins d'un tiers de répondant tandis que seulement 6,2 % ne l'utilisent pas.



La tendance générale que nous avons observée se confirme à l'UT2J et à l'UPB, avec des pourcentages très similaires autour de 90 % des répondants qui déclarent l'utiliser entre « occasionnellement » et « très souvent ». À l'INUC et à l'UPB personne n'a sélectionné « jamais ».

C'est l'INUC qui présente les taux les plus hauts d'utilisation de cet ENT (un peu plus de 90%) et où le « très souvent » arrive en premier rang. Au contraire, l'UT3 UPS montre les taux les plus bas dans l'emploi de ce support. Presque 15 % déclarent ne jamais l'utiliser. 60 % des répondants de ce même campus oscillent entre « assez souvent » (29 %), suivis de « occasionnellement » et « très souvent » (à moins de 15 %).



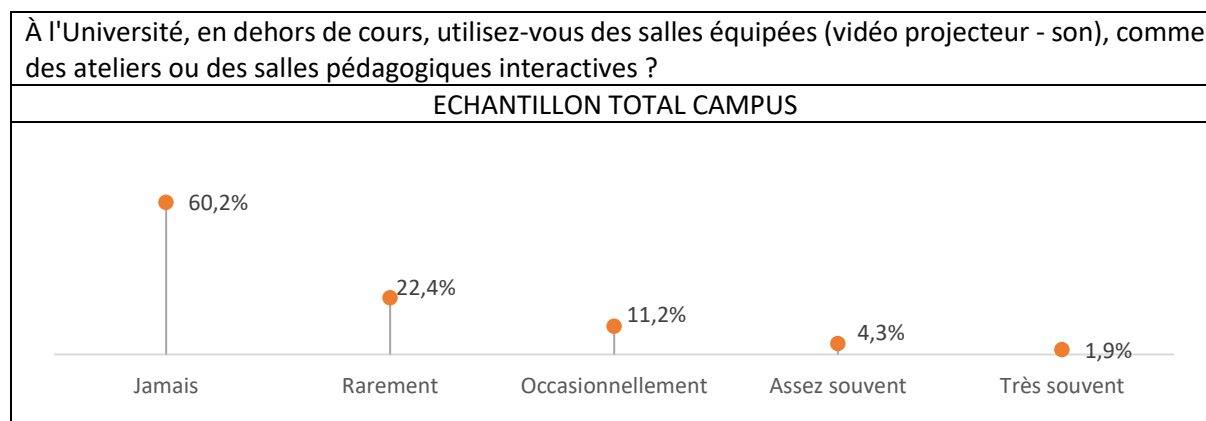
	UT2J			UT3			INUC			UPB		
	ET	PER	ENS. CHER.	ET	PER	ENS. CHER.	ET	PER	ENS. CHER.	ET	PER	ENS. CHER.
Jamais	10	10	0	47	56	44	0	0	0	0	0	0
Rarement	37	1	1	135	29	26	3	1	0	20	1	4
Occasionnellement	106	6	9	178	26	24	12	1	0	114	4	10
Assez souvent	364	7	21	237	16	31	51	5	3	188	4	39
Très souvent	323	24	21	105	12	19	92	19	5	145	8	33
	1 rang			2ème rang			3ème rang					

Dans chacune des universités, l'ENT est fréquemment utilisé quels que soient les statuts des utilisateurs, sauf à l'UT3/UPS où les enseignants-chercheurs et les personnels administratifs et techniques semblent moins l'utiliser.

Selon les résultats observés nous en déduisons que les ENT sont employés plutôt de façon régulière. Sans doute dans les contextes présents et futurs leur utilisation aura tendance à augmenter dans la mesure où le télétravail a une propension à s'intensifier. De ce fait, les ENT devront continuer de s'améliorer en s'adaptant aux besoins et défis qui se révèlent peu à peu dans la pratique.

## SALLES PEDAGOGIQUES ACTIVES

Le travail en autonomie, en mode projet, comme le fait d’être acteur de sa formation, sont aux fondements de l’installation de ce type d’équipements. Ces salles avec ou sans matériel numérique sont une des réponses à l’accent mis sur le travail en groupe et sur le travail collaboratif. L’université fédérale de Toulouse notamment est dans une démarche de transformation pédagogique et s’y est intéressée<sup>10</sup>.

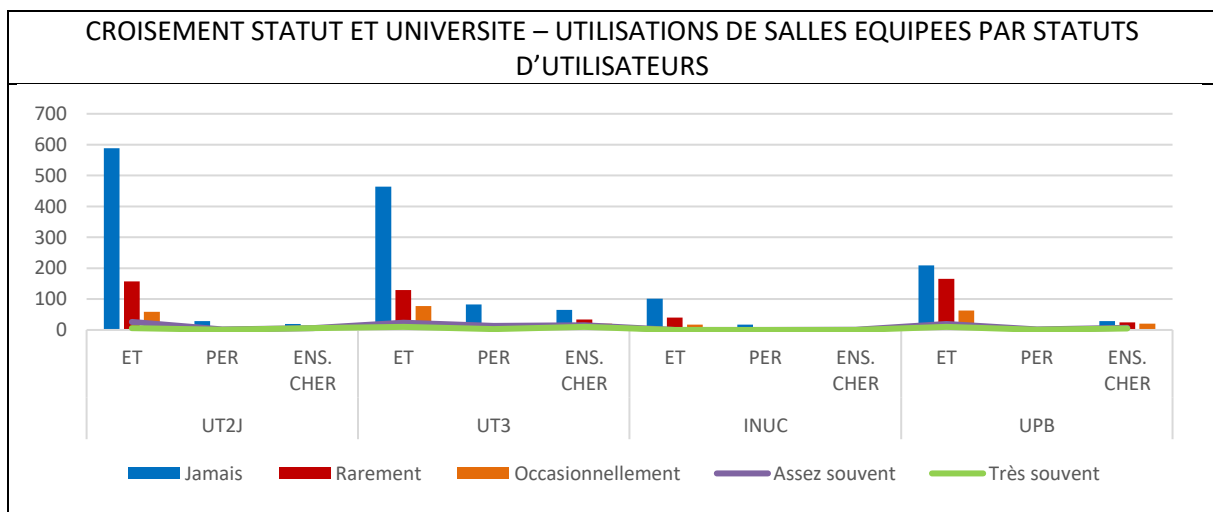
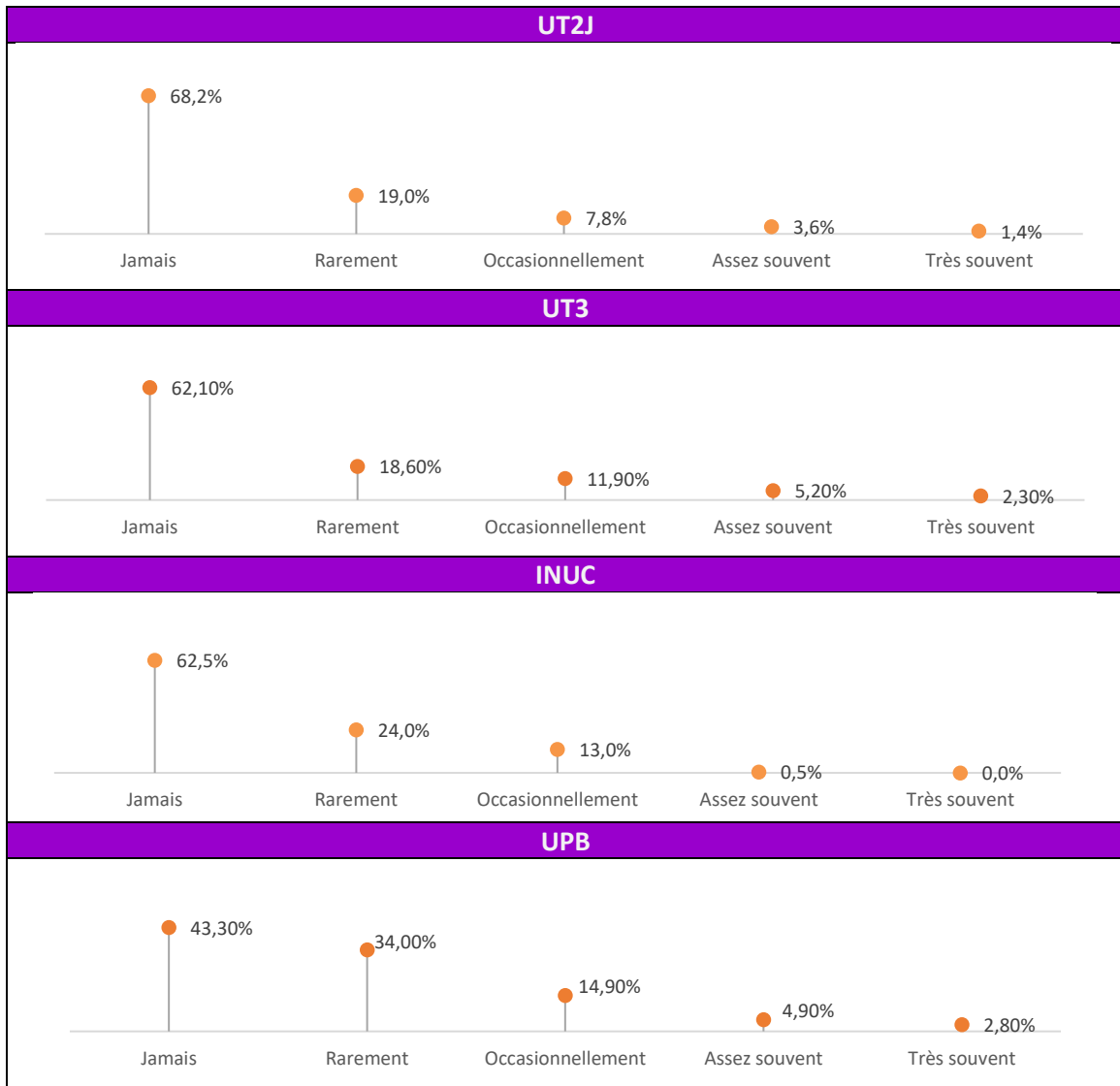


Des investissements sont faits afin de doter plusieurs salles des équipements vidéo et son. En revanche on trouve très peu de salles pédagogiques actives dans les 3 campus français. En ce qui respecte ces espaces, nous voulons nous focaliser sur le degré d’utilisation en dehors de cours, pour émettre des hypothèses sur le degré actuel d’appropriation au sein des communautés universitaires de 4 campus observés.

Si l'on observe l'échantillon de 4 universités, ces salles sont très peu utilisées en dehors des cours ; ce qui se confirme dans chacun de campus analysés. En effet, c’est le « jamais » qu’emporte la sélection dans l’échelle proposée à des taux autour de plus de 60 % dans les 3 complexes universitaires français et à 40 % dans l’UPB.

Ceux qui déclarent utiliser ces salles entre « occasionnellement » et « très souvent », on les trouve en ordre décroissant, d’abord à l’UPB 22,6 %, suivi de L’UT3 à 19,4 %, puis l’INUC à 13,50 % et l’UT2J 12,8 %. Parmi tous les statuts et par université est encore une fois l’option « jamais » qui a la plus grande proportion de réponses. Ceux qui les emploient le plus sont les enseignants — chercheurs entre « occasionnellement » et « très souvent » et ceux qu'y ont le moins de recours sont les étudiants.

<sup>10</sup> Huez, J., Rudelle, C., & Talbot, L. (2019, June). Salles de pédagogie active, un outil pertinent pour favoriser l'apprentissage coopératif ? Étude de cas dans deux écoles d'ingénieurs de Toulouse Tech.



	UT2J			UT3			INUC			UPB		
	ET	PER	ENS. CHER	ET	PER	ENS. CHER	ET	PER	ENS. CHER	ET	PER	ENS. CHER
Jamais	70,3%	64,4%	36,5%	66,0%	59,7%	45,1%	63,9%	65,4%	25,0%	44,8%	52,9%	33,7%
Rarement	18,8%	17,8%	23,1%	18,3%	14,4%	23,6%	25,3%	11,5%	37,5%	35,5%	17,6%	29,1%
Occasionnellement	7,1%	11,1%	17,3%	11,0%	14,4%	13,9%	10,8%	23,1%	25,0%	13,5%	11,8%	23,3%
Assez souvent	3,1%	4,4%	11,5%	3,3%	9,4%	10,4%	0,0%	0,0%	12,5%	4,1%	11,8%	8,1%

À l'UT2J 324 usagers ont signalé s'en servir, parmi eux les plus fréquents utilisateurs sont les étudiants en musique et les étudiants de psychologie clinique. Dans des effectifs proches et supérieurs à 20 on trouve en ordre décroissant les étudiants en histoire, en géographie, en mathématiques et en informatique. Dans des chiffres majeurs à 10, en ordre décroissant, on trouve les langues étrangères, succédé à la psychopathologie, psychologie de la santé, neurosciences ; les anthropologues ; puis les philosophes ; histoire de l'art et archéologie ; psychologie sociale, du travail et des organisations suivies par le reste de psychologies et des sciences de l'éducation.

À l'UT3 au sein de 338 qui ont répondu positivement entre « rarement » et « très souvent » en ordre décroissant on repère d'abord les informaticiens avec 52 personnes, la biologie et géoscience avec 49 ; ensuite avec des effectifs supérieurs à 30 l'IUT, Chimie, mathématique, physique et suivie de près par le sport. Après inférieurs à 20 réponses et en ordre décroissant on repère la Médecine, l'Électronique, Énergie électrique, automatique.

À l'INUC, parmi les 64 répondants qu'y s'en servent de ces outils, le plus grand nombre se trouve entre les sciences et technologie où 14 choisissent entre « rarement » à « très souvent » ; viennent ensuite 38 personnes de sciences humaines et sociales s'inscrivant entre « rarement » et « occasionnellement ». Les autres répondants avec de très petits effectifs se rattachent à aux Arts, lettres et langage ; droit, économie et gestion et informatique pour la santé et se situent entre « rarement » et « occasionnellement ».

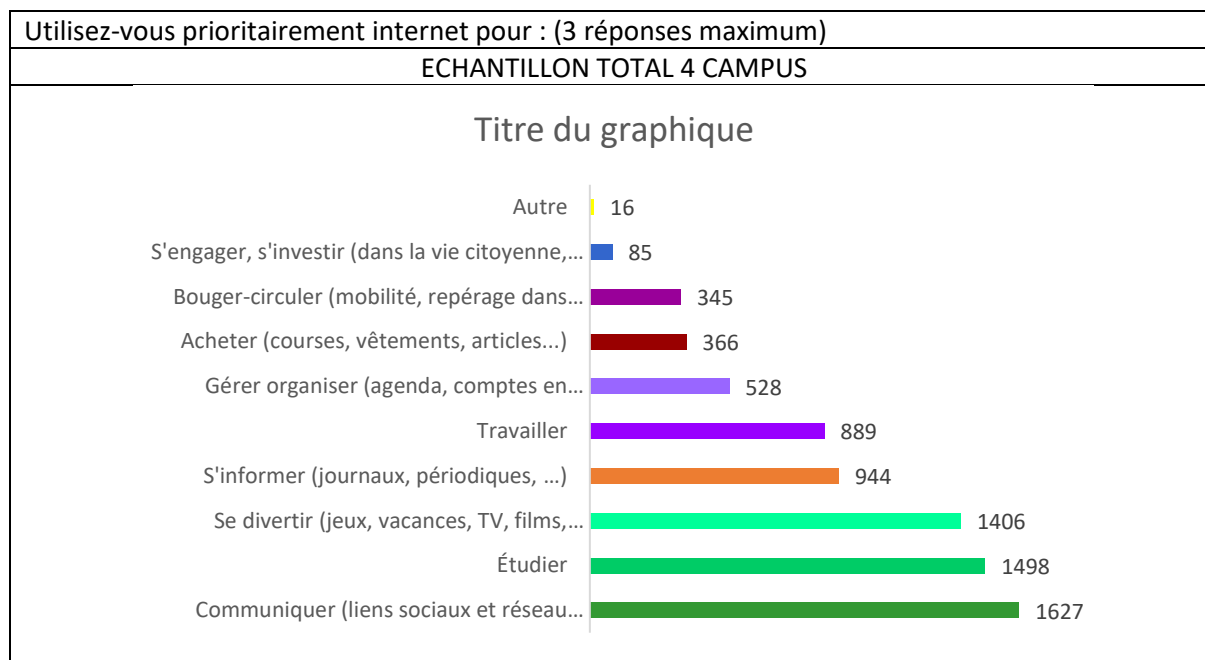
À l'UPB de 315 utilisateurs de ces salles, 101 s'affilient aux ingénieries avec le pourcentage plus important en haut de l'échelle « assez souvent » « très souvent ». Par la suite, avec de taux d'environ 40 réponses et en ordre décroissant, on trouve les usagers des départements de sciences sociales, architectures - design et sciences de la santé. Les répondants dans cette catégorie sont des spécialités d'économie, administration et business ; philosophie, technologie et humanités ; et l'éducation. Le têt le plus bas des réponses affirmatives appartient au Droit et les sciences politiques.

## USAGES INTERNET

Au-delà de la connexion internet présentée dans une des rubriques précédentes, nous nous intéressons ici sur ce que la communauté universitaire fait en priorité lors qu'elle se connecte. Pour ce faire, nous avons regroupé en neuf actions les types d'activités prioritaires choisies par les personnes enquêtées, en leur laissant la possibilité de choisir de mentionner également un second choix. Or, cette dernière option est très peu adoptée. Dans un effectif moyen de 770 répondants dans les 4 universités et avec un taux de réponse de 99,8 %, le choix dominant consiste à « communiquer (liens et réseaux sociaux, famille, amis, inconnus) » avec 1627. Les deux principales prédilections suivantes se trouvent



aussi a plus de 1000, en ordre décroissant « étudier » et « Se divertir ». Les trois suivants sont à 944 pour « s’informer », 889 pour « travailler » et 528 pour « gérer et organiser ».

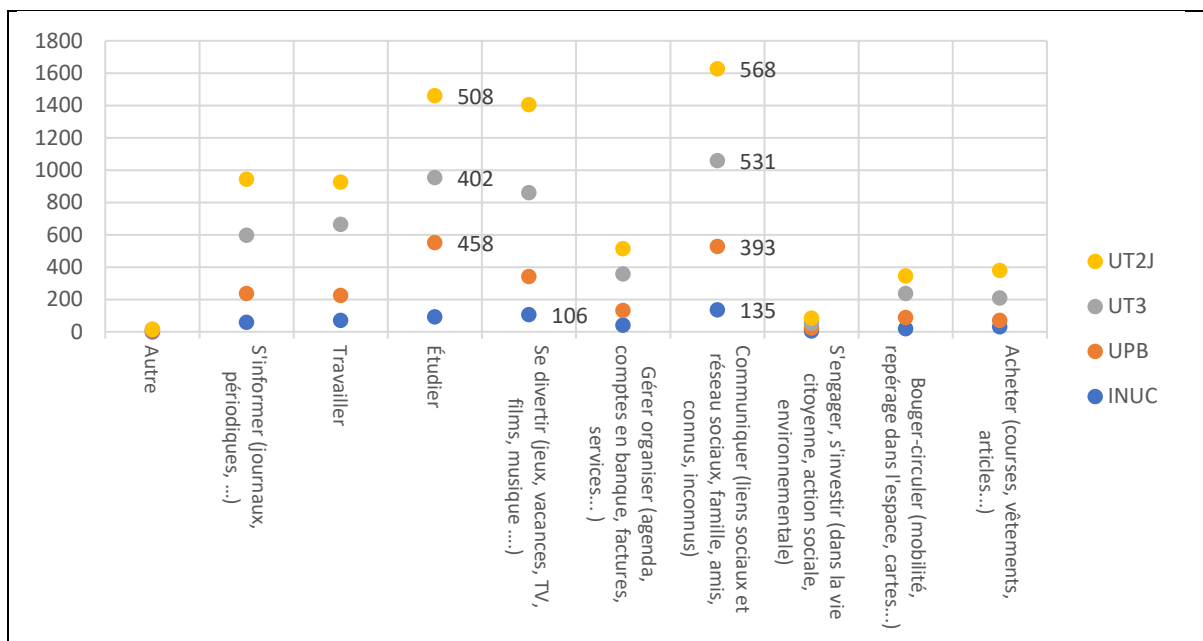


Ces résultats permettent de constater que l’aspect social, la connexion aux autres et au monde demeurent des priorités pour l’utilisation d’Internet. Ensuite apparaissent « Étudier » et « Travailler », même si la catégorie « étudier » est sans doute sur-représentée par la nature de notre échantillon. Ce sont des activités qui, comme l’a rappelé Paul Yonnet<sup>11</sup> en 1999, organisent et déterminent les temporalités de la vie sociale. Cet auteur a mis notamment en lumière l’importance accrue du temps libre et l’interdépendance entre loisir et travail. Ces tendances semblent se retrouver dans l’utilisation d’Internet : « se divertir » se maintient parmi les activités les plus citées dans cette étude.

Activités en Internet	INUC	UPB	UT3	UT2J
Autre	0	6	10	0
S'informer (journaux, périodiques, ...)	58	178	361	347
Travailler	71	155	439	261
Étudier	93	458	402	508
Se divertir (jeux, vacances, TV, films, musique...)	106	236	519	545
Gérer organiser (agenda, comptes en banque, factures, services... )	40	92	226	156
Communiquer (liens sociaux et réseau sociaux, famille, amis, connus, inconnus)	135	393	531	568
S'engager, s'investir (dans la vie citoyenne, action sociale, environnementale)	5	19	29	32
	Première choix	Deuxième choix		Troisième choix

Graphique comparatif 4 campus utilisation d’Internet

<sup>11</sup> Yonnet, P. (1999). Travail, loisir, temps libre et lien social (1999).(Bibliothèque des sciences humaines).



Pour les enseignants, chercheurs et le personnel des 4 campus, le choix « travailler » est la catégorie qui compte le plus de citations. Pour les étudiants, « étudier » reste parmi les trois premières options. Ensuite, pour les enseignants, chercheurs de l'UT2J et de l'UT3 UPS ainsi que pour le personnel de l'INUC, c'est « s'informer » qui arrive en deuxième option et en troisième pour le personnel de l'INUC.

« Communiquer » s'avère plus important pour les étudiants de l'INUC et de l'UT2J, de même que pour le personnel de l'INUC. C'est la deuxième option la plus citée chez les étudiants de l'UT3, ainsi que pour les étudiants et personnel de l'UPB. Et la troisième pour le personnel de l'UT2J et les enseignants et chercheurs de l'UPB.

« Se divertir » apparaît dans les trois premières options les plus sélectionnées seulement pour les étudiants. C'est la première pour ceux de l'UT3, la deuxième pour ceux de l'INUC et de l'UT2J et la troisième pour ceux de l'UPB.

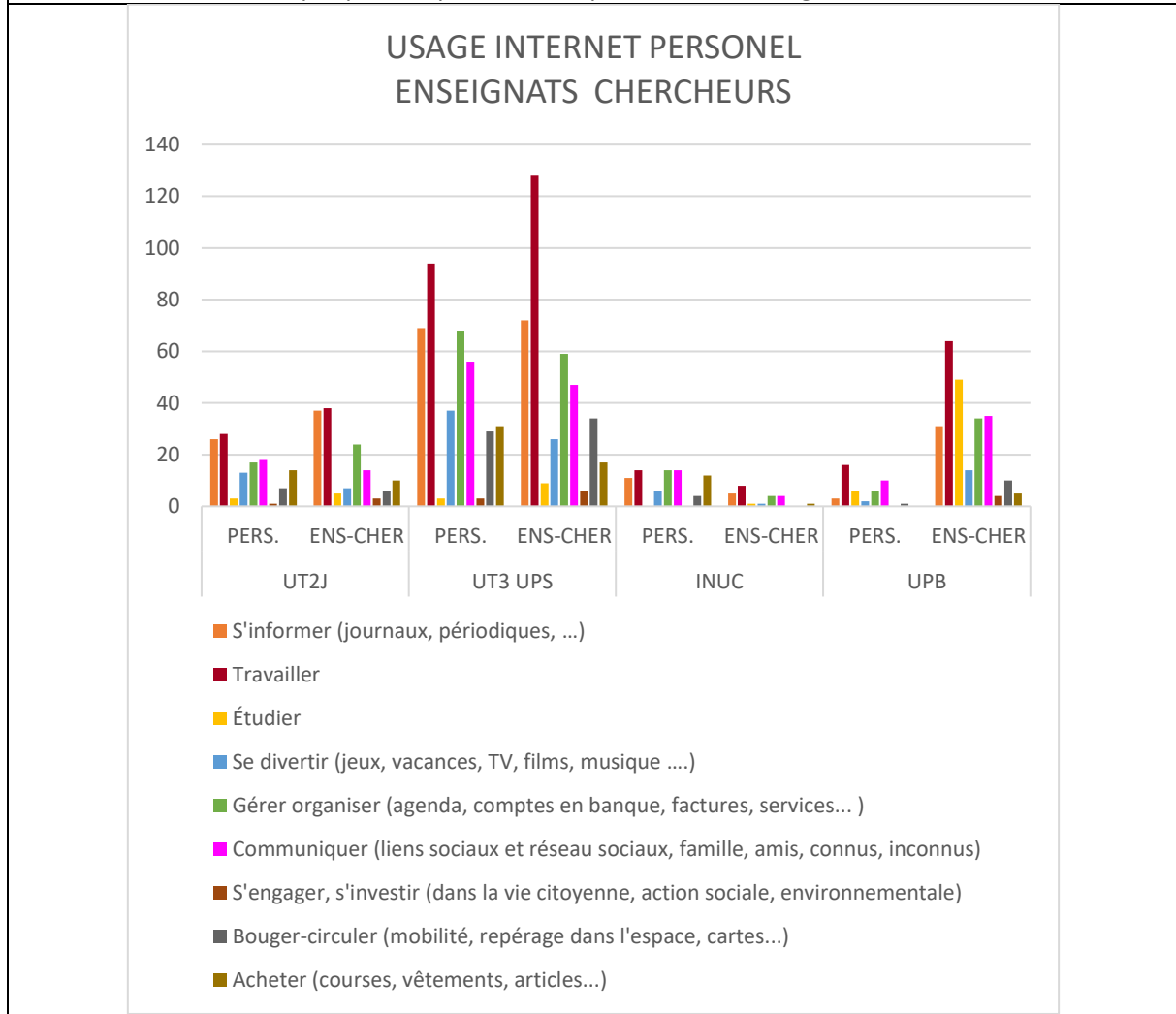
## Rapport final - Résultats enquête - Usages numériques

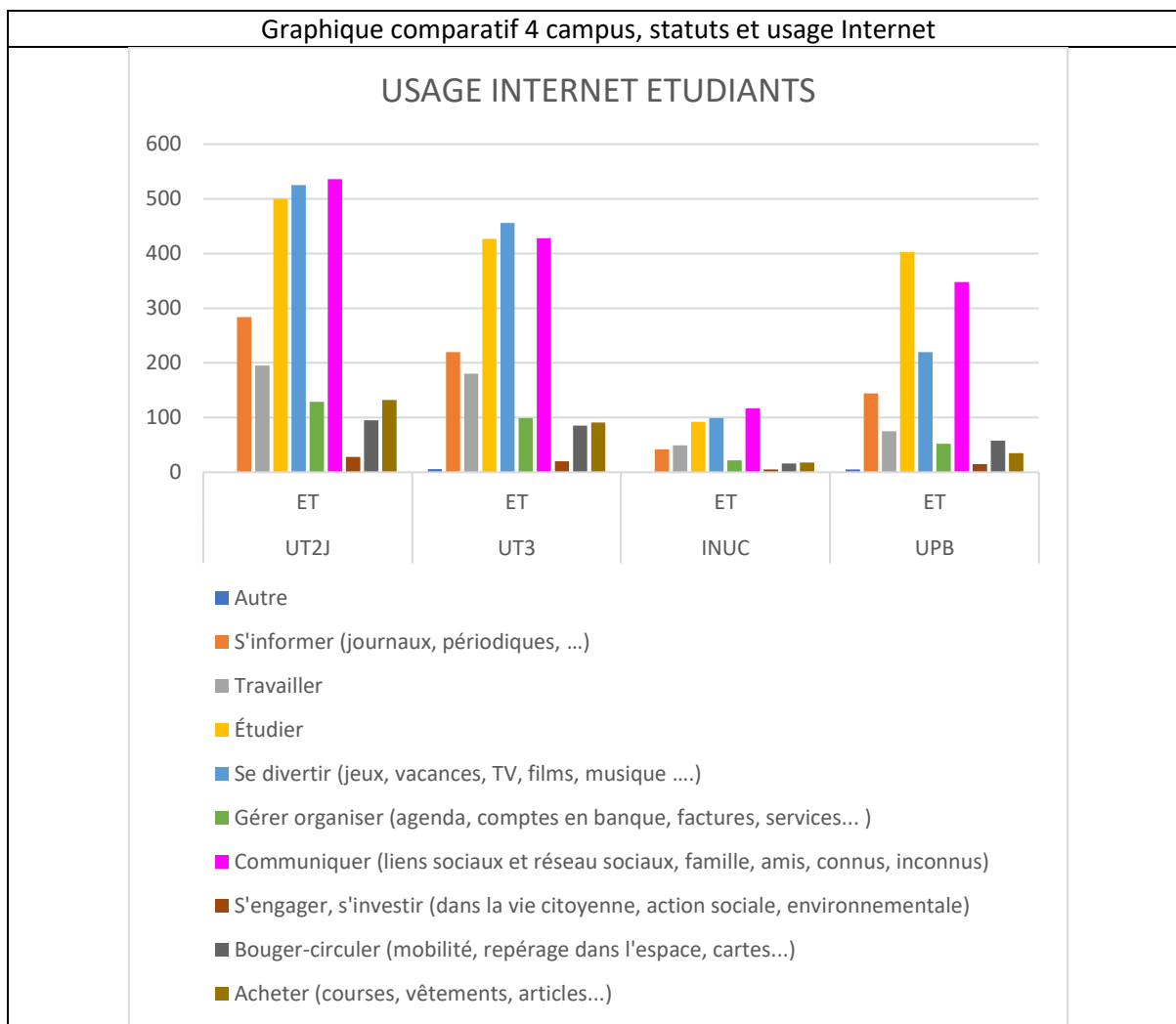
Activités en Internet	UT2J			UT3			INUC			UPB		
	ETU	PERS	ENS CHER	ETU	PERS	ENS CHER	ETU	PERS	ENS CHER	ETU	PERS	ENS CHER
Autre	0	0	0	6	3	1	0	0	0	5	0	1
S'informer (journaux, périodiques, ...)	284	26	37	220	69	72	42	11	5	144	3	31
Travailler	195	28	38	180	94	128	49	14	8	75	16	64
Étudier	500	3	5	427	3	9	92	0	1	403	6	49
Se divertir (jeux, vacances, TV, films, musique ...)	525	13	7	456	37	26	99	6	1	220	2	14
Gérer organiser (agenda, comptes en banque, factures, services...)	129	17	24	99	68	59	22	14	4	52	6	34
Communiquer (liens sociaux et réseau sociaux, famille, amis, connus, inconnus)	536	18	14	428	56	47	117	14	4	348	10	35
S'engager, s'investir (dans la vie citoyenne, action sociale, environnementale)	28	1	3	20	3	6	5	0	0	15	0	4
Bouger-circuler (mobilité, repérage dans l'espace, cartes...)	95	7	6	85	29	34	16	4	0	58	1	10
Acheter (courses, vêtements, articles...)	132	14	10	91	31	17	18	12	1	35	0	5
<b>Total</b>	<b>2424</b>	<b>127</b>	<b>144</b>	<b>2012</b>	<b>393</b>	<b>399</b>	<b>460</b>	<b>75</b>	<b>24</b>	<b>1355</b>	<b>44</b>	<b>247</b>
	1 <sup>er</sup> rang			2 <sup>ème</sup> rang			3 <sup>ème</sup> rang					

Dans cette approche par statut, « gérer – organiser » apparaît comme la troisième option la plus citée parmi les enseignants, chercheurs de l'UT2J et l'UT3 et pour le personnel de cette dernière et de l'UPB. Pour le personnel de l'INUC, ces deux actions sont dans les plus mentionnées avec le même nombre que pour « communiquer » et « travailler ». C'est d'ailleurs seulement le personnel de l'INUC que l'option « acheter » est référencé en troisième option.

Nous remarquons que l'internet est très peu utilisé pour « s'engager, s'investir » ; c'est toutefois intéressant d'observer que dans les 4 campus, des étudiants ont sélectionné cette activité.

Graphique comparatif 4 campus, statuts et usage Internet



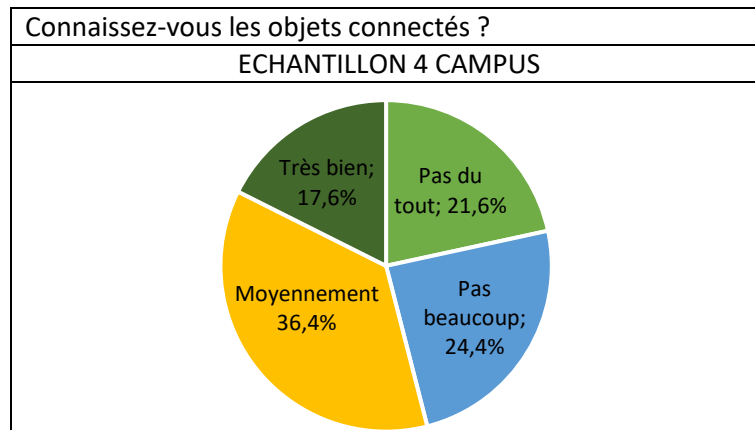


## USAGES NUMERIQUES/ FOCUS SUR LES IoT

Cette partie concerne l'internet des Objets IoT. Il s'agit de l'une des dernières innovations qui associent numérique, capteurs, Internet. Cette enquête nous a mis en face du décalage existant entre l'usage des dispositifs et la connaissance de son appellation technique. Nous avons repéré la méconnaissance de la signification des IoT au sein de la communauté universitaire aussi bien dans la période de test du questionnaire, que durant son application en face à face, ainsi que par internet et dans les groupes de discussion. Cette réalité se reflète également dans les réponses aux questions ouvertes de cette rubrique, ceci malgré la définition donnée en introduction et qu'on a pris le soin de présenter à l'occasion des focus groupes en présentiel.

La partie sur l'IoT intègre 8 interrogations. La première est axée sur la connaissance ou pas de ces objets. Les deux suivantes portent sur leur utilisation, puis deux approfondissent en demandant le domaine et la sphère d'usage de ces objets. Ensuite, deux questions ouvertes explorent les services dont voudraient bénéficier la communauté et leur vision des perspectives que suggère l'IoT.

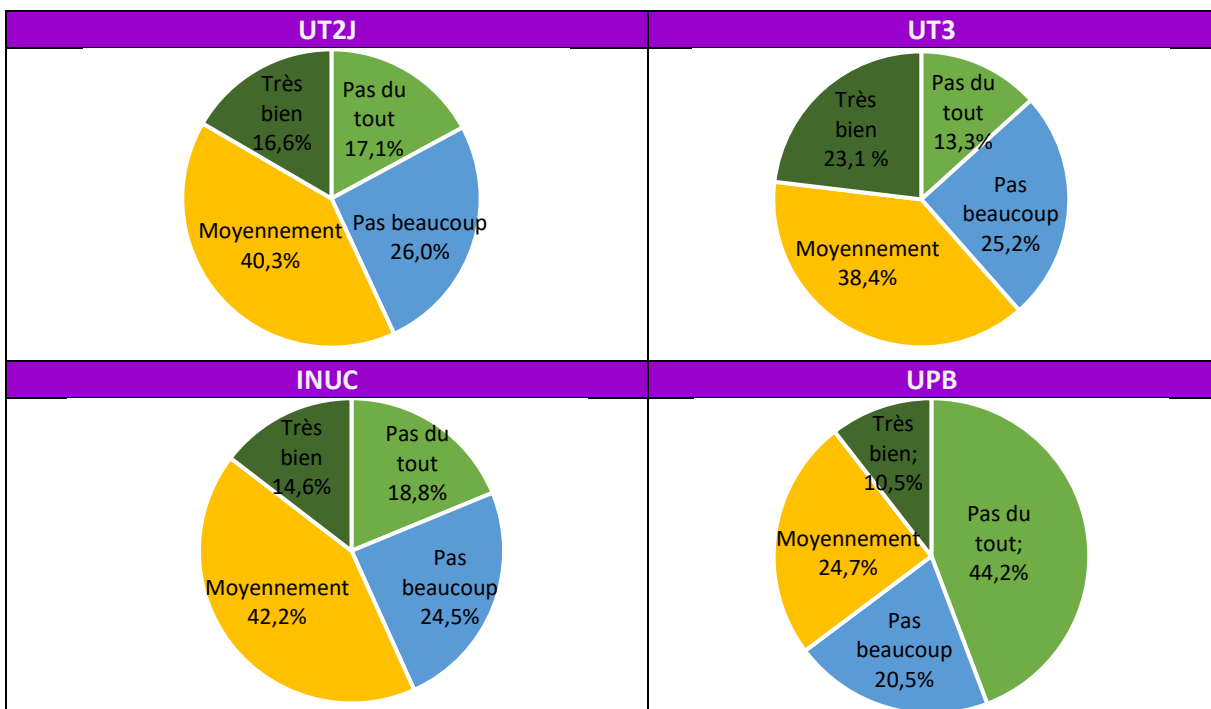
Questions sur connaissance des IoT

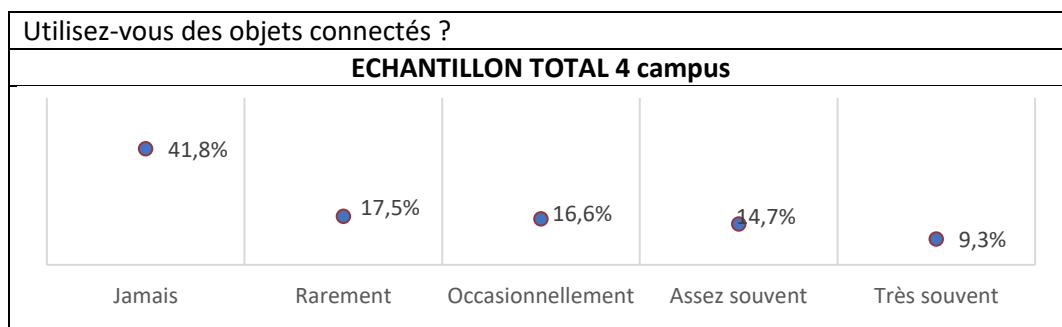


À cette première question, sur l'échantillon des 4 campus on a eu un taux de réponse de 99.8 %. Un peu moins de la moitié se place entre « pas du tout » et « pas beaucoup ». Presque un tiers dit être moyennement au courant de ces objets et une faible quantité exprime les maîtriser « Très bien » (moins d'1/5).

Par université on observe que ceux qui connaissent « très bien » les IoT sont minoritaires. Les proportions en ordre décroissant : l'UT3 arrive en tête avec 23 %, puis l'UT2J avec 16,6 %, après l'INUC avec 14,6 %, et, en dernier l'UPB avec 10,5 %.

Les parts de ceux qui déclarent ne pas de tout connaître ces objets se retrouvent relativement semblables au sein des universités françaises oscillant entre 13,3 % à l'UT3 ; 17,1 % à l'UT2J ; 18,8 % à l'INUC. Par contre, cette part est beaucoup plus importante à l'UPB avec 44,2 %. Réponse étonnante quand on la compare avec celle des équipements, confirmant que plusieurs personnes les utilisent sans les identifier en tant que IoT.

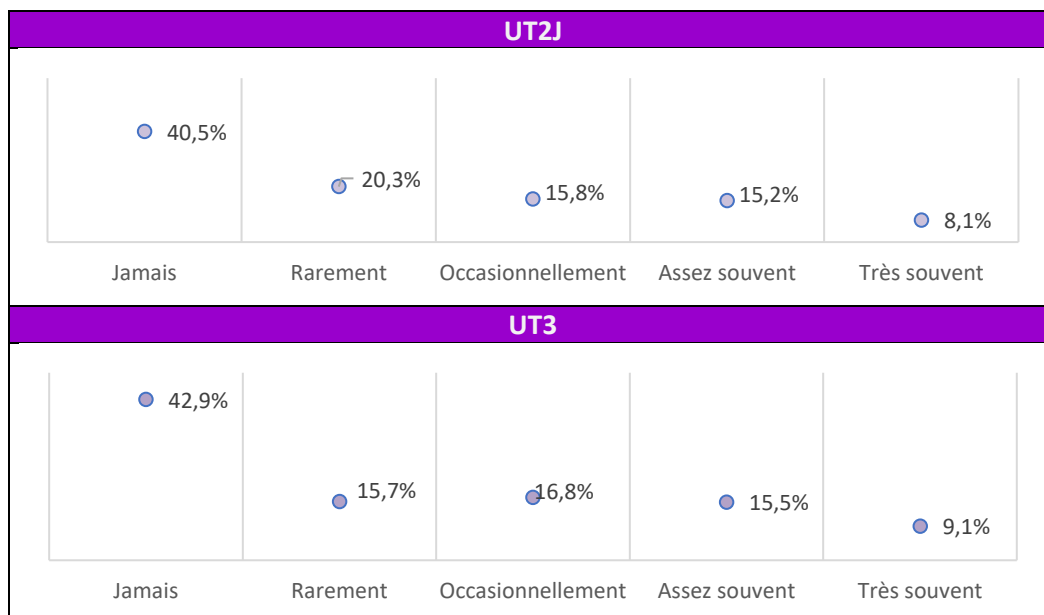


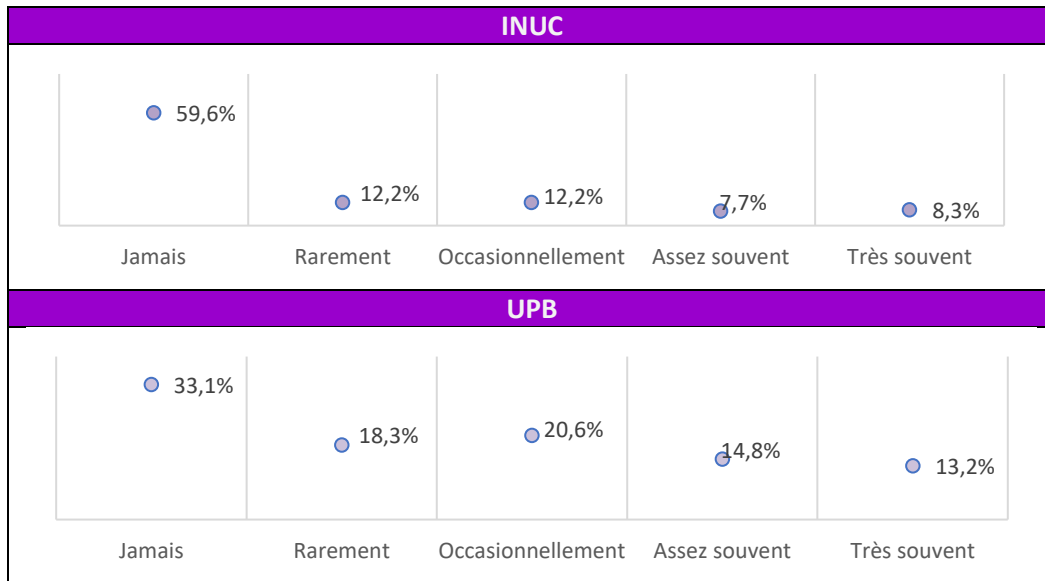


À cette question, le taux de réponse a été de 78,3 %, un peu plus bas que pour la question précédente. Dans l'échantillon total, un pourcentage important s'est situé en bas de l'échelle en sélectionnant ne « jamais » les utiliser. Un tiers se positionnent plutôt au milieu correspondant à un usage « rare » ou « occasionnelle » et 24 % sont par préférence sur une manipulation fréquente. Ces tendances sont très similaires à l'intérieur des quatre campus.

Les Campus qui affichent le plus de répondants qui déclarent ne jamais les utiliser sont d'abord à l'INUC (59%), puis à l'UT3 (43 %), UT2J (40,5 %) et UPB (33 %).

Ceux qui se positionnent du côté haut de l'échelle proposée appartiennent en majorité aux campus où se trouvent les études en ingénierie ou qui portent des projets très spécifiques en relation avec le numérique. Néanmoins, les différences ne sont pas frappantes. Par université en ordre décroissant les proportions sont 28 % à l'UPB, 24,6 % à l'UT3, 23,3 % à l'UT2J et 16 % à l'INUC.





La question a été précisée sur les types d'objets connectés les plus utilisés. Nous avons limité ce choix à trois possibilités parmi la liste proposée. Le taux de réponse est à hauteur de 32 %, beaucoup moins important que pour les questions précédentes. Dans la présentation de ces résultats, nous avons retenu seulement les 5 premiers objets les plus cités.

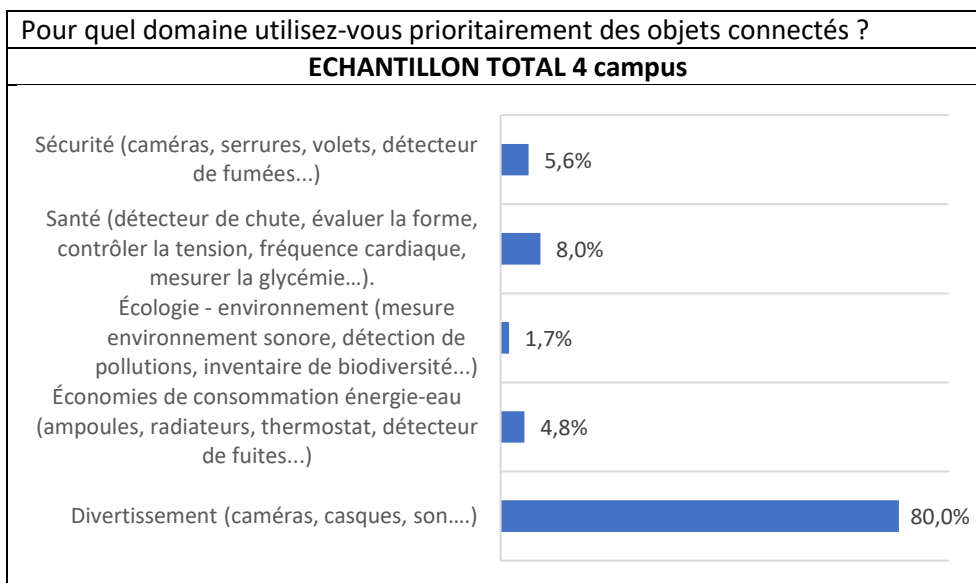
Citez les 3 objets connectés que vous utilisez le plus									
Echantillon total 4 campus		UT2J		UT3		INUC		UPB	
Smartphone	280	Enceinte	109	Enceinte	97	Enceinte	15	Smartphone	72
Enceinte	221	Smartphone	106	Smartphone	91	Smartphone	11	Ordinateur	45
Montre	143	Ordinateur	71	Montre	81	Montre	8	Parlantes	13
Ordinateur	135	Montre	54	Ordinateur	56	Ordinateur	8	TV	11
Casque	109	Casque	51	Casque	55	Tablette	5	Montre	10

Nous observons que les objets le plus cités se retrouvent dans chacun des 4 campus avec des proportions similaires selon leurs échantillons. Beaucoup de ces objets s'emploient pour le son et en relation directe avec les smartphones ou les ordinateurs.

#### Domaines d'utilisation IoT

Nous poursuivons avec une question fermée à choix unique sur le domaine d'utilisation qui a eu 38,7 % de réponse sur notre échantillon. Parmi l'éventail des possibilités d'utilisation, c'est le divertissement qui emporte la majorité des réponses, avec 80 %. Les 20 % restant présentent une répartition, qui va en ordre décroissant, de la santé (8 %), la sécurité (5,6 %), l'économie de consommation (4,8 %), pour ne réserver qu'une part très marginale (1,7 %) à l'écologie et à l'environnement.

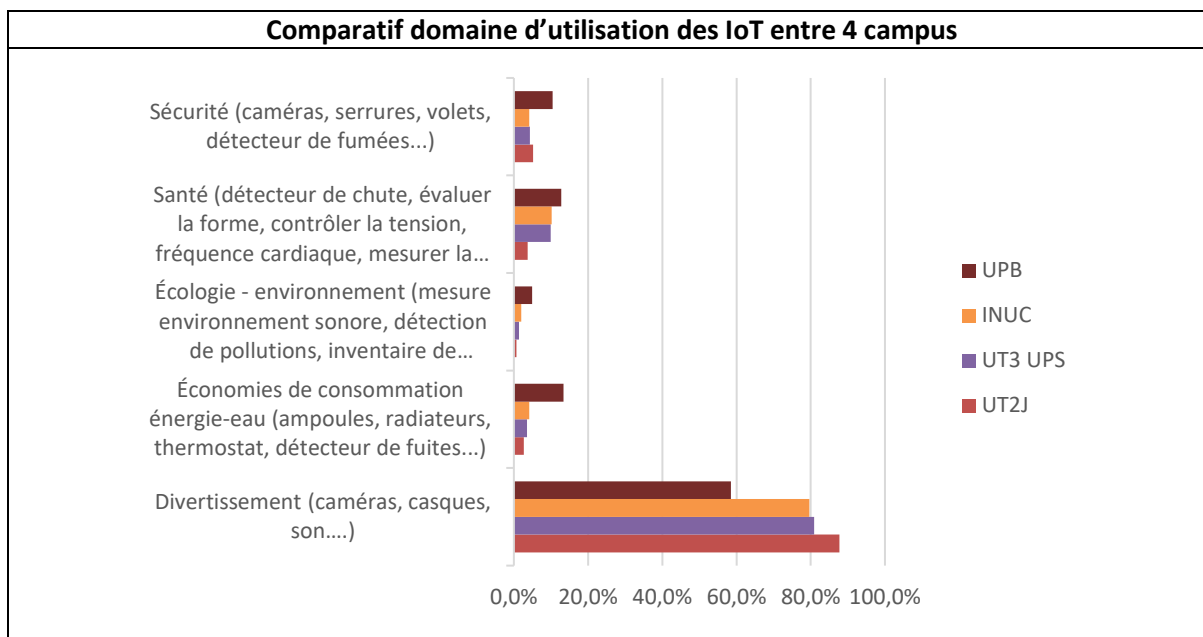




Le penchant vers le divertissement se confirme dans les 4 campus. La répartition entre les possibles domaines d'utilisation est aussi très similaire à la moyenne générale. Toutefois, l'UPB se démarque avec un partage différent et des écarts importants par rapport aux trois campus français. Pour cette université le divertissement est à 58 % tandis que pour les Français il est égal ou supérieur à 79 %.

Les trois choix suivants des 3 universités en France se répartissent avec des taux parfois en dessous de 5 %, alors que pour l'UPB il est un peu au-dessus de 10 %. Par exemple, elle affiche en deuxième choix les économies de consommation (13,4 %) et en troisième la santé avec 12,8 %. A l'UT3 et à l'INUC, c'est la santé qui arrive en deuxième option.

Pour l'INUC la sécurité et les économies arrivent à des proportions très similaires. À l'UT3 la sécurité a à peine plus d'importance. À l'UT2 l'écart entre l'économie d'énergie et la sécurité est plus importante et c'est la sécurité qui l'emporte.

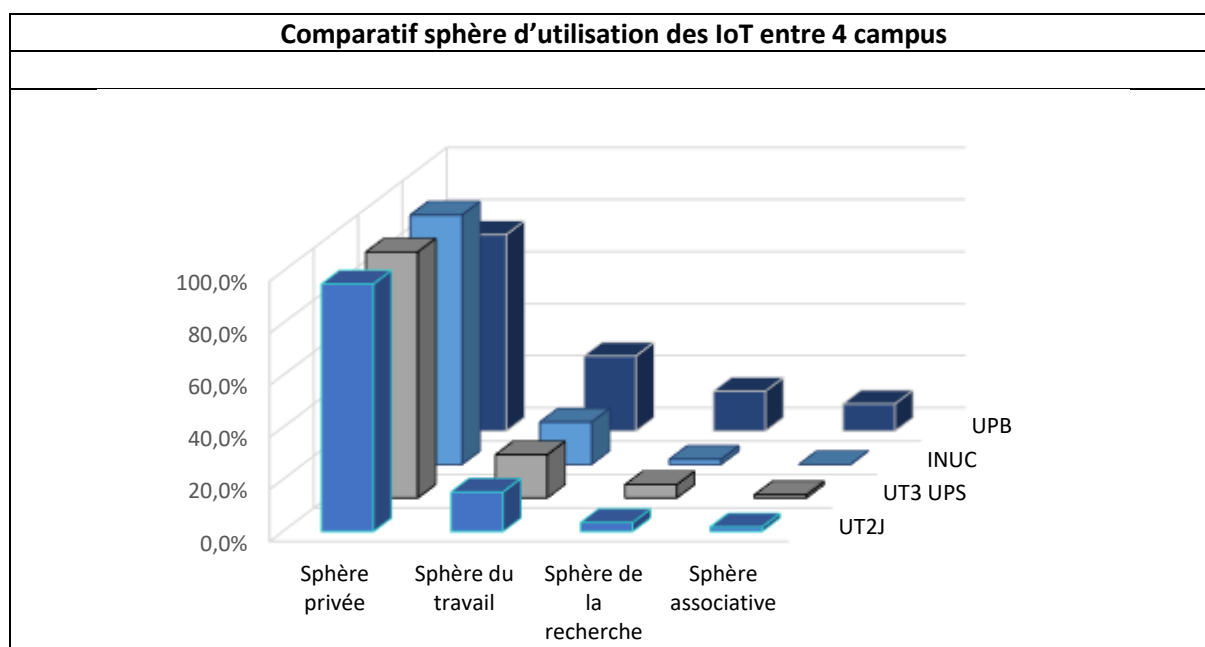
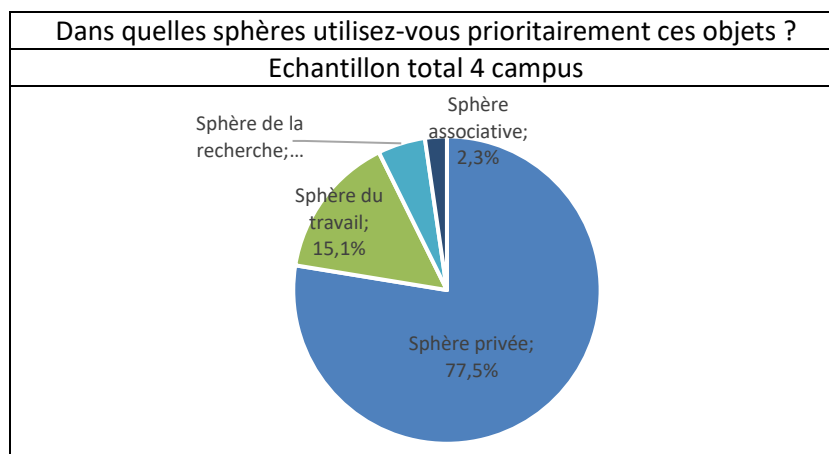


Domaine d'utilisation	UT2J	UT3	INUC	UPB
Divertissement (caméras, casques, son...)	87,7%	80,9%	79,6%	58,5%
Économies de consommation énergie-eau (ampoules, radiateurs, thermostat, détecteur de fuites...)	2,7%	3,5%	4,1%	13,4%
Écologie – environnement (mesure environnement sonore, détection de pollutions, inventaire de biodiversité...)	0,7%	1,4%	2,0%	4,9%
Santé (détecteur de chute, évaluer la forme, contrôler la tension, fréquence cardiaque, mesurer la glycémie...).	3,7%	9,9%	10,2%	12,8%
Sécurité (caméras, serrures, volets, détecteur de fumées...)	5,2%	4,3%	4,1%	10,4%
	Le plus sélectionné		Deuxième sélection	

## Sphères d'utilisation IoT

Nous avons proposé 4 sphères d'utilisation des IoT, celle du travail, de la recherche, de la vie privée et de la vie associative. Nous l'avons fait à travers une question à choix multiple et restreinte à deux réponses. Dans l'échantillon des 4 universités, le taux de réponse correspond à 38,9, à peine supérieur à celle du domaine d'utilisation et bien inférieur aux autres questions. Le premier aperçu d'ensemble des 4 campus confondus révèle que, pour le moment, la sphère d'utilisation très largement privilégiée est la vie privée tandis que la vie associative reste en dernière option.

La sphère de la recherche et du travail à eux deux représentent 20%. Ce résultat reste cohérent avec celui du domaine d'utilisation où le divertissement occupait la première place.



Les deux questions suivantes se complètent avec les apports des focus groupes dont les résultats seront présentés plus loin dans ce rapport. Ces deux questions sont fondamentales pour orienter et développer la proposition d'application mise en œuvre par ce projet. À cause des nombreuses limitations en termes technique ou d'agenda, ce projet n'a traité qu'une partie des services imaginés par les répondants. Les suggestions ici recueillies demeurent comme une sorte de banque d'idées pour de futurs développements.

### IoT et services. Expectatives

Pour obtenir une information plus précise de ce que la communauté universitaire pourrait attendre des IoT, nous avons eu recours à la question ouverte suivante : « Quels sont les services en lien avec l'IoT dont vous souhaiteriez pouvoir bénéficier sur le campus ? »

À cette interrogation on a obtenu un taux de réponse de 31,8 % (1838 « Non-réponses » et 857 réponses).

Avec l'addition des occurrences, qui ont un sens très rapproché au RIAN A SIGNALER (RAS) cette modalité représente 405 du total de réponses. Reste alors à traiter 452 réponses dans l'ensemble des 4 campus et nous les avons classées au sein de thématiques suivantes : emploi du temps ; information cours-enseignants ; salles ; environnement développement durable ; énergie-bâtiment ; mobilité ; services bibliothèque ; services restauration ; interconnexion de services ; se repérer ; information ; aide sociale ; équipement et détente.

#### Emploi du temps

Application pour emploi du temps et les salles de classes, interactive et en temps réel (absence, changement de salle, rattrapage...)
Application pour voir absences des profs et les notes
Affichage des EDT et salles de cours
Agenda interactif
Gestion d'emploi-du-temps plus facile que celui de l'ENT
Vrai service d'emploi du temps (cerlcat trop long)

#### Information cours et enseignants

Informations absences profs et répartitions salles pour exams
Information scolaires
ENT
Que nous ayons l'affluence pour tout + l'ENT en application et toute la vie de la fac
Services de cours en ligne (vidéos de cours...), faciliter la connexion à distance avec les serveurs du campus pour par exemple profiter des licences de certains logiciels que l'on utilise
Études connectées
Stockage de fichiers de cours
Contacts Enseignants- Etudiants
Notification sur smartphone pour changement de salle 5-10 min avant l'horaire de début du cours (si le secrétariat est capable de donnée la bonne information à la premières tentative)
Cours plus dynamiques grâce à des infrastructures intelligentes
Cours de TP en VR pour plus d'expérimentation pratique
Accessibilité de l'intranet sur smartphone (notes) et connectivité entre PC smartphone et vidéoprojecteur dans les salles de travail
Aide à la mise en œuvre Formation
Communication des absences en ligne
Avoir les logiciels du campus à domicile avec l'id ENT
Des objets connectés qui soient utiles dans les études et pour la recherche
État de disponibilité des PC ateliers maquette
Accès et connexion aux éléments son et vidéo des salles

**Salles**

Réservation-salles
Portail Accès salle de cours
Disponibilité salles
Localisation des salles de cours sur le campus avec son téléphone (et emploi-du-temps synchronisé automatiquement, comme à l'IUT de Blagnac)
Tipe de salle et équipements disponibles

**Environnement, développement durable**

Pour l'écologie
Points de recyclage
Écologie et économie de consommation
Collecte de données environnementales liées aux expérimentations de mon laboratoire
Mesure de polluants
Des poubelles connectées pour trouver la poubelle non pleine la plus proche.
Qualité air du campus en temps réel
Ecogestes
Pollution sonore
Arrosage
Indication de consommations du campus
Mesurer la pollution sur le campus
Borne météo

**Énergie- bâtiment**

Gestion du chauffage et de l'éclairage
Thermomètres connectés pour gérer la température dans les salles
Éclairage, température des salles de cours, gestion des stores, poubelles à tri,
Panneaux solaires
Économie d'énergie,
Stores
Soutien utilisation de l'IoT pour réduire la consommation énergétique de l'université, mais pas l'inverse.
Luminaires intelligents, détections d'ouvertures des portes, chauffage clim intelligente, (économie d'énergie en somme)
Prises électriques
Bonne connexion wifi
Thermomètres connectés pour gérer la température dans les salles
Permettre à des salles de s'éteindre automatiquement quand les étudiants oublient de les éteindre
Bâtiments : lumière, chauffage (préchauffage des salles en fonction de l'occupation, de l'heure, de la météo, etc.)
Consultation de la consommation énergétique des salles et bâtiments.

### Mobilité

Réseau de covoiturage interne
Application mobile pour covoiturage
Plateforme de covoiturage pour trajet quotidien entre étudiants
Affluence du métro
Application regroupant accès au campus (tisseo - sncf ter- bus régionaux) - application covoiturage
Où sont les places de parking disponibles ?
Tours de parkings pour les voitures (incl. électriques) des personnels (incl. cotisation) et application pour avoir le nombre de places restantes
Ubert
Affluence du métro
Véhicules-autonomes
Faciliter les déplacements
Localisation, itinéraire
Calcul d'itinéraire interne
Caméra (parking voitures et vélos)
Bus-électriques

### Services BU

Application mobile pour connaître les places libres à la bibliothèque ou au RU
Consultation de livre en ligne
Les places disponibles dans la BU
Prises Enceintes Livres connectés
Des liseuses en emprunt
Livres numériques
Des rangements connectés pour trouver livres rapidement
Citations rapides
Calcul du taux d'occupation de la BU.
Livres de la bibliothèque connectés

### Services restauration

Menus RU
Localisation et disponibilités des tables à l'extérieur
Localisations des coins "hors sac"
Commander le déjeuner en ligne,
Payement avec Smartphone
Où peut-on manger sur le campus ?
Nombre de personnes qui attendent au RU, temps de la file d'attente,

Les machines à café (A part au RU2 Le Canal) ne sont pas connectées et on ne peut payer avec IZLY (Moyen de paiement de l'étudiant) et c'est dommage car on a donc le choix entre un café payé simplement mais trop cher ou transporter notre monnaie.
Borne-izly Distributeur de nourriture connecté carte interactive
Distribution de nourriture connecté avec carte interactive
Commander déjeuner en ligne
Calcul d'atteintes Cafeteria
Qualité de la cuisine

### Interconnexion Services Accès

Application-services de travail connectés Fréquentation des services (queue au restau ? Secrétaire dispo ? etc.),
Avoir les logiciels du campus à domicile avec l'id ENT
Communication des absences en ligne
Communication entre départements
Service stockage partage de données privatisé et protégé (travail de groupes...)
Déclaration de réparations à effectuer
Service ouvert, si oui y a-t-il la queue
Copies impressions débités de la carte étudiante
Ouverture des portes
Accès au parking voiture
Accès au parking vélo
Dispositifs disponibles en laboratoire
Fréquentation des services (queue au restau ? Secrétaire dispo ? etc.), disponibilité des salles.
Diffuser une alerte (incendie, dégât des eaux, dégât chimique...) aux usagers proches de la zone à risque..
Calcul de l'état de santé en général des usagers en fonction de la qualité de l'air (intérieur, extérieur) et de leur activité physique (marche, course, activité sportive...).
Paiement

### Se repérer

Application pour indiquer le lieu, la place des bâtiments, pour suivre nos études
Où puis je manger mon repas apporté
Connaissance des salles disponibles
État de disponibilité des PC ateliers maquette
Géolocalisation des salles et différents lieux, fréquentation des salles à libre accès, services de santé
Un plan permettant aux visiteurs de s'orienter facilement serait utile, sous la forme d'une application ou site web.
Plan interactif campus
Guidage sur le campus
Itinéraire pour les salles pour les néo bacheliers
Une carte interactive (pour les nouveaux arrivants) afin de se repérer et trouver un itinéraire.

### Information

Application mobile sur le campus fonctionnelle (fluide, avec les informations nécessaires lors de la vie sur le campus)
Ecrans d'informations
Plus d'information au jour le jour
L'actualité du campus
Information scolaires
Que nous ayons l'affluences pour tout + l'ENT en application et toute la vie de la fac
Agenda des événements selon les bâtiments
Savoir les animations en temps réel
Borne beacon qui notifie lorsqu'on est proximité d'un événement ouvert à tous sur le campus
Une vraie formation avec mes outils en situation réelle

### Vie sociale

Réseau social inter étudiant
Réseau social du campus
Services sociaux

### Équipement

Rétroprojecteur
Des objets connectés qui soient utiles dans les études et pour la recherche
Tablette tactile ou ordinateur portable, voire montre connectée avec agenda professionnel
Wifi Identifications pc
Ouverture fermeture des serrures de porte
Sécurité
Connexion wi-fi
Téléconférence
Adaptateurs mac pour vidéoprojecteur
Avoir des salles de cours confortables, des chaises confortables, des toilettes propres
Ouverture des portes automatique, accès parkings (barrières), distributeurs
Caméra (parking voitures et vélos)
Éclairage, température des salles de cours, gestion des stores, poubelles à tri, affichage des EDT et salles de cours...
Casque audio
Enceinte audio, connexion téléphones et ordinateurs, casque audio
Imprimante 3d
Vidéoprojecteur Borne internet intelligente
Impression
Prises
Prises Enceintes Livres connectés



**Détente**

Jeux vidéo en réalité virtuelle ; Atelier de découverte et de recherche (ex : voyages, révisions sur un thème, langues, etc)
Réseau ou application en rapport avec la Fabrique
Club de drone connecté, Enceinte et sono connecté
Disponibilité de services (gymnase, restaurant...)
Disponibilité des équipements sportifs
Informations en temps réel des animations sur le campus (conférence, spectacles, expos...)
Savoir les animations en temps réel

**Les mots qui expriment la vision du numérique pour les usagers**

La question ouverte suivante : « Pouvez-vous donner 3 à 5 mots qui expriment votre vision du développement numérique sur le campus ? »

Celle-ci s’intéressait à connaître le point de vue de personnes interrogées sur ce sujet et son déploiement. Les expressions pouvaient être soit positives, soit négatives. La difficulté de cette question se retrouve en ce que la plupart des répondants n’a pas respecté la consigne et ils ont écrit des phrases parfois très longues. Pour la traiter, on a groupé des mots avec le même sens sous un seul synonyme ; les énonciations extensives ont été rapportées à un ou plusieurs mots qui expriment les idées apportées.

Le taux de réponse à cette question est de 47,5 %, Les non-réponses correspondent à 1415 observations. On présente ici les mots qui possèdent plus de 25 occurrences :

Connexion Wifi	177
Pratique	168
Utile	144
Développer	91
Lent	86
Rapide	78
Accessible	77
Inconnu	67
Innovation	64
Application	59
Efficacité	56
Développement	51
Nécessaire	43
Intéressant	42
Modernité	39
Information	36
Facilite	33
Futur	31
Simplicité	27
Communication	25

L'idée qui ressort est celle liée à la qualité de la connexion à Internet et au Wifi. La plupart de ces concurrences demandent une connexion homogène, plus rapide et stable sur l'ensemble des lieux du campus.

Beaucoup d'énonciations s'inscrivent dans une tendance d'acceptation et de vision positive du développement du numérique, mais dépendent de l'accessibilité et de la connexion. Toutefois, celles que l'on peut référer à une méconnaissance des objets ou des techniques arrivent en 5e position dans la liste par ordre décroissant.

On observe également des résistances à l'expansion de l'IoT sur les Campus. On retrouve en effet des expressions qui posent la question de son utilité, qui soulignent son caractère nocif vis-à-vis de la protection de données, de la sécurité des systèmes. Il est aussi question de « dépendances » psychologiques et de perte ou de dilution du lien social.

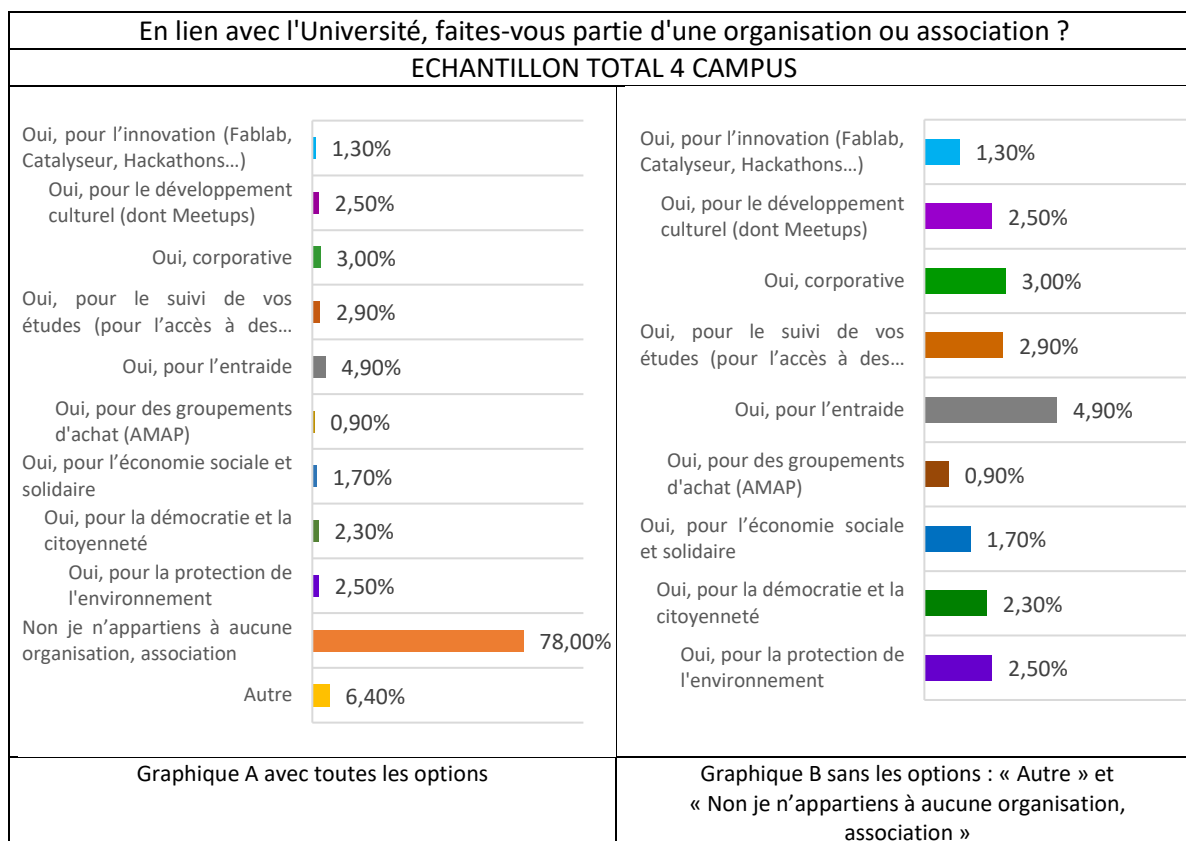
## ENGAGEMENTS

Il s'agit dans cette partie d'explorer les engagements de la communauté universitaire des campus dans différents domaines et en lien avec les technologies numériques dans le cadre des activités en lien avec le Campus.

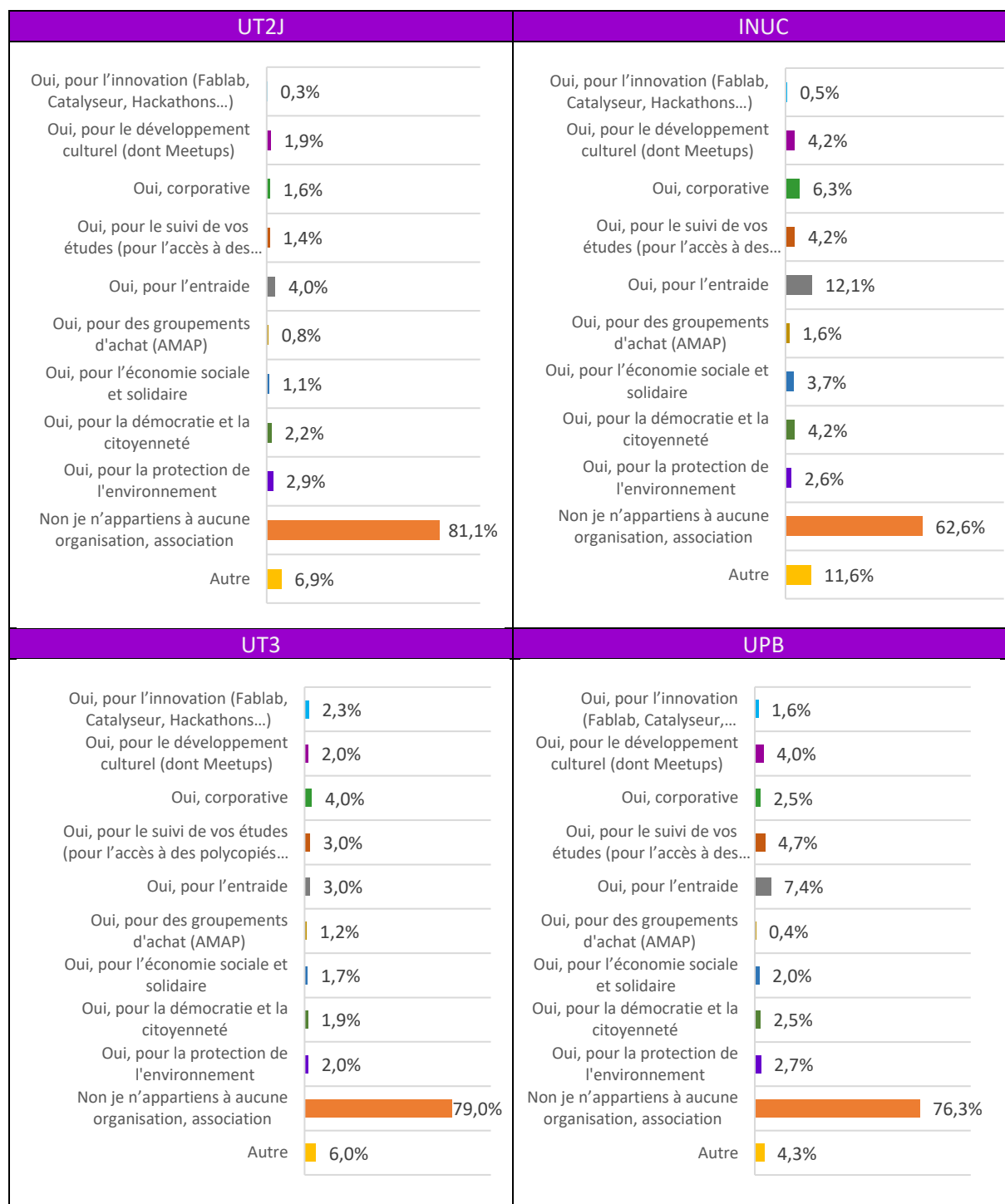
### Appartenance à des organisations ou à des associations

La première question porte sur l'appartenance à une organisation ou à une association. On a soumis un choix multiple en exposant 10 options et en limitant à 3 le nombre possible de réponses multiples. Nous avons également laissé possible une réponse ouverte en maintenant la possibilité de cocher la case « Autre ». Nous avons obtenu un taux de réponse important, mais « Non je n'appartiens à aucune organisation, association » (Graphique A) est celle qui arrive en premier. Ce résultat est étonnant, mais il faut le nuancer, étant donné que la question est délimitée à la sphère universitaire. Il est possible que les personnes aient des engagements à l'extérieur sans lien avec les campus.

Dans l'ensemble des 4 campus, presque 20 % déclarent avoir un engagement. Toutes les options proposées ont été sélectionnées à des proportions différentes. Pour avoir une meilleure vision des sélections, on a enlevé, dans le graphique B ci-dessous, « Non je n'appartiens à... » et « Autre ». En ordre décroissant l'entraide arrive en tête, puis l'option corporative et de très près une implication pour le suivi des études. Ensuite avec les mêmes taux le développement culturel et la protection pour l'environnement, après la démocratie et la citoyenneté et les deux derniers choix sont l'innovation et les AMAP.



La tendance majoritaire à ne pas appartenir à une organisation ou association se confirme dans chacun des campus. L'UT2J a la plus haute proportion des 4 tandis que l'INUC a un taux un peu plus important d'engagement.



Parmi les trois options le plus sélectionnés « l'entraide » en est une et elle l'est avec une importance certaine dans les 4 universités. L'option corporative est le premier choix à l'UT3 et le deuxième à l'INUC. « Pour le suivi de vos études... » apparaît comme deuxième option à l'UPB et troisième à l'UT3 ainsi qu'à l'INUC. Pour cette dernière avec le même taux, arrive aussi en troisième place « pour la démocratie et la citoyenneté... », celle-ci occupe la même place à l'UT2J. Pour ce dernier campus

s'affiche en deuxième position « la protection de l'environnement ». Le développement culturel est le troisième pour l'UPB. L'option « Autre » attire notre attention, car elle possède des pourcentages similaires ou supérieurs à ceux des autres sélections.

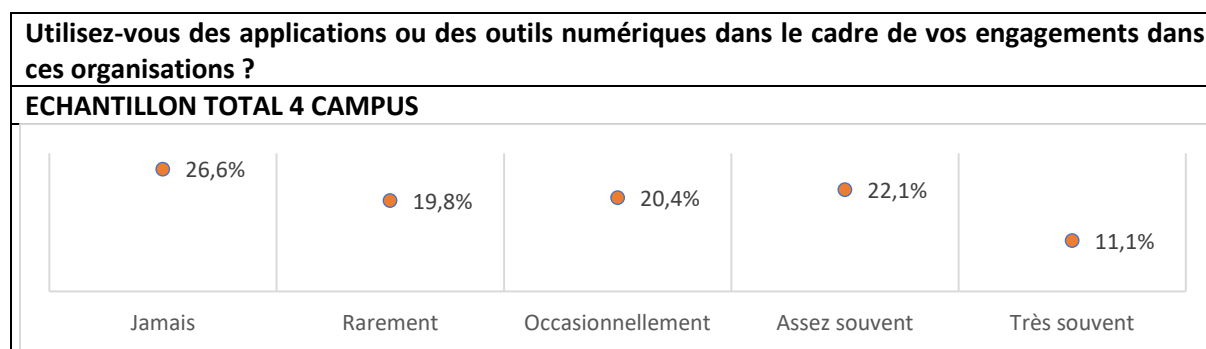
Dans les 4 campus sous l'option « Autre » se révèle l'appartenance à des associations sportives. D'autres activités annoncées par université indiquent d'une certaine façon ses spécificités. En effet, le mouvement syndical et les foyers au sein de l'UT2J est très présents ce qui ressort ailleurs dans différentes questions et dans les groupes de discussion. À l'UT3, il existe une volonté importante pour l'insertion et l'entrepreneuriat des étudiants ainsi qu'à l'INUC. À l'UPB l'action des formations médicosociales est très active, ce qui révèle aussi l'implication dans des réseaux de recherche et la référence professionnelle propre à cette université.

Principales activités sous la sélection « Autre »	
<b>UT2J</b>	Syndicat, Foyer, Humanitaire
<b>UT3</b>	Entreprise, Humanitaire, Syndicat
<b>INUC</b>	Entreprise, Divertissement
<b>UPB</b>	Santé, Recherche, pastorale

### Utilisation des applications

La question suivante porte sur lien existant entre l'engagement et l'usage des outils numériques.

Le pourcentage le plus important est « Jamais » (plus d'un quart des répondants), ce qui, par soustraction, signale qu'il existe un lien (allant de lien rare à très souvent) entre tel ou tel engagement et le recours aux technologies numériques pour un peu moins de trois quart de nos répondants.

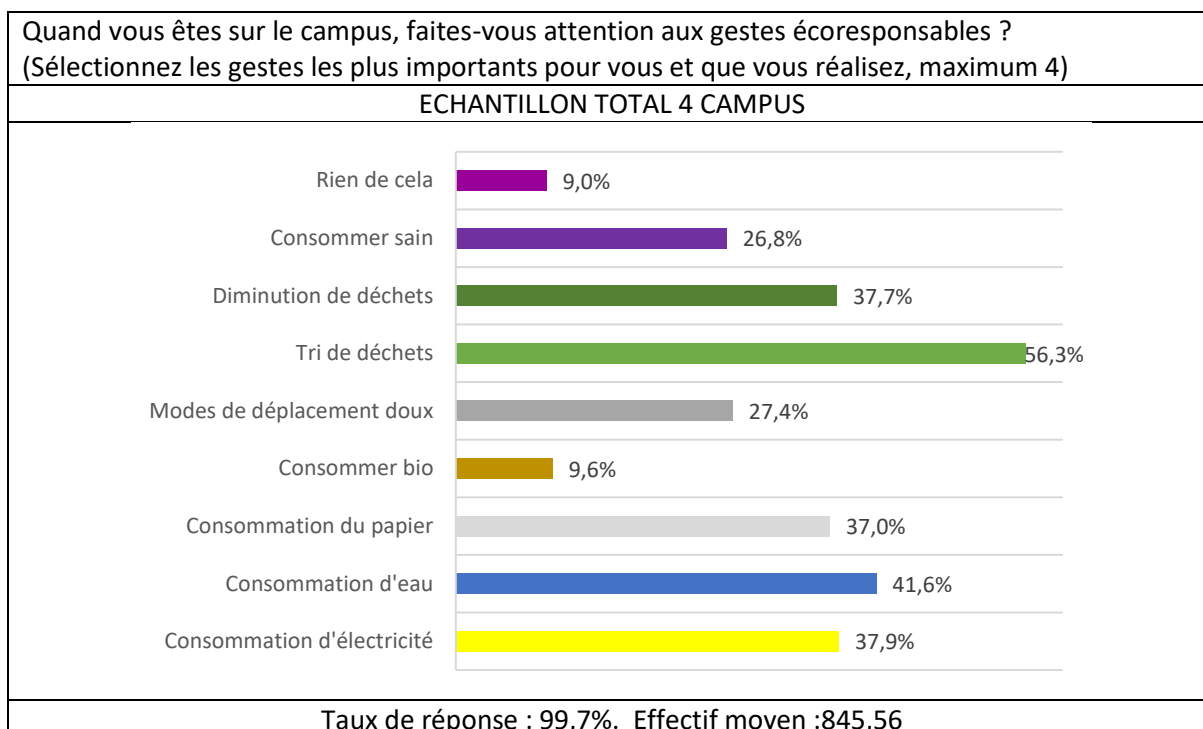


La tendance générale se confirme individuellement dans les campus. L'UT2J représente la part la moins importante d'utilisation et l'UPB la plus importante. En dehors du « jamais », la fréquence d'utilisations s'affiche « assez souvent » en premier lieu pour l'UPB et l'UT3, « occasionnellement » à l'UT2J et « rarement » à l'INUC.



### Geste écoresponsable

Pour aller sur le champ du développement durable, mais inséré dans et limité à la vie des campus, nous voulons explorer les gestes écoresponsables existants au sein de la communauté universitaire. L'« écogeste » ou « geste écoresponsable » ou encore « geste écocitoyen » est entendu comme un comportement qui s'efforce de respecter la nature et l'environnement au maximum dans ses activités.



Dans l'échantillon total, nous observons les 4 premiers « gestes » qui arrivent en tête parmi la liste proposée. Le tri de déchets occupe la première place de façon nette avec plus de la moitié des enquêtés qui le sélectionnent. Puis en deuxième action 40 % déclarent faire attention à la consommation d'eau. La troisième démarche ne se différencie pas de manière très marquée par rapport aux deux premières. On observe trois actes choisis avec des pourcentages très similaires avec l'ordre décroissant suivant : consommation d'électricité, diminution de déchets et consommation de papier. En quatrième lieu arrivent les modes de déplacement doux.

Par université et statut, nous constatons que le tri de déchets est l'écogeste le plus adopté par tous les étudiants des 4 campus. Il se trouve aussi pour tous les autres statuts de l'UPB, et le personnel de l'UT2J. Il se situe en deuxième choix pour le personnel et les enseignants-chercheurs de l'INUC ; il parvient en troisième position pour ceux de l'UT3 ainsi que pour les enseignants chercheurs de l'UT2J.

En relation directe à la démarche antérieure, la diminution de déchets est la deuxième option la plus sélectionnée pour les étudiants de l'UT2J, de l'UT3 et les enseignants-chercheurs de l'INUC, troisième pour ses étudiants et quatrième pour son personnel. Elle s'inscrit dans cette dernière position pour les étudiants de l'UPB.

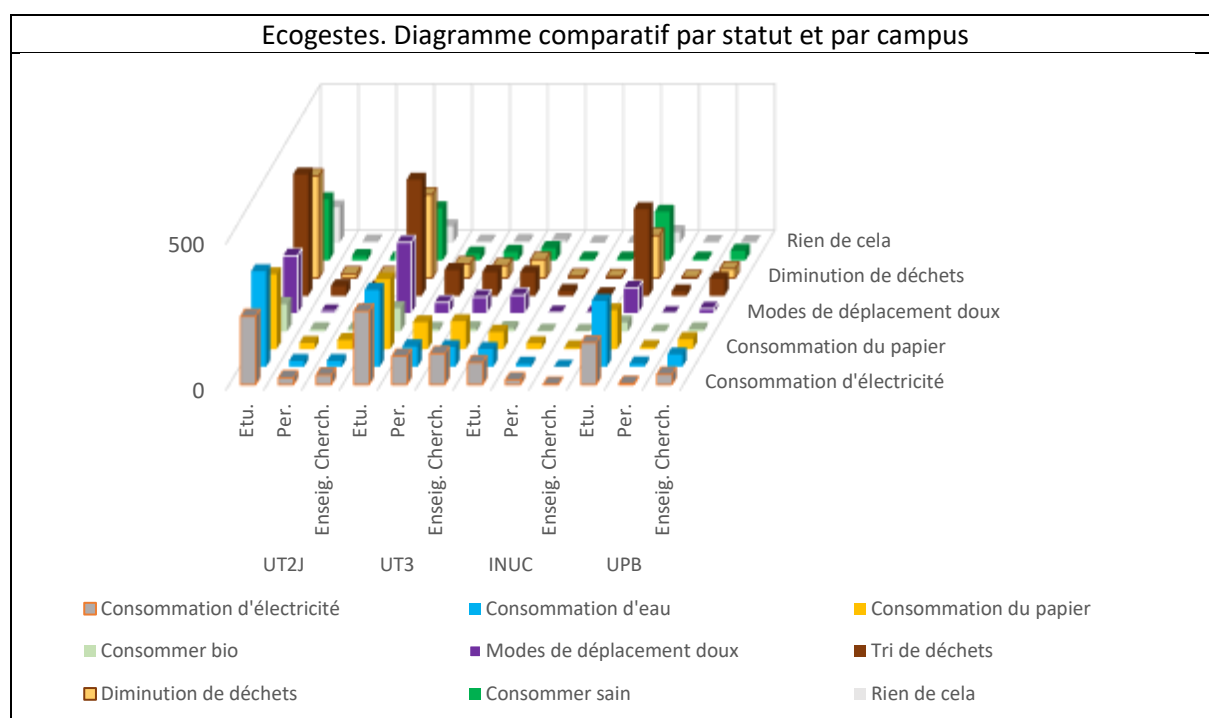
Se succèdent les démarches liées à la consommation d'électricité, de papier et d'eau. L'ordre d'importance varie selon le statut et le campus.

La consommation d'électricité est le geste le plus important parmi les enseignants chercheurs de l'UT2J et de l'UT3 ainsi que pour le personnel de cette dernière. Elle représente la deuxième action la plus sélectionnée par le personnel de l'UT2J ainsi que pour le personnel et les étudiants de l'INUC. Elle constitue la troisième pour les enseignants chercheurs de l'UPB et quatrième pour les étudiants de l'UT3.

La consommation de papier est le premier choix pour le personnel et les enseignants chercheurs de l'INUC. Cette action est aussi la deuxième en rang de sélection par les enseignants-chercheurs de l'UT2J et de l'UT3 et par le personnel de ce dernier. Pour le même statut à l'UPB et à l'UT2J elle est en troisième option et en quatrième pour les enseignants-chercheurs de l'UPB et les étudiants de l'UT2J.

Ecogestes	UT2J			UT3			INUC			UPB		
	Etu.	Per.	Enseig. Cherch.	Etu.	Per.	Enseig. Cherch.	Etu.	Per.	Enseig. Cherch.	Etu.	Per.	Enseig. Cherch.
Consommation d'électricité	233	23	33	251	97	106	75	16	1	143	4	35
Consommation d'eau	327	20	20	263	70	68	61	10	0	225	11	42
Consommation du papier	256	21	31	239	92	95	59	20	6	133	7	34
Consommer bio	93	7	9	79	9	10	11	2	1	30	0	7
Modes de déplacement doux	198	8	14	243	38	57	63	4	3	88	2	17
Tri de déchets	415	33	29	397	88	81	80	16	5	296	15	58
Diminution de déchets	349	15	15	285	49	43	64	7	5	146	3	32
Consommer sain	209	15	8	178	23	29	42	6	6	166	6	33
Rien de cela	121	4	4	56	4	5	9	0	0	36	2	2
Total	2201	146	163	1991	470	494	464	81	27	1263	50	260
	1 <sup>er</sup> plus sélectionné			2 <sup>eme</sup> plus sélectionné			3 <sup>eme</sup> plus sélectionné			4 <sup>eme</sup> plus sélectionné		

La consommation d'eau apparaît comme un écogeste important à l'UPB dans tous les statuts en étant le deuxième plus sélectionné. C'est le troisième choix pour les étudiants de l'UT2J et de l'UT3 et le quatrième pour le personnel et les enseignants chercheurs de ces mêmes établissements. À l'INUC cette action arrive en troisième option pour le personnel. Consommer se situe en première sélection pour les enseignants chercheurs de l'INUC et émerge en troisième rang pour les étudiants et le personnel de l'UPB.





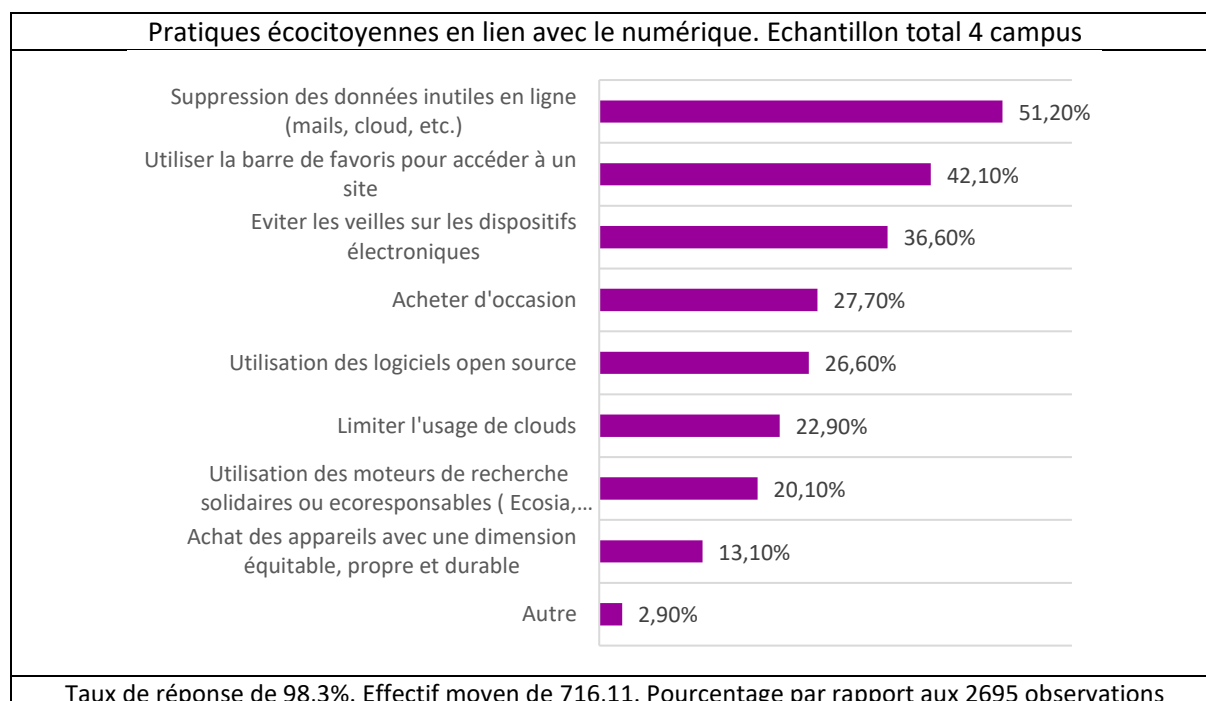
## Numérique et écocitoyenneté

Pour continuer en cohérence avec les objectifs de notre projet il reste important d'indiquer de façon plus précise le rapport entre les engagements et les usages numériques. C'est dans ce sens que la question suivante a été posée : « Quelles sont vos pratiques éco-citoyennes en lien avec le numérique ? » (Plusieurs réponses possibles).

Pour cette question nous entendons l'écocitoyenneté selon son sens premier. Il réside dans le comportement individuel ou collectif consistant à observer les principes et les règles destinés à préserver l'environnement. Plusieurs personnes lors de la passation en face à face ont exprimé leur désaccord par rapport à cette interrogation. Pour ces personnes il n'existe aucun rapport entre le numérique et l'écocitoyenneté et d'ailleurs pour beaucoup, le numérique et l'écologie apparaissent antinomiques.

Si on se limite à ce qui correspond aux usages du numérique, les gestes écocitoyens souvent se réduisent à l'économie d'énergie. En fait, un pourcentage important de la consommation électrique est consacré au fonctionnement de ses outils. La conception, la production et l'utilisation de ces outils sont des aspects où il faut accomplir des efforts pour faire baisser cette consommation<sup>12</sup>. Or, très peu des personnes interrogées se sentent directement concernées et connaissent lesdites « bonnes pratiques ».

Lors de l'élaboration du questionnaire, au-delà de la consommation énergétique, nous avons recensé avec des étudiants au moins 8 pratiques écocitoyennes. Elles conforment le choix multiple de cette question parmi lesquelles les répondants pouvaient en sélectionner 4 au maximum.

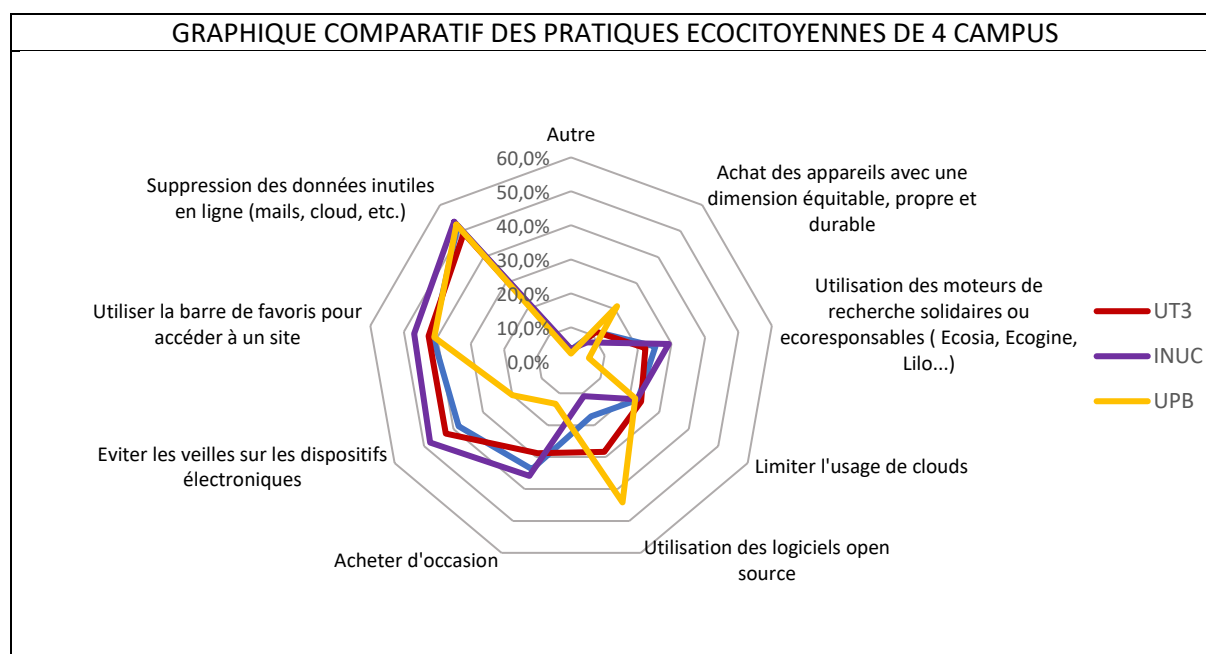


<sup>12</sup> Petit, M., Breuil, H., & Cueugnet, J. (2009). Développement Eco-responsable et TIC (DETIC). Rapport du Conseil Général de l'Industrie, de l'Énergie et des Technologies, La Documentation Française.

Nous observons que les trois premières sélections ont un lien direct avec l'économie d'énergie. Un peu plus de la moitié éliminent les données inutiles en ligne, et un peu moins utilisent la barre de favoris, puis ils évitent de laisser durablement en veille leur micro-ordinateur ou autres dispositifs. L'action la moins sélectionnée est « l'achat des appareils avec une dimension équitable, propre et durable ».

Par campus, les tendances se retrouvent très semblables à la tendance générale des trois premiers choix cités ci-dessus. Seule l'UPB se démarque en ayant en troisième option « l'utilisation des logiciels open source », c'est-à-dire que les ressources sont accessibles au public, sont aussi des ressources développées de façon collaborative en offrant la possibilité d'avoir une libre redistribution. Cette modalité est choisie avec un pourcentage similaire à celui de deux premières sélections.

PRATIQUES	UT2J	UT3	INUC	UPB
Autre	3,4%	2,8%	3,6%	2,3%
Achat des appareils avec une dimension équitable, propre et durable	11,3%	11,3%	7,3%	21,1%
Utilisation des moteurs de recherche solidaires ou écoresponsables (Ecosia, Ecogine, Lilo...)	25,2%	22,2%	29,2%	5,3%
Limiter l'usage de clouds	22,7%	23,8%	22,4%	21,8%
Utilisation des logiciels open source	17,2%	28,4%	10,9%	44,2%
Acheter d'occasion	33,8%	28,8%	35,9%	13,3%
Eviter les veilles sur les dispositifs électroniques	38,2%	42,6%	47,9%	20,0%
Utiliser la barre de favoris pour accéder à un site	41,3%	42,6%	46,9%	40,9%
Suppression des données inutiles en ligne (mails, cloud, etc.)	52,0%	49,2%	53,6%	52,5%
	1 <sup>er</sup> plus sélectionné	2 <sup>eme</sup> plus sélectionné	3 <sup>eme</sup> plus sélectionné	



## APPRECIATION DU LIEU : QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Le projet « d'évaluation multidisciplinaire et requalification environnementale des quartiers » (Eurequa)<sup>13</sup> a mis en avant l'importance de l'appréciation du lieu des usagers habitants parmi les enjeux environnementales dans les diagnostics territoriaux. La présente enquête s'est inspirée en partie de la méthodologie développée dans Eurequa pour savoir comment les habitants (dans la présente enquête les usagers des campus), perçoivent la qualité de leurs Campus.

La qualité de vie et de bien-être sont des aspects qui sont liées d'une part à l'habiter et à la qualité environnementale, mais aussi à la problématique des perceptions. Un Colloque en 2004<sup>14</sup> a interpellé cette relation entre qualité des espaces et bien être. Ce sont des points abordés à travers les questions posées dans cette rubrique. Dans cette rubrique nous nous intéressons à la perception que les usagers ont du cadre bâti et des espaces ouverts de leurs campus. Dans ce sens nous abordons également les lieux qu'ils préfèrent ainsi que des paramètres environnementaux auxquels ils sont sensibles et sur lesquels ils pensent qu'il est important d'agir pour rendre le campus plus agréable comme lieu de vie.

### Des mots qui qualifient les campus

Nous avons voulu commencer cette rubrique par une question ouverte de façon à ne pas trop influencer les réponses. Cette première question invite les usagers à donner de 3 à 5 mots pour qualifier le cadre bâti et les espaces ouverts de leur campus. Dans le nuage des mots, les mots aux graphies les plus grandes correspondent aux plus cités et la taille de chacun des mots est proportionnel au nombre de citations.



<sup>13</sup> Un projet ANR qui a questionné les enjeux de la requalification environnementale du cadre de vie urbain à l'échelle des quartiers. Pour plus d'information : <https://anr.fr/Projet-ANR-11-VILD-0006>

<sup>14</sup> Morel-Brochet, A. (2005). « Peut-on prétendre à des espaces de qualité et de bien-être ? »: Compte rendu de colloque (Angers, 23-24 septembre 2004). Natures Sciences Sociétés, 3(3), 332-334. <https://doi.org/>



Cette question s’avère d’un traitement complexe car un seul mot peut se référer aussi bien à une qualification négative que positive. Raison pour laquelle, nous avons travaillé sur la base des données en transformant des phrases qui expliquent cette tendance négative ou positive en ajoutant la sigle « Pos » ou « Neg » en fonction du sens exprimé. Dans le graphique suivant nous observons les 20 mots les plus cités par campus.

UT2J			UT3		
	Agréable	265		Ancien	247
	Neuf	122		Grand	144
	Propre	120		Agréable	111
	Grand	118		Dégradé	109
	Moderne	86		Espaces verts Pos	72
	Positif	70		RAS	56
	Beau	70		Verdoyant	54
	Ouvert	65		Moche	50
	Pratique	59		Vert	47
	Spacieux	49		Délaissé	46
	Aéré	49		Espaces verts Neg	42
	Vert	43		Vétuste	38
	Joli	39		Pas d’aménités	38
	RAS	35		Sale	38
	Lumineux	35		Propre	35
	Espaces verts Pos	32		Ouvert	32
	Espaces verts Neg	32		Aéré	31
	Verdoyant	31		Pratique	29
	Dégradé	28		Spacieux	24
	Sale	26		Positif	24

## Rapport final - Résultats enquête – Appréciation du lieu-Focus groupes

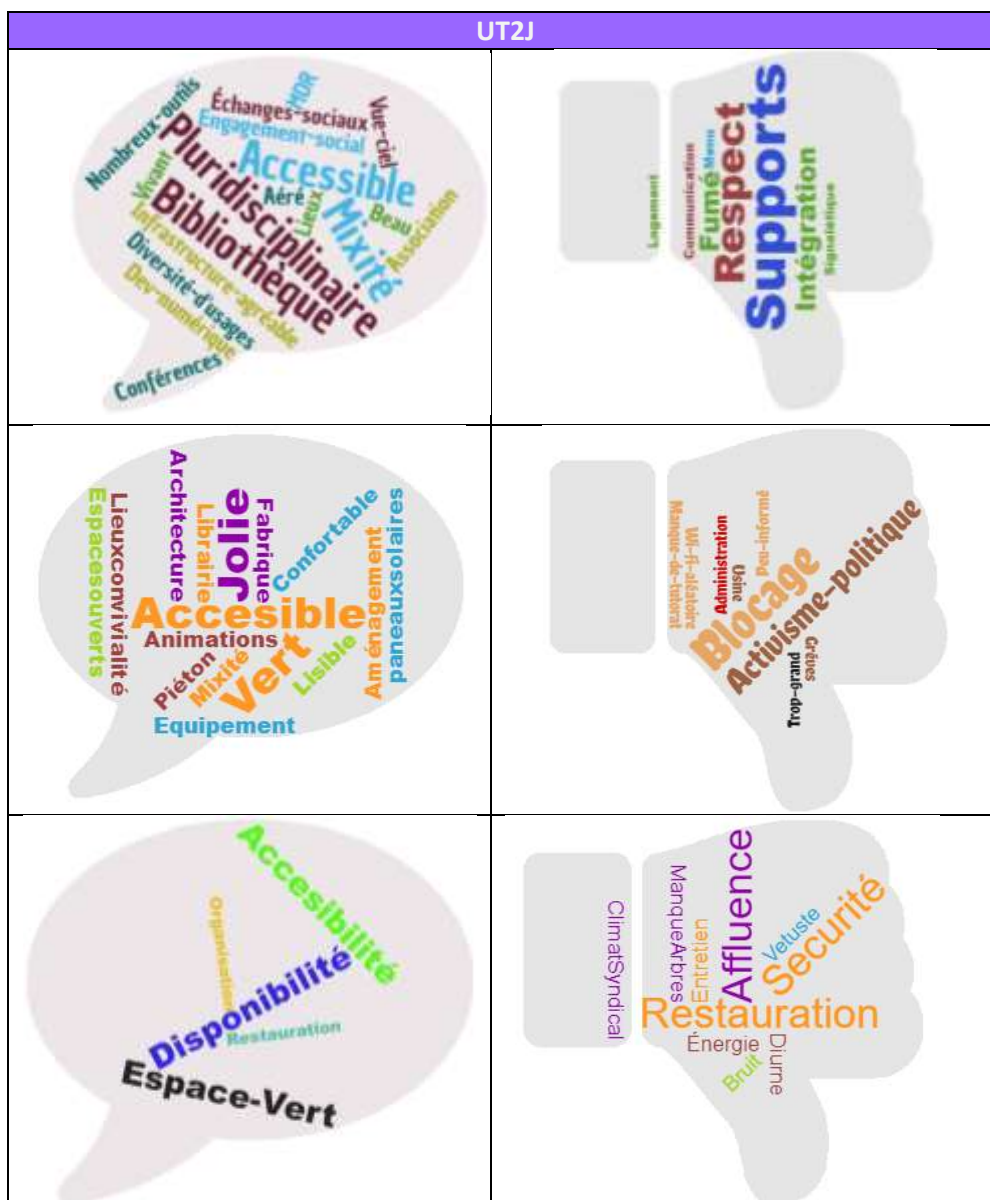
INUC			UPB		
Agréable	68		Adecuado	120	
Propre	30		Amplio	96	
Positif	21		Limpio	84	
Vert	18		Verde	76	
Ouvert	15		Agradable	74	
Aéré	13		Cómodo	67	
Accessible	13		Bonito	43	
Spacieux	12		Tranquilo	38	
Convivial	12		Natural	35	
Entretenu	11		Ecológico	34	
Pratique	10		Abierto	27	
Accueillant	10		Organizado	27	
Grand	10		Aglomerado	23	
Ancien	9		Antiguo	23	
RAS	8		Ruidoso	23	
Pas d'aménités	8		Falta espacio descanso	20	
Verdoyant	7		Mejorable	18	
Agréable	7		Moderno	18	
Propre	7		Deteriorado	17	
Positif	7		Sostenible	17	

Il existe une différence parfois très marquée dans l'appréciation en fonction du lieu de l'université et entre bâtiments. Ce qui se fait sentir quand l'université est en cours de rénovation comme le cas de l'Université Paul Sabatier.

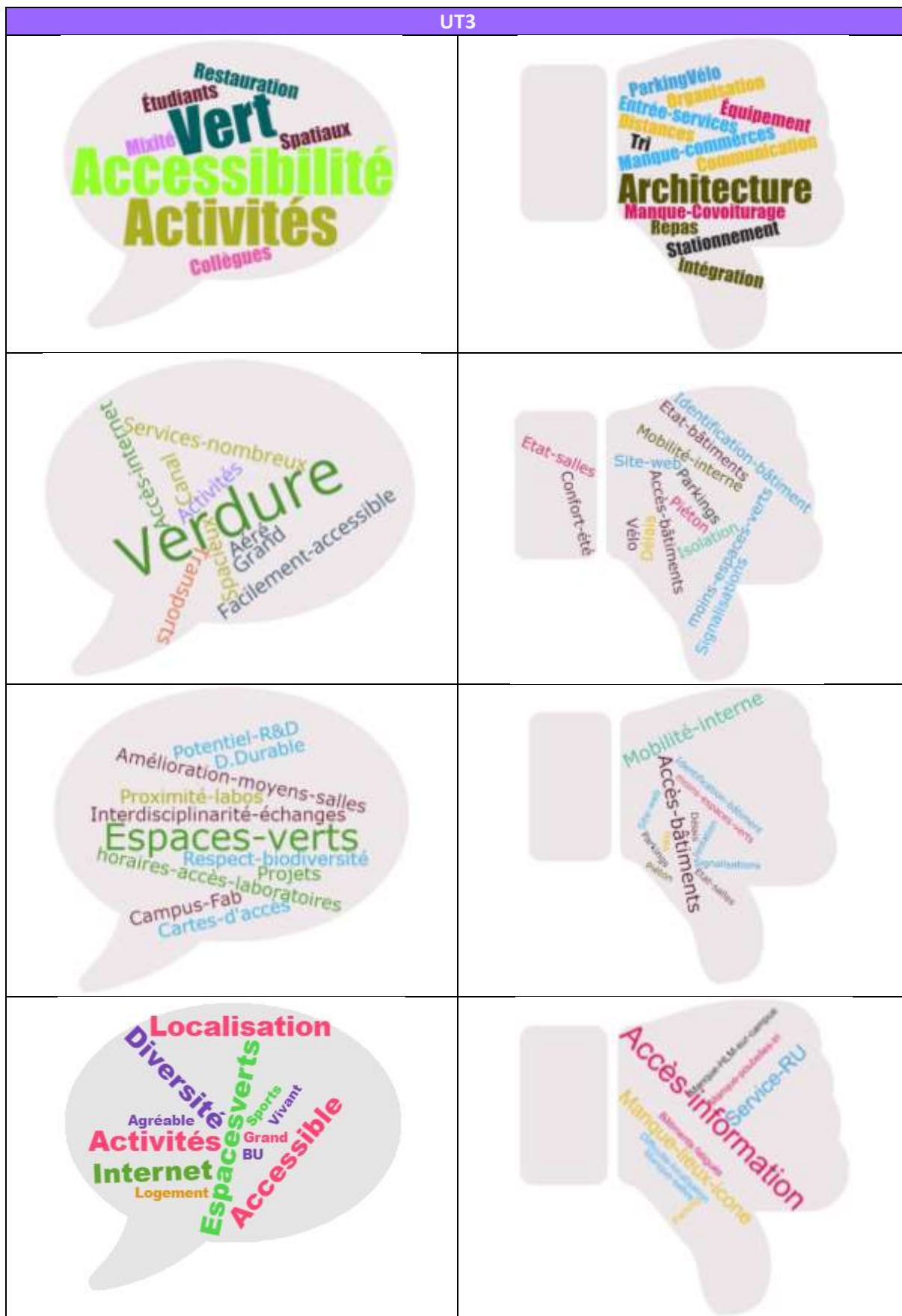
Dans les cas de l'UPB on a remarqué une différence d'appréciation entre le site de Laureles et celui de Robledo. La plupart des appréciations focalisées sur la rénovation s'adressent à e dernier.

Pour les quatre campus, les zones vertes, la végétalisation, la beauté et la propreté sont des paramètres importants pour les usagers se trouvant parmi les 20 les plus nommées ; que ce soit pour les apprécier quand ils sont présents ou pour les demander en leur absence. Ce sont des points qui comptent au quotidien dans la pratique des campus et ils se repèrent également dans les focus groupes des étudiants et du personnel dans chaque campus comme on l'observe dans les tableaux ci-dessous. Ces nuages des mots compilent les mots positifs, puis négatifs que les participants ont posté de façon anonyme et individuelle dans chaque focus groupe.

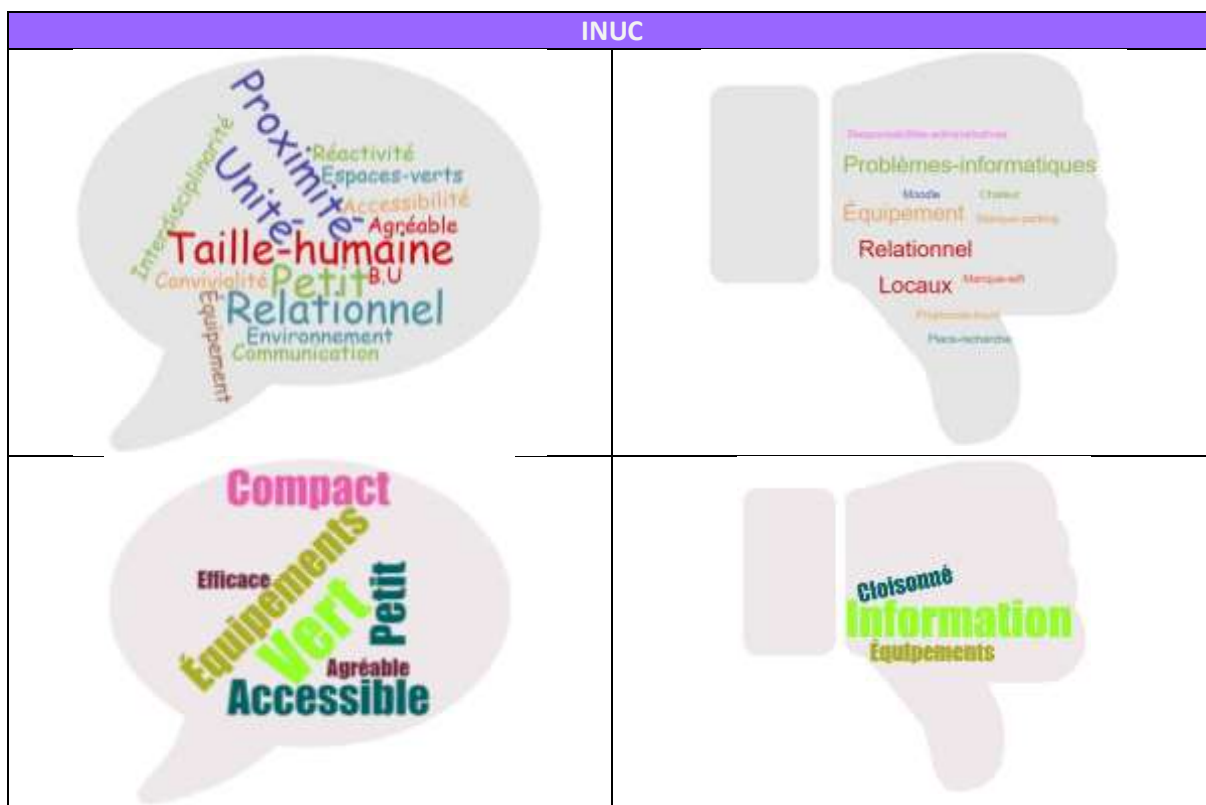
UT2J Rénovée, accessible, pluridisciplinaire, social.



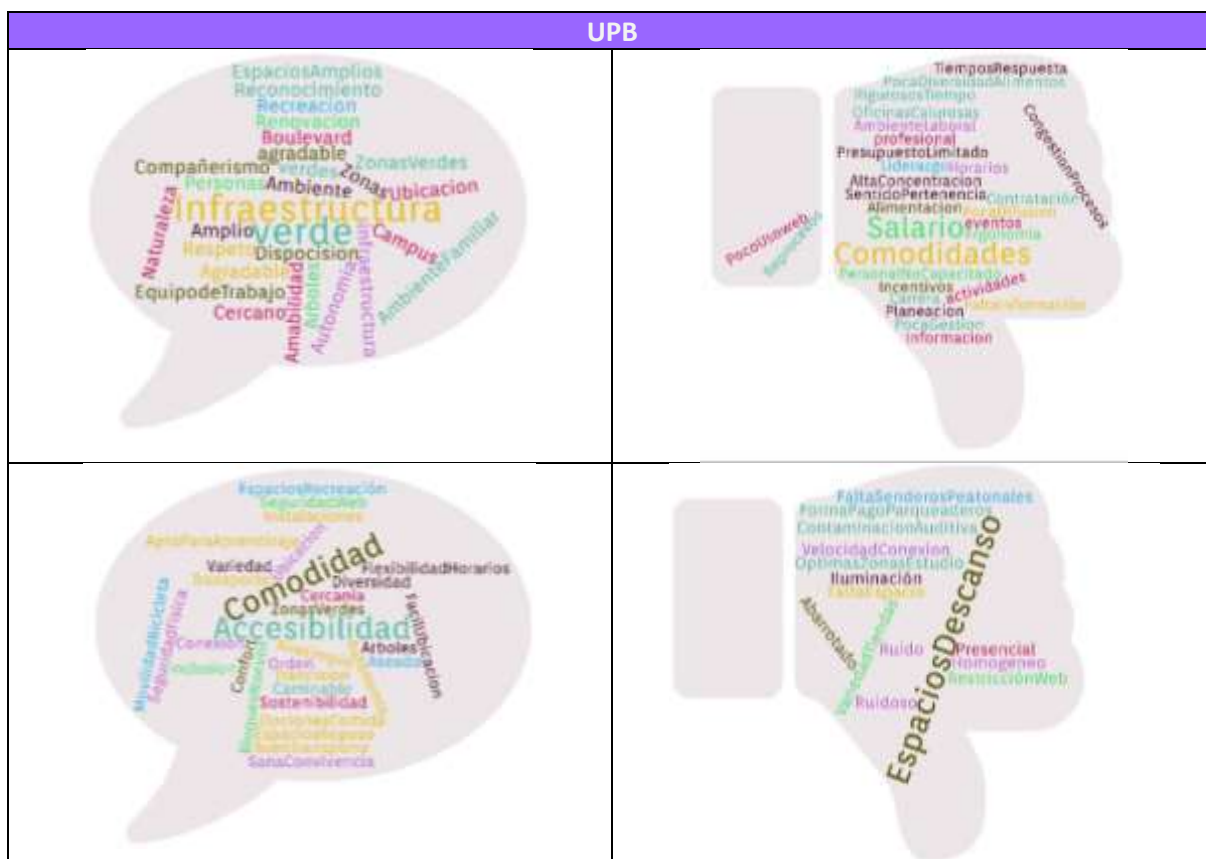
UT3 UPS Un campus verdoyant accessible en rénovation



L'INUC un campus à échelle humaine



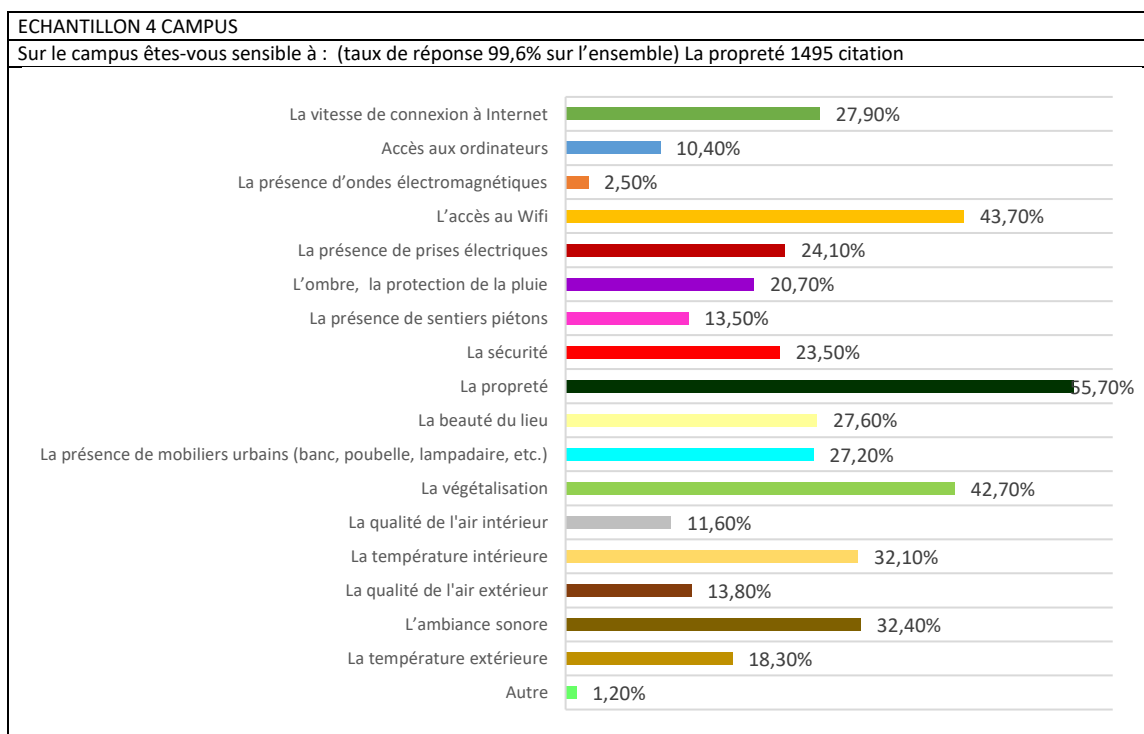
L'UPB Vert, familier en construction





## Perception et priorisation des éléments

Dans cette deuxième question nous demandons de sélectionner au maximum 5 paramètres parmi 17 proposés, en donnant la possibilité de compléter par l’option « autre ». Ces paramètres représentent aussi bien des paramètres techniques et de connectivité que des éléments d’aménités, d’immobilier urbain, et des éléments naturels.



### La propreté : une priorité pour les usagers.

La propreté s’avère une fois de plus un élément important représentant la moitié des citations. Propreté et hygiène dans les études urbaines sont des sujets abordés le plus souvent dans une perspective de service, ces sujets sont moins très rarement abordés dans le sens de la perception et de la qualification environnementale. A ce sujet le blog d’une compagnie avec une importante expertise dans la propreté parle de ce lien entre la perception d’un lieu ou service et l’importance de la propreté car elle communique que l’espace est soigné. Selon Clavel<sup>15</sup> la propreté contribue à l’image favorable des espaces, et la propreté a un lien avec la perception de sécurité du lieu ainsi qu’avec d’autres valeurs.

Cet aspect est aussi lié à celui de la gestion de déchets et constitue l’un des critères-phares des politiques de durabilité, particulièrement en ce qui concerne le tri, un des aspects qui a été abordée par les participants dans la plupart des focus groupes.

<sup>15</sup> Clavel Maïté. La propreté au risque de l'exclusion : Gestion de la propreté urbaine et images de villes. In: Les Annales de la recherche urbaine, N°53, 1991. Le génie du propre. pp. 5-12. DOI : <https://doi.org/10.3406/aru.1991.1632>

L'hygiène et la propreté sont depuis longtemps un sujet qui touche de près la sécurité sanitaire et la santé publique. Avec la pandémie, ils sont devenus sans doute un point central dans la vie quotidienne, auquel, comme le révèle cette enquête, plusieurs usagers étaient déjà un peu sensibilisés.

### **Connectivité et nature : des importances équivalentes dans l'appréciation qualitative d'un lieu sur le campus**

L'accès au Wi Fi (43 %) ainsi que la végétalisation (42 %) arrivent quasiment au même niveau dans les choix exprimés. Ce résultat souligne à quel point l'utilisation d'Internet et donc des outils numériques nomades est devenu présent chez les usagers. La connectivité devient un enjeu dans la planification des espaces. Ce résultat acquiert encore plus de poids quand on constate que la vitesse de connexion est parmi l'un des aspects les plus sélectionnés (27,90%).

En ce qui concerne la végétalisation, elle rejoint l'aspect plus générale de la nature en ville. Elle joue à la fois dans les aspects de confort thermique, santé humaine, montée de la sensibilisation écologique et des effets positifs liés à la présence des végétaux<sup>16</sup>.

### **Le confort physique des usagers**

L'ambiance sonore et la température intérieure (dans les salles de cours, les bâtiments...) sont le troisième choix en termes de priorisation, avec un tiers de citations 32,40%. Si ces deux aspects sont bien de l'ordre du ressenti corporel, ils sont des éléments mesurables sur lesquels il est possible d'agir. Ces éléments ont également une place dans la santé au travail en ayant des implications sur le rendement au travail et jouent un rôle important dans la qualité de vie<sup>17</sup>.

### **L'ameublement urbain et sa beauté ne sont pas négligés**

Dans l'ordre décroissant, sont sélectionnées avec des pourcentages presque identiques trois éléments : la vitesse de connexion à internet (27,90%), la beauté du lieu (27,60 %) et le suivant qui lui est très lié à la présence de mobiliers urbains. En effet ce dernier élément reste en relation directe avec la plupart des aspects jusqu'ici mentionnées.

### **TENDENCES DES 4 CAMPUS**

La tendance est la même dans les trois campus français pour ce qui concerne la propreté, la présence de végétation et l'accès au wifi. La propreté est l'élément en tête de liste. Cet élément représente 60,2% des sélections. Tendance qui se confirme dans les trois campus français. Ce même élément est en deuxième position à l'UPB avec 39% et avec le même pourcentage que l'ambiance sonore tandis que l'accès au wifi arrive en premier choix avec la moitié des citations.

---

<sup>16</sup> Bourdeau-Lepage, L. (2019). De l'intérêt pour la nature en ville: Cadre de vie, santé et aménagement urbain. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 5(5), 893-911. <https://doi-org.gorgone.univ-toulouse.fr/10.3917/reru.195.0893>

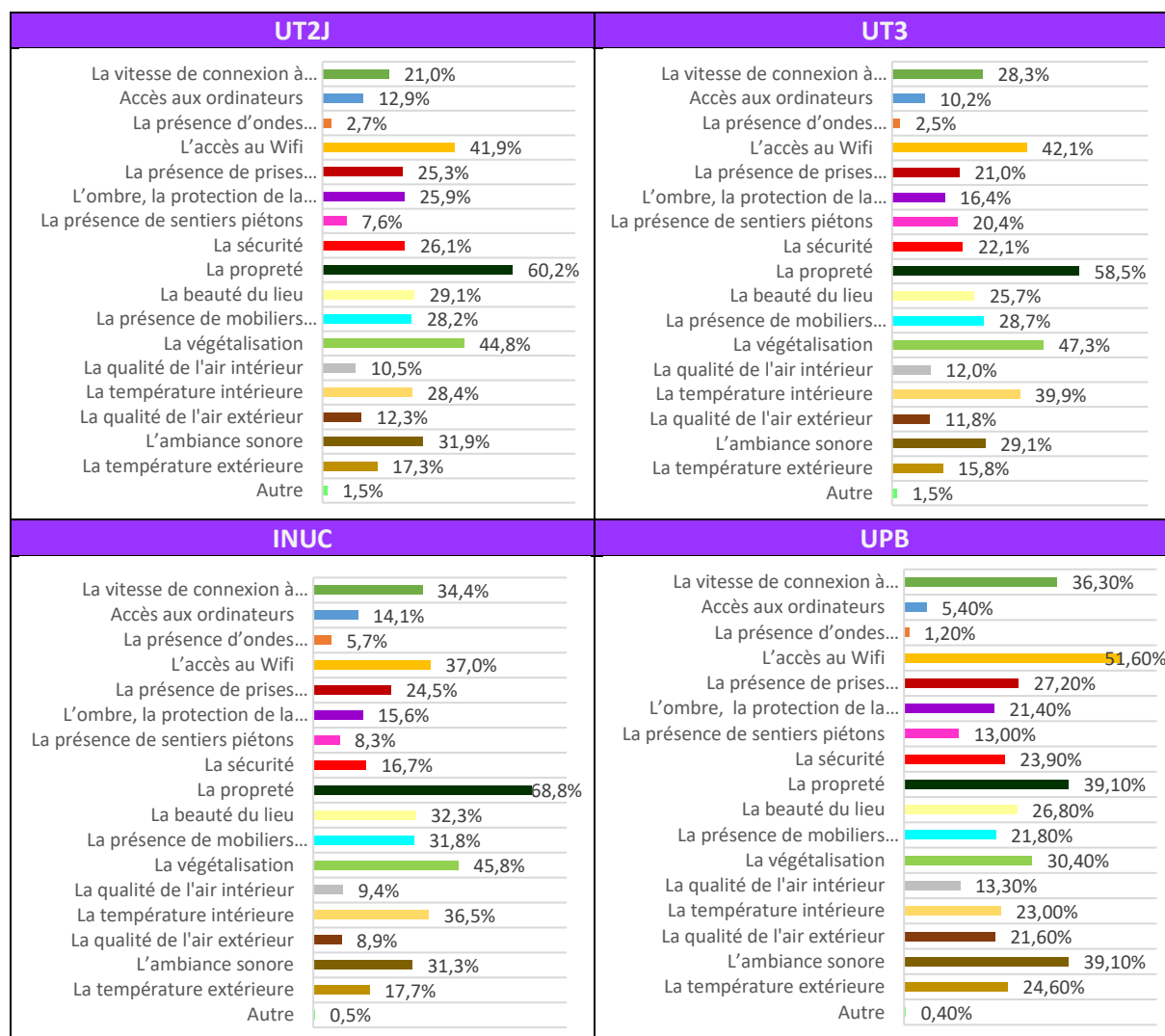
<sup>17</sup> SALAS, Juan Diego Zamora. Influencia de la temperatura de los ambientes laborales en la termorregulación y rendimiento de los trabajadores. *Revista de la Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública*, 2013, vol. 3, no 3, p. 19-26. / LAN, Li, LIAN, Zhiwei, PAN, Li, *et al.* Neurobehavioral approach for evaluation of office workers' productivity: The effects of room temperature. *Building and Environment*, 2009, vol. 44, no 8, p. 1578-1588.

## Rapport final - Résultats enquête – Appréciation du lieu-Focus groupes

Dans les trois campus français la végétation à 46 % occupe le deuxième rang et l'accès au Wifi occupe la troisième place avec un pourcentage de 41,6%. Pour l'UPB c'est la vitesse de connexion à internet avec 36% qui arrive en troisième position et la végétalisation suit avec 30,4%.

A partir du quatrième choix, la sensibilité aux éléments commence à différer entre les campus. Dans la tendance générale des trois campus français « la température intérieure » atteint 34.5% de sélections. Cette tendance se confirme à l'UT3 UPS avec un pourcentage de 39,9 et à l'INUC avec 36,5%. Ce qui répond sans doute au manque de rénovation énergétique ou d'adaptation climatique d'une partie importante des bâtiments des universités. A l'UT2J c'est plutôt l'ambiance sonore avec 31,9% qui occupe cette place sans doute grâce à la nouveauté de parc bâti de cette université. Toutefois la température intérieure est sélectionnée par 28,4% des usagers ayant répondu dans ce campus.

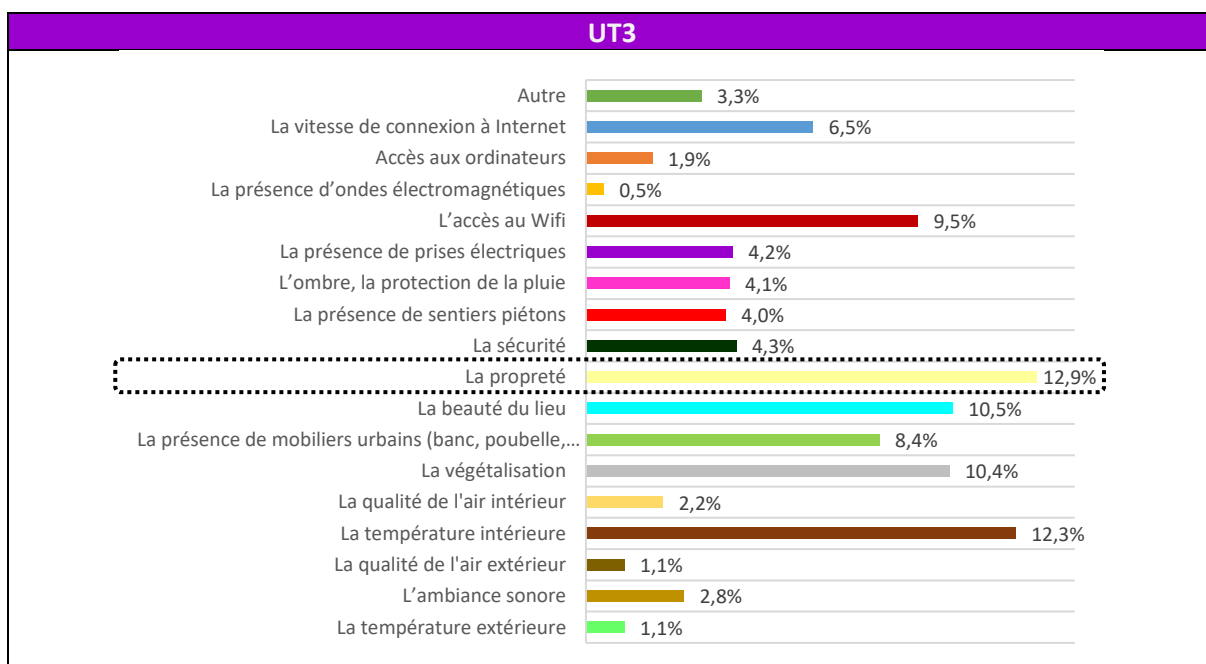
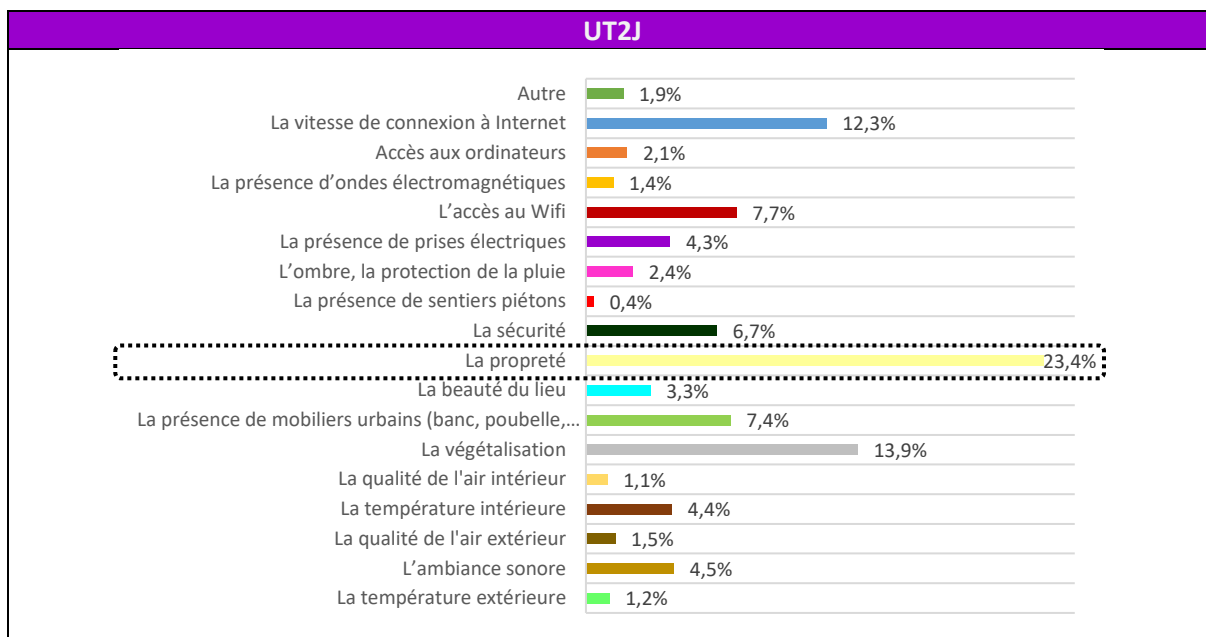
La cinquième place générale concerne l'ambiance sonore avec 30,5%. Elle est aussi le choix pour l'UT3 UPS avec 29,1. Mais, à l'UT2J, c'est la beauté du lieu, avec 29%, qui occupe ce rang. Pour l'INUC la vitesse de connexion à Internet (34,4 %) et pour l'UPB la présence des prises électriques sont également au cinquième rang des préoccupations.

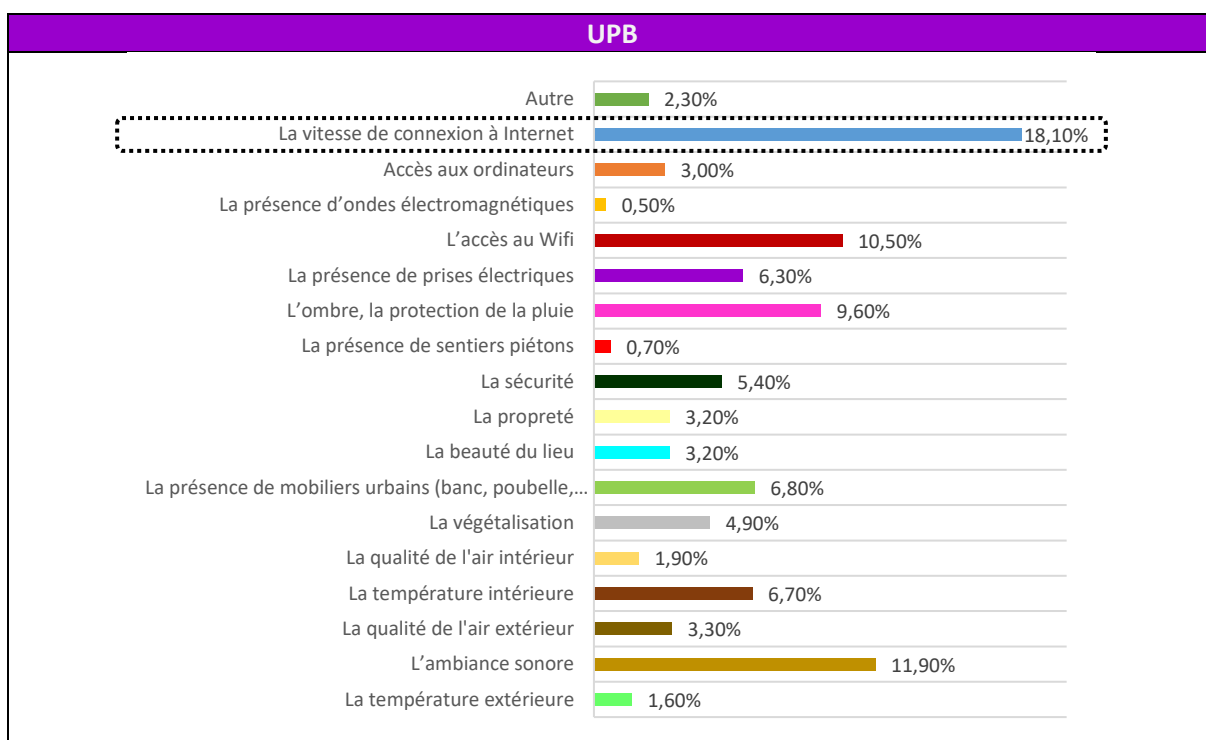
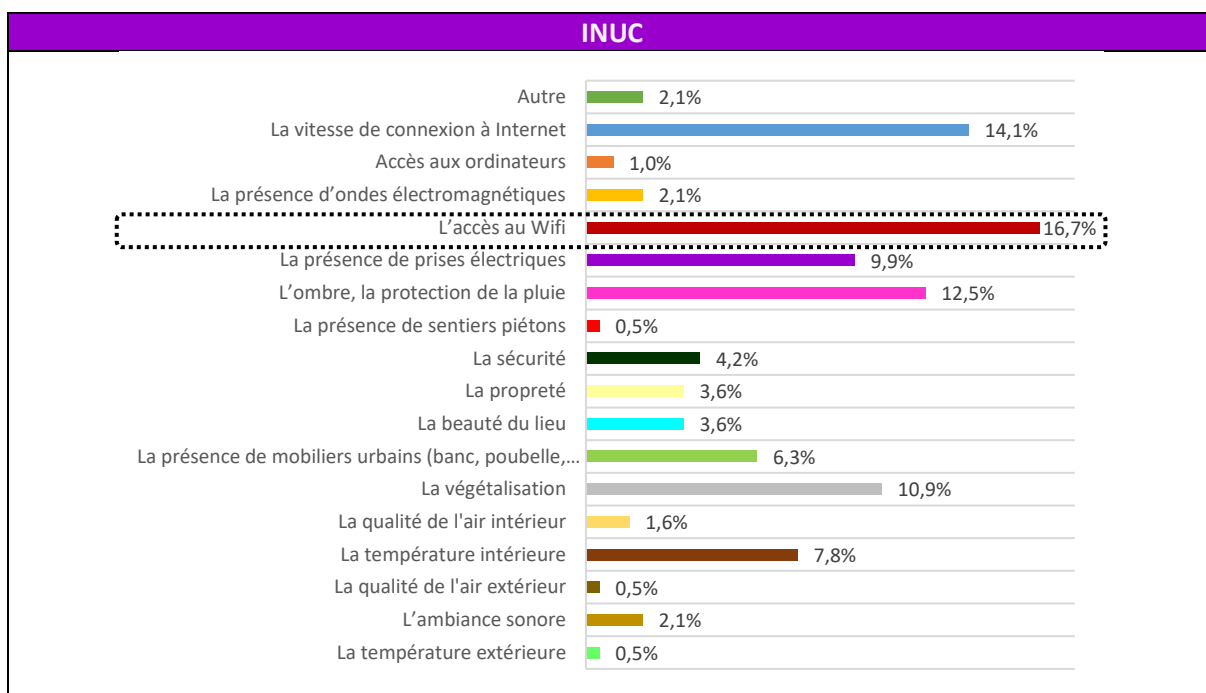


### Les éléments sur lesquels il faut agir en priorité.

C'est la propreté dans la vision générale qui apparait comme l'élément sur lequel il convient d'agir en priorité à l'UT2 et à l'UT3, tandis que à l'INUC, c'est l'accès au Wifi et, à l'UPB, la vitesse de connexion à Internet.

Il est important de noter que la végétalisation occupe une place importante dans les trois campus ainsi que la connectivité (Accès au wifi et vitesse de connexion à Internet).



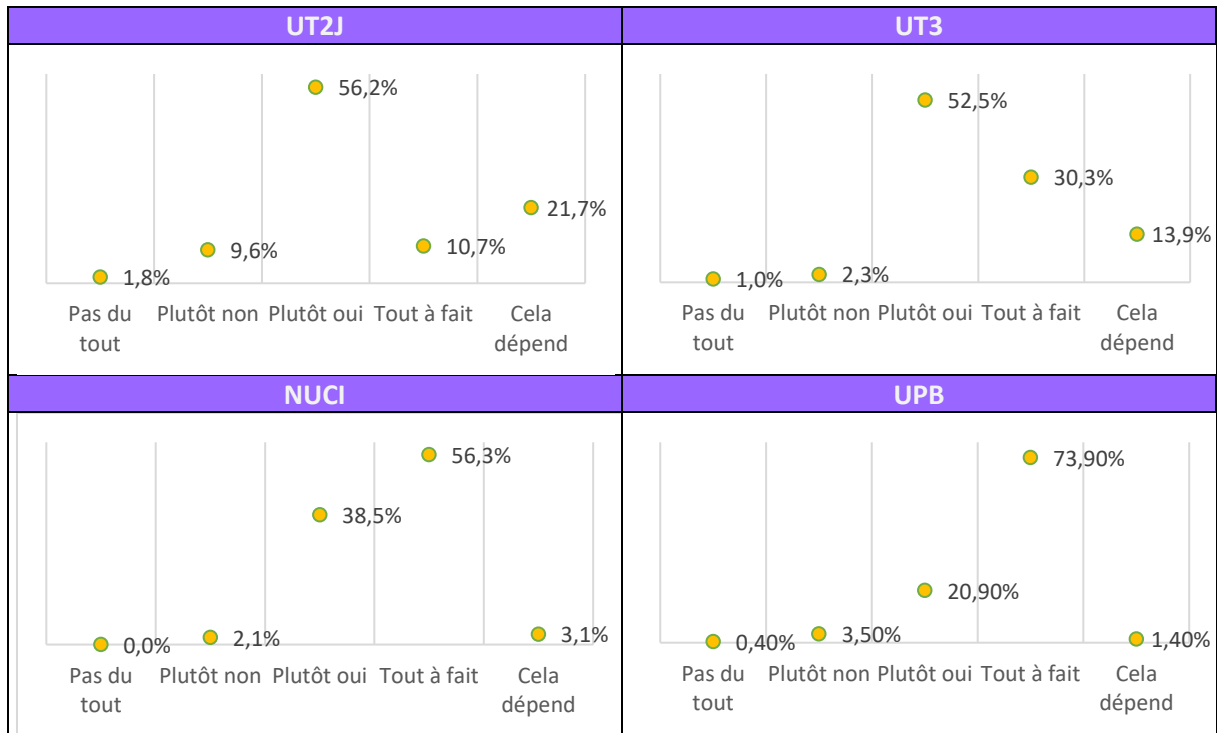


### Des campus appréciés dans leur globalité

Au-delà des aspects positifs et négatifs nous avons demandé une évaluation globale et ponctuelle du campus à travers une question à réponses graduées en fonction d'une échelle allant de « pas du tout » et « Tout à fait » : Dans l'ensemble appréciez-vous votre campus ?

On remarque que 70% des usagers se placent dans les appréciations positives « plutôt oui » et « tout à fait » au niveau générale et dans les campus de l'UT2J et de l'UT3. Cette tendance est supérieure à l'INUC et à l'UPB à plus de 80%

Rapport final - Résultats enquête – Appréciation du lieu-Focus groupes



# VERROUS TECHNOLOGIQUES LEVÉS, FOCUS GROUP LIVRABLES OBTENUS

## FOCUS GROUPS

A continuation on fait part des réflexions des usagers étudiants, enseignants et personnel durant les focus groupes par campus.

### **L'UT2J RENOVEE AVEC LA PLACE POUR DES INITIATIVES SOCIALES**

C'est le seul campus sur lequel on a pu réaliser un focus groupe pour les malvoyants en donnant une ouverture très importante à la réflexion des lieux de vie pour les personnes en situation de handicap.

Avant le coronavirus, les personnes se rendaient sur le campus presque tous les jours essentiellement pour les activités pédagogiques. Elles apprécient la variété, la multidisciplinarité de ce campus et son accessibilité en transports en commun.

Un espace convivial qui se veut ouvert sur la ville est un atout en termes d'intégration urbaine pour des équipements universitaires comme celui-ci. En termes de bâti les usagers notent le changement entre avant la reconstruction et après. Ils apprécient l'aménagement ouvert et animé, ses nouvelles installations, des salles mieux aménagées et dotées d'équipements. L'ENT est une « révolution », ça aide beaucoup pour les études et pour des groupes informels.

C'est un campus piéton dans lequel on peut se promener. La promenade y est d'autant plus agréable grâce à la présence des espaces verts, des espaces en herbes, des fleurs et des arbres. Ces lieux sont accessibles aux malvoyants et non-voyants

La présence de la « Fabrique », la librairie universitaire « Etudes », la cafeteria sociale et solidaire de l'UFR de psychologie... sont de bons exemples d'aménités sociales et culturelles qui procurent au quotidien un bien être aux usagers. « Il fait bon vivre et un des facteurs principaux est le social » est un constat partagé par beaucoup d'usagers. L'existence des aides sociales pour les étudiants, l'épicerie sociale (destinée aux étudiants connaissant des difficultés financières) constituent autant d'initiatives intéressantes, parfois spontanées et reposant sur des logiques d'auto-organisation, qu'il faut préserver.

### **Des aspects à améliorer :**

Il y a un problème dans l'accès et dans le relais de l'information. Il y a beaucoup d'informations trop sectorisée, il est difficile de savoir ce qui existe, quand elle est disponible? Où ? Comment arriver ? Il est nécessaire d'ouvrir et partager l'information entre les étudiants et usagers des autres universités pour des actions d'échange, de vente, d'entraide (logement, équipement du logement...)

Des résidences universitaires avec plus d'offre destinées aux personnes en situation de handicap et disposant de services élémentaires ou services de base. Pour les étudiants qui sont sur place (dans la

Cité universitaire), pour le personnel et les étudiants qui travaillent tard, il n'y a pas des services, ni d'aménités le soir et pendant les vacances. Le Campus est alors un lieu mort dans la ville ou il ne fait pas bon vivre et où on ne se sent pas en sécurité.

Veiller à une offre large pour les différents régimes alimentaires et aménager plus d'espaces de détente où l'on trouvera des arbres, des jardins et la connectivité (prise électrique et wifi) ainsi que des énergies renouvelables. Ce sont des espaces pour manger son repas en dehors des cantines aussi bien pendant le beau temps que dans le froid ou la pluie où pendant les vacances.

Penser à la connectivité piétonne entre le métro, les différents bâtiments universitaires, les résidences universitaires, et l'Ecole d'architecture, en pensant à les doter de zones ou de parcours protégés du soleil ou de la pluie.

La signalétique en générale, et pour les malvoyants en particulier, est manquante. Pour la domotique des nouveaux bâtiments ou ceux qui ont été rénovés, il y a des boutons partout « comme si l'utilisateur avait la science infuse », mais difficile à savoir comment ça marche. Les dispositifs ne sont pas normalisés partout.

En termes d'accessibilité et de mobilité, il faut penser à les améliorer, par exemple pour le covoiturage il y a des gens qui se donnent RDV sur le campus. Il faudrait une application qui facilite la mise en place d'un pôle d'échange multimodale.

Le tri des déchets méritait d'être plus clair et plus cohérent, aussi bien dans les bureaux que dans les espaces d'extérieur ou dans les zones de restauration. Les poubelles de tri existantes à l'extérieur n'utilisent qu'un seul sac.

Le campus n'est pas toujours bien entretenu. Il manque d'entretien, surtout quand il y a des espaces vandalisés, la végétation, l'eau, les bureaux... ont besoin d'entretien.

Le site web devrait être plus simple dans son architecture, contenu et gestion. Le numérique ne va pas tout résoudre. Il faut créer un service une fonction avec une personne référente sur le campus, qui puisse répondre aux questions portant sur la qualité de vie, qui soit responsabilisé pour savoir comment améliorer le quotidien.

Il convient de coupler l'information numérique avec l'accueil physique. On pourrait envisager de créer une plateforme commune pour l'ensemble des universités, sur toutes les questions de l'enquête. Ce serait une sorte de foire aux questions qui se structurerait en base de données. Dans le même esprit, on pourrait envisager un site regroupant l'information culturelle, l'offre de formations, les aides sociales, les programmes de conférences, de séminaires, de manifestations scientifiques. Pour se rendre à certaines manifestations, il serait également intéressant d'organiser du covoiturage, de livrer des informations sur l'accès par train... Un plan qui montre comment arriver aux lieux.

### **UT3 INNOVANT EN RENOVATION AVEC DES ESPACES VERTS A PROTEGER**

« De manière général on se sent bien, c'est un beau campus, c'est un espace très ouvert avec beaucoup d'espaces verts, propice à la mobilité passive. »



Un campus avec beaucoup de potentiel pour le développement durable et ouvert avec des espaces verts propices à la biodiversité. Les espaces verts participent au bien-vivre dans le campus, car ça rend le cadre agréable et ça crée de meilleures conditions de travail.

Le Campus est bien desservi par les transports en commun et depuis plusieurs endroits de Toulouse et il existe des applications web pour se repérer. Le projet de tester la navette autonome sur le campus est avancé, de même que l'automatisation d'accès des véhicules.

Il existe une large possibilité d'intégrer les étudiants dans une diversité des projets et le campus Lab participe à leur projection professionnelle.

Depuis 2010 la rénovation des bâtiments va dans le bon sens, particulièrement pour le confort estival. Dans la majorité de bâtiments, il y a des connexions Internet et les moyens dans les salles s'améliorent. Le projet neOCampus permet de gérer la consommation des bâtiments par des systèmes intelligents pour optimiser la consommation.

Les résidences universitaires sur le campus vont bien avec l'existence du pôle culturel et l'offre importante d'activités et particulièrement les offres sportives ouvertes le soir. Également l'augmentation de plages horaires d'accès aux laboratoires est appréciée.

L'offre de bibliothèques sur le campus est importante, elles sont considérées parmi les aménités et espaces conviviaux.

### **Des aspects à améliorer :**

Il manque une image de marque. Le fait que le campus soit vaste impose de parcourir de longues distances à pied. Il n'y a pas de station de vélo de ville intermédiaire. Il y a des voitures garées et mal garées partout, car il y a de moins en moins de parkings. A cause de la taille du campus il manque un moyen de transport interne mais l'aménagement actuel ne se prête pas trop à la pratique d'une mobilité douce.

On ne peut pas passer les barrières de parkings en vélo, pour l'accès à vélo rien n'est fait, il manque des accès piétons et il y a peu de trottoirs, ce qui génère des conflits d'usages de mobilités sur les voies. Il faudrait encourager les déplacements doux pour laisser la voiture. Il faudrait développer une application qui permette de se localiser facilement sur la fac, de mieux gérer les systèmes de transport sur la fac ; pouvoir prendre des trottinettes électriques pour aller plus vite d'un endroit à un autre tout en pensant à son entreposage en sécurité.

L'entrée aux bâtiments de recherche et de l'administration est compliquée, y compris pour le personnel de l'Ups.

Quant au parc bâti, la partie qui n'est pas rénovée n'est pas très inspirante. Ce sont des bâtiments très chauds en été et très froids en hiver. Dès que l'on s'éloigne de « l'administration » et de l'entrée qui a été embellie, cela se dégrade, les bâtiments sont vétustes. Au niveau du ménage dans les bâtiments, certains sont très poussiéreux. Des amphithéâtres vieux, où il n'y a pas de chauffage, qui sont tagués. Les toilettes sont en mauvais état (pas de savon, ni papier), les salles manquent de ménage. Il faut remédier au manque de prises électriques.

« C'est vrai que l'on passe pas mal du temps de notre journée, parfois la journée entière ; et c'est plus agréable dans des locaux qui sont dignes de ce nom, et là il y a des choses à améliorer, des choses à voir en ce qui concerne l'état de Bâtiments. »

Le développement du campus est un risque pour les espaces verts. On est dans une région où il fait beaucoup trop chaud et la végétation, c'est un bon moyen de [l'atténuer]. On voit de moins en moins d'espaces verts.

Le problème d'adaptation des salles ressort avec netteté, car il y a des salles qui sont trop petites par rapport à l'effectif des étudiants. En dehors des heures de cours, les salles équipées pour le travail en groupe doivent être élargies. Des salles sont chauffées toute la journée alors qu'il n'y a pas de cours ; des salles restent allumées quand il n'y a personne dedans, il faut gérer de manière intelligente la consommation électrique.

Les emplois de temps sont très chargés, ce qui entraîne une mauvaise gestion des emplois du temps qui ne permettent pas de mener une vie normale, même pas le temps de manger un sandwich. Avec la grande affluence à l'université, l'offre de restauration à l'université est très limitée. Il y a toujours beaucoup de file d'attente et plusieurs usagers ne parviennent pas à manger dans les heures imparties. Le CROUS donne plus d'emballages qu'il en faut il faudrait imaginer des défis ou des challenges qui viendraient solliciter l'engagement et l'implication sur le campus pour diminuer les déchets faciliter le tri sélectif. Il faudrait proposer des actions comme une consigne des couverts.

Il manque des espaces de restauration et les horaires des endroits pour manger sont très limités. Il n'y a pas d'endroit pour s'asseoir, réchauffer et manger le repas apporté par les usagers et les prix sont chers. En générale il n'y a pas de foyer, de lieu de vie et il manque d'espace de détente, des espaces pour se poser.

Centraliser l'information et améliorer la performance à son accès. Avoir un agenda amélioré aussi bien pour les activités, aménités, que pour les cours, pour trouver des salles, intégrer l'information par rapport aux équipements qu'il y a dans chaque salle. Faire connaître les applications existantes et informations en cours. C'est très compliqué de faire passer l'information sur le campus.

Le numérique peut aider mais il peut aussi être nocif. Par exemple il faut gérer la place du téléphone dans le quotidien sur le campus. Quand le numérique marche c'est très bien, mais quand ça ne marche pas, ça peut devenir vite compliqué. Il y a des bâtiments où il n'y a pas une bonne connexion internet. Il faudrait pour éviter l'utilisation et le gaspillage du papier, passer tous les cours en numérique.

Améliorer la sensibilisation, l'information et faciliter la pratique de tri sélectif sur le campus. Les gobelets de machine à café, en plastique il y en a beaucoup, ce n'est pas très recyclable et ça traîne partout dans les salles, les couloirs, sur les espaces verts. Il faudrait trouver une façon de recycler les cannettes et éviter le débordement des poubelles, notamment dans les résidences universitaires.

Vu que les cours sont de plus en plus numériques, il est regrettable que les étudiants n'aient pas des ordinateurs portables et qu'on soit obligé de passer par des salles de TP. Il doit exister partout des prises électriques qui permettraient de brancher son portable. Améliorer l'équipement pour faciliter l'utilisation de l'ordinateur portable et avoir une connexion Wifi partout et dans toutes les salles. Dématérialiser les procédures. L'université est lancée sur la création des objets connectés ; le

problème est que ces objets, même au niveau des formations, ne peuvent pas se connecter sur le réseau de l'université.

### **L'INUC, PETIT CAMPUS EN CROISSANCE**

La petite taille du campus permet d'avoir une administration très réactive et à taille humaine où il est facile de s'insérer. Cette dimension est accompagnée de la présence des arbres et zones vertes ainsi que des nombreuses aménités et activités qui invitent à se retrouver et se poser dans le campus entre deux cours.

Ce campus bénéficie d'une bonne accessibilité en transport en commun au niveau départemental et en mobilité douce.

La présence de la bibliothèque et de la cantine sont très appréciées. Le repas de la cantine et de la cafétéria est équilibré.

Les salles sont bien équipées.

Des aspects à améliorer :

La taille réduite de la communauté universitaire peut avoir quelques effets pervers, notamment quand les relations sociales y sont dégradées car il n'y a guère d'échappatoires. Le campus arrive à saturation en matière de construction de bâtiments par rapport aux effectifs et on constate un manque de bureaux pour le personnel et de salles de travail en groupe dotés de prises électriques. Se garer devient difficile, ce pour quoi il faut développer le covoiturage et la multimodalité avec le train et le bus.

Le tri sélectif n'est pas répandu dans l'ensemble des espaces du campus et il devrait être amélioré particulièrement en sensibilisant les personnes de ménage, car ils mélangent les déchets.

L'information existe mais ne circule pas suffisamment car elle est très cloisonnée, ce qui répond au cloisonnement entre filières. L'ENT est très souvent en panne et compliqué à utiliser. Certains outils numériques ne sont pas pratiques. Il faudrait développer l'intranet RH.

La connexion wifi ne marche pas très bien même dans le bâtiment du multimédia. Certains ordinateurs et matériel numérique sont trop vieux, impactant le rendement dans le travail.

Quant aux espaces bâtis, il manque une adaptation pour gagner en confort d'été, les bureaux sont très chauds. Même si le campus est petit, pour les extérieurs et les nouveaux arrivants, ce n'est pas facile de se repérer et encore moins de trouver les salles. Il conviendrait donc d'améliorer la signalétique. Il apparaît enfin nécessaire d'installer des lieux de restauration libre, de créer des espaces pour réchauffer et manger son repas.

# **VERROUS TECHNOLOGIQUES LEVÉS, LIVRABLES OBTENUS**

## Résultat Application

La méthodologie collaborative suivie a permis de formaliser plusieurs attentes des utilisateurs du campus en proposant un ensemble d'applications numériques participatives ou non :

- Informations sur les bibliothèques universitaires (horaires d'ouverture, information de contact, etc.)
- Rechercher un restaurant sur et autour du campus, et accéder aux informations clés (horaires d'ouverture, menu du jour, moyen de paiement, etc.)
- Poster des annonces de covoiturages ou de découverte d'objets perdus
- Se repérer et être guidé dans le campus
- Connaître la météo

### 1 Choix d'une application unique

Initialement, plusieurs applications avaient été développées sur l'université Paul Sabatier, dans le cadre de projets précédents. Parmi ces applications, il existait une application pour aider à se déplacer sur le campus (cartOCampus), et une application proposant une liste des bibliothèques (bibliOCampus).

Nous avons fait le choix d'abandonner le format de multiples applications indépendantes, considérant que les utilisateurs favorisent actuellement l'utilisation d'un nombre réduit d'applications riches plutôt que d'un grand nombre de petites applications. De plus, nous avons pu observer de fortes disparités dans le nombre de téléchargements de ces applications (cartOCampus avait un millier de téléchargement, là où bibliOCampus n'en avait qu'une centaine). Fusionner toutes les applications en une seule permettrait de mettre à disposition chaque nouvelle fonctionnalité à l'ensemble des usagers ayant déjà installé l'application, plutôt que de réitérer une communication au sujet de chaque nouvelle application.

### 2 Présentation générale

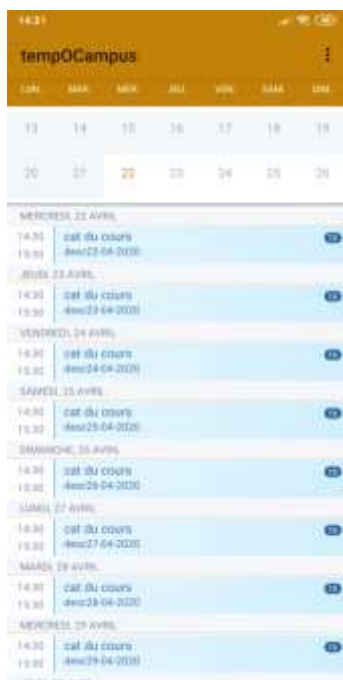
L'application neOCampus intègre donc une liste de fonctionnalités. Au lancement de l'application, nous accédons par défaut à la page d'accueil diffusant les derniers tweets depuis le compte de l'Université. Sur un menu à gauche, nous pouvons afficher l'ensemble des fonctionnalités présentes dans l'application.

Ces fonctionnalités varient selon les universités. En effet, l'application a été conçue pour que le même code source puisse servir à générer une application différente pour chaque université. Le choix d'une unique application pour l'ensemble des universités, où l'utilisateur n'aurait qu'à sélectionner son université dans les paramètres, a été envisagé. Cependant, nous avons préféré sélectionner la solution d'une application séparée. En effet, certaines fonctionnalités pouvant impliquer l'accès à des informations locales à chaque université, la génération d'une application pour chaque université permet à chacune d'elles de garder le contrôle sur sa propre application.

L'application fonctionne à travers l'utilisation d'un serveur local à chaque université. Ce serveur implémente les fonctionnalités de connexion des utilisateurs, ainsi que la mise à disposition des informations à afficher, et la gestion de la mise à jour de ces informations.

Nous présentons rapidement chaque fonctionnalité avant de présenter plus en détail le fonctionnement de chacune d'elles :

- bibliOCampus : permet d'afficher la liste des bibliothèques universitaires associées à l'université. Cette liste est enregistrée dans le serveur de l'application.
- cartOCampus : permet d'afficher une carte du campus, et d'y rechercher des informations (localisation d'un bâtiment, métro le plus proche, etc).
- covoitOCampus : permet de poster une annonce de covoiturage avec ses identifiants de l'université, ou de rechercher un covoiturage puis d'échanger avec le conducteur via un système de messagerie.
- meteOCampus : permet d'accéder aux informations météorologiques de l'université
- perduOCampus : permet de poster une annonce de découverte d'un objet perdu avec ses identifiants de l'université, ou de rechercher un objet perdu puis d'échanger avec la personne qui l'a trouvé via un système de messagerie.
- restOCampus : permet d'afficher les restaurants du CROUS de la ville, avec des outils de filtre (horaire, localisé sur le campus, etc.)



Une dernière fonctionnalité, tempOCampus, a aussi été développée afin d'afficher son emploi du temps via l'application. Cette fonctionnalité nécessite cependant d'accéder à des informations privées de l'université. Considérant le contexte de crise sanitaire survenu durant le projet, les échanges avec les services de l'université ont été fortement perturbé, rendant impossible de finaliser cette

fonctionnalité. Le développement ayant été réalisé pourra donc servir dans le cadre d'un futur projet, pour intégrer cette fonctionnalité dans une future version de l'application.

### 3 Choix techniques

L'application neOCampus App a été développée sur Android, en accord avec l'étude réalisée. En effet, la majorité des usagers possèdent un smartphone fonctionnant sous Android. Le code déjà existant des applications bibliOCampus et cartOCampus a été intégré au projet après un processus de refactoring pour les mettre à niveau avec le modèle MVVM actuellement utilisé pour le développement des nouvelles applications Android.

L'application est développée intégralement en Kotlin, mais il est possible d'ajouter des classes en Java, ces 2 langages étant compatibles au sein d'un même projet. Au niveau de la navigation entre les fonctionnalités, nous utilisons l'API Navigator qui permet de gérer plus facilement les transitions entre les fragments de l'application.

Au niveau du serveur, nous avons utilisé ParseServer, qui permet d'instancier sur une machine locale son propre serveur, avec des fonctionnalités similaires à Firebase. En effet, une contrainte forte du projet était de rester totalement open-source, et de n'utiliser aucun service externe comme Firebase (appartenant à Google) pour n'y diffuser aucune information. Lors du lancement de l'application, Firebase est utilisé pour la génération d'un token, nécessaire au fonctionnement de ParseServer, mais aucune donnée n'y transite ensuite.

ParseServer utilise MongoDB pour l'enregistrement des données utilisées par l'application. Il a été instancié de façon à tourner à l'intérieur d'un docker, afin de faciliter son installation sur un serveur de l'université. Ainsi, une fois les paramètres du serveur spécifiés, il est facile d'instancier le ParseServer neOCampus App sur un nouveau serveur, dans une nouvelle université, afin de déployer une version locale de neOCampus App dédiée à cette université. Plusieurs fonctions ont été intégrées au ParseServer, et ont été développées en JavaScript.

*-> justification compliquée pour le non-développement apple (en version honnête, je dirais que ça aurait impliqué énormément de taff pour développer 2 applis en même temps, au point de diminuer fortement le résultat final, et que de toute façon la version apple ne sera pas maintenu par la suite)*

## 4 Présentation de chaque fonctionnalité

### 4.1 bibliOCampus

bibliOCampus permet d'afficher la liste des bibliothèques universitaires du campus. Cette liste est enregistrée sur le ParseServer de l'université. Lors de l'instanciation de l'application, elle a été établie en accord avec les responsables des bibliothèques sur le campus.

Pour chacune des bibliothèques, nous avons accès aux informations importantes : nom, horaire en semaine et éventuellement le samedi, mail, adresse, numéro, nom du responsable, et transports en commun les plus proches.

Le taux d'affluence horaire moyen est aussi affiché. Cette information est accessible sur Google. Cependant, il n'est pas autorisé dans les conditions d'utilisations de Google d'automatiser la récupération de ces informations, à moins d'utiliser un accès payant. Dès lors, nous avons saisi les

données à la main dans le ParseServer. Cependant, dans le cas des bibliothèques ayant intégré des capteurs permettant de connaître le taux actuel de fréquentation, il suffira d'intégrer cette information dans le ParseServer.

Dans le cas où l'université est localisée à l'intérieur du campus, en se basant sur ses coordonnées GPS, un bouton apparaît automatiquement, faisant le lien avec la fonctionnalité cartOCampus, pour localiser la bibliothèque sur le campus.

#### 4.2 cartOCampus

Cette fonctionnalité est issue d'une précédente application du même nom. Dans le cadre du projet, nous avons converti l'application du Java vers Kotlin, et transformé les *Activities* initiales en *Fragments* pour s'accorder avec l'utilisation du Navigator.

Une contrainte initiale du projet, confirmée via les études des lots XX concernant les forfaits internet des étudiants, est de limiter l'utilisation de données internet. C'est pourquoi l'application ne se connecte pas à internet pour accéder aux informations nécessaires pour afficher la carte, mais utilise des données en local. L'utilisation fréquente du WiFi permet de mettre à jour régulièrement ces données, sans pour autant consommer de la *data*.

Ces données proviennent d'Open Street Map, un fournisseur d'informations de cartographie Open Source et libre d'utilisation. Un script a été créé lors du projet précédent, et amélioré dans le cadre de ce projet, afin de télécharger les informations d'Open Street Map dans une zone établie (ici, les plages de coordonnées GPS du campus). Puis, ces données sont converties pour être utilisables par l'application, en générant notamment le graphe de déplacement piéton, grâce à la librairie GrapheHopper.

Ce script permettait initialement de générer ces données et de les intégrer aux *Assets* de l'application. Pour mettre à jour ces données, il fallait donc mettre à jour toute l'application. Nous avons donc intégré ce script à ParseServer, et programmé le lancement de ce script une fois par semaine (dans la nuit du samedi au dimanche) qui s'occupe d'aller récupérer les données sur Open Street Map et de mettre à jour les données directement dans ParseServer.

Lorsqu'un utilisateur se connecte à l'application en WiFi, s'il y a eu une mise à jour dans les données de cartographie du ParseServer, celles-ci sont téléchargées. Pour améliorer les informations affichées dans cartOCampus, il suffit donc de modifier celles disponibles dans Open Street Map (qui est collaboratif) et attendre la mise à jour.

Nous avons aussi amélioré les critères de recherche de cartOCampus, afin de retrouver plus facilement les amphithéâtres, les résidences universitaires, les bibliothèques, les restaurants, et les moyens de transports (bus, vélo, etc.). Le système d'itinéraire a été amélioré, afin de nous guider vers la cible sélectionnée, ou bien vers le restaurant, le métro, le vélo ou la bibliothèque la plus proche.

#### 4.3 covoitOCampus et perduOCampus

Ces deux fonctionnalités sont présentées ensemble, car elles possèdent une structure très similaire. Pour utiliser ces fonctionnalités, il est nécessaire de se connecter avec des identifiants valides de l'université. Pour cela, l'application interroge directement le ParseServer avec ses identifiants.



Ces identifiants ne sont PAS conservés par le ParseServer, qui se contente de transférer l'identification sur les serveurs de l'université. Nous avons choisi de placer l'authentification des utilisateurs côté serveur pour augmenter la sécurité de notre application. Une fois l'authentification validée, si l'utilisateur s'est connecté pour la première fois, un compte est créé automatiquement sur ParseServer, via un ParseUser, une classe dédiée à la gestion des comptes utilisateurs dans Parse Server.

Une fois son compte créé, l'utilisateur doit saisir son nom et prénom. Il peut utiliser un pseudonyme, s'il le désire, mais son compte est quoiqu'il arrive associé à son compte universitaire. Il peut aussi choisir une photo de profil. Une fois le compte créé il peut accéder aux différentes fonctionnalités de covoitOCampus et perduOCampus.

Il peut tout d'abord créer une annonce. Pour covoitOCampus, il doit sélectionner le lieu de départ et d'arrivée. La recherche d'une adresse précise, nécessaire pour convertir la recherche en coordonnées GPS, utilise la librairie LocationIQ (<https://locationiq.com/>), avec la formule Free qui permet 5 000 recherches par jour sans frais. L'utilisateur précise ensuite les informations sur la voiture, ajoute une description et une date et horaire de départ, et précise le nombre de places disponibles. Il s'agit là d'une simple mise en contact entre utilisateur : cartOCampus n'intègre aucun système de paiement, libre à l'utilisateur d'en demander un dans la description, ou de proposer un covoiturage sans paiement.

Un utilisateur peut ensuite rechercher un covoiturage disponible. La liste des covoitages est affichée, avec des outils de filtre (date et horaire, nombre de passagers, adresse de départ et d'arrivée). L'utilisateur peut alors afficher le détail d'une annonce, et envoyer un premier message au conducteur. Un système de messagerie a donc été mis en place pour permettre aux utilisateurs d'échanger au sein de l'application. Cette messagerie a été améliorée avec un système de notifications, pour prévenir les usagers d'un nouveau message, même lorsqu'il ne regarde pas l'application.

Le développement de covoitOCampus a été réalisé afin d'être le plus générique possible, et de permettre l'instanciation d'autres fonctionnalités basées sur le même modèle de compte utilisateur / dépôt et consultation d'annonces / messagerie. C'est ainsi que perduOCampus a pu être ajouté, pour permettre de mettre des annonces de découverte d'objets perdus. Pour cela, il suffit de préciser la catégorie (clés, carte étudiants, vêtement, etc.), le lieu de la découverte, une description de l'objet, la date et heure de la découverte, et enfin une photo de l'objet.

A tout moment, un utilisateur peut supprimer une annonce, ou même supprimer totalement son compte. Afin de respecter le cadre légal sur les informations diffusées en ligne, nous avons ajouté un script au ParseServer pour conserver une copie de toutes les informations supprimées. Ainsi, si une annonce ou un compte sont supprimés (ce qui entraîne en même temps la suppression des annonces associées), une copie de ces informations est faite, mais les informations ne sont plus accessibles via l'application. Puis, toujours en accord avec le cadre légal, ces copies sont automatiquement supprimées au bout de trois mois.

#### 4.4 meteOCampus

Cette fonctionnalité permet d'afficher les informations météorologiques sur le campus. On y trouve actuellement les informations courantes (température, état de la météo, humidité, vent), mais aussi

les informations par heure pour les trois jours à venir, et un récapitulatif des informations journalières pour la semaine à venir. Ces informations proviennent directement d'Open Weather Map, une librairie libre d'accès fournissant des données météorologiques.

La fonctionnalité meteOCampus a pour vocation d'évoluer à mesure de l'intégration de capteurs à l'université. Ainsi, dans le cadre de neOCampus, l'ajout de différents capteurs sur le campus (de qualité de l'air par exemple) permettra de faire évoluer les données affichées.

#### 4.5 restOCampus

Cette dernière fonctionnalité est aussi issue d'une précédente application, convertie pour être intégrée dans neOCampus App. Précédemment, les informations sur les restaurants étaient incluses dans les *assets* de l'application, et ne pouvaient être mises à jour que si l'application était elle-même mise à jour.

Plutôt que de gérer ces données dans ParseServer, comme pour bibliOCampus, nous avons décidé d'utiliser les informations fournies par le Crous, qui met à disposition de nombreuses données libres d'accès. L'application s'occupe donc, au maximum une fois par jour, de récupérer les informations sur l'ensemble des restaurants de la ville. Le choix d'afficher aussi les restaurants en dehors du campus découle d'une volonté de désengorger les restaurants du campus, en faisant découvrir aux usagers d'autres restaurants faciles d'accès, en métro par exemple.

Pour faciliter la recherche des restaurants, plusieurs filtres ont été ajoutés :

- Uniquement les restaurants présents sur le campus
- Ouvert le matin, le midi ou le soir
- Les moyens de paiements (espèce, CB et Izly)
- Le type d'établissement (restaurant, cafétéria, épicerie, foodtruck, etc.)
- Différentes options (vente à emporter, borne WiFi, accessibilité)

En sélectionnant un restaurant, on affiche alors un descriptif, le menu du jour pour les restaurants qui diffusent l'information en ligne, etc... Le champ d'accès permet, comme pour bibliOCampus, d'afficher un lien vers cartOCampus lorsque le restaurant est sur le campus, pour le localiser plus rapidement.

## 5 Difficultés et limites rencontrées

Comme évoqué précédemment, nous avons rencontré un certain nombre de difficultés lors du développement de l'application. La principale est due à la crise sanitaire, qui a rendu très compliqué de communiquer avec plusieurs des partenaires du projet. Cela a mené notamment à l'abandon temporaire de la fonctionnalité tempOCampus. Cela nous a aussi amené à ré-évaluer la pertinence du covoiturage, qui n'avait initialement pas été retenue, et qui s'est avérée plus utile considérant les usagers réticents à prendre les transports en commun.

De façon générale, les difficultés à échanger avec les services de l'université ont ralenti certaines parties du développement de l'application. Pour autant, plusieurs rencontres avec les responsables de différentes universités, notamment à Paul Sabatier et à l'Université Jean Jaurès, ont permis de mettre

en évidence l'intérêt très fort de ces universités pour ces technologies. Les difficultés à dégager du temps et des ressources pour faciliter leur déploiement semblaient être le seul obstacle, et aucunement le manque d'intérêt.

Considérant cela, il a fallu intégrer très fortement cette contrainte de facilité de mise en place de l'application, en intégrant une probabilité faible qu'elle soit activement maintenue, du moins dans un premier temps. La conception du ParseServer a donc été rendue plus complexe, afin de s'assurer autant que possible que tous les traitements nécessaires au maintien de l'application soient autant que possible automatisés.

Actuellement, l'application a été déployée sur l'université Paul Sabatier, où un enseignant chercheur externe au projet a accepté d'assurer le suivi de son déploiement et de son utilisation. Nous espérons que la réussite de son déploiement permettra de conforter les universités impliquées dans le projet CAPARI de la pertinence du résultat, et donc d'y attribuer les ressources (humaines notamment) nécessaires à son déploiement dans les autres universités, et à sa maintenance.

## 6 Perspectives

La principale perspective de l'application est de finaliser la dernière fonctionnalité, à savoir tempOCampus, pour l'affichage des emplois du temps. Cette fonctionnalité implique un accès à des données de l'université, celles-ci étant réfractaires à autoriser ce genre d'accès. Nous espérons qu'une utilisation importante de l'application finira, à terme, par convaincre les universités de la pertinence de permettre cet accès.

Pour chacune des fonctionnalités, nous avons des idées d'améliorations :

- Affichage en temps réel du taux d'occupations pour les restaurants et les bibliothèques
- Possibilité pour les responsables des bibliothèques de mettre à jour les informations via un outil dédié
- Affichage d'informations supplémentaires sur cartOCampus, notamment les poubelles de recyclage, en accord avec l'intérêt écologique des usagers mis en évidence dans notre étude
- Afficher des informations utiles, telles que la localisation des défibrillateurs, des salles de sécurités, etc...
- Afficher les plans à l'intérieur des bâtiments
- Intégrer la circulation via les bâtiments (un piéton pouvant passer dans certains bâtiments plutôt que de les contourner)
- Afficher des informations de météo supplémentaires
- Proposer des filtres de recherche plus perfectionnés pour les annonces de covoiturages ou d'objets perdus, voire même d'autres fonctionnalités d'annonces
- Trouver des salles libres via l'application d'emploi du temps

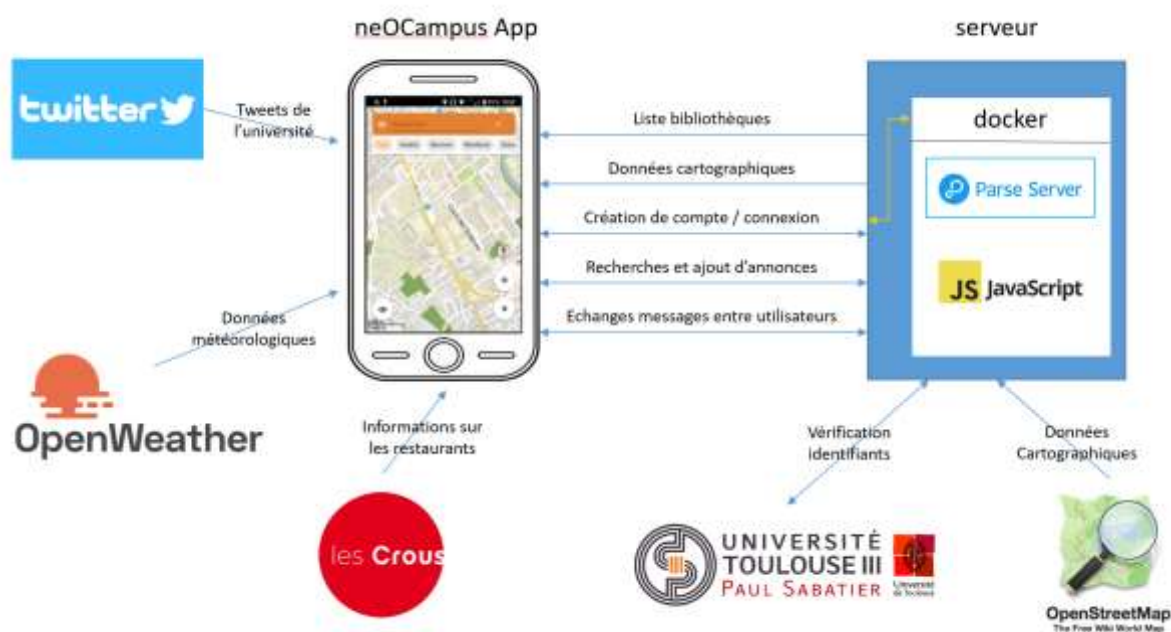
- Développer des fonctionnalités dédiées à des usagers spécifiques, comme les personnes malvoyantes ou à mobilité réduite.

## neOCampus App

### Documentation technique

L'application neOCampus intègre plusieurs fonctionnalités. Certaines sont totalement indépendantes, d'autres dépendent de la présence d'un serveur central. Le détail du fonctionnement de l'application est décrit dans un autre document. Ici, nous décrivons l'architecture générale du système, et nous focalisons sur les aspects techniques : description de l'implémentation de chaque fonctionnalité au moment du rendu du projet, ainsi qu'une explication sur la méthode à suivre pour reprendre l'application et assurer une installation complète (mise en place du serveur, et procédure pour associer l'application au nouveau serveur).

### Architecture générale



Comme représenté sur le schéma de l'architecture, l'application utilise plusieurs sources de données différentes pour fonctionner. La plus importante est le serveur, qui doit être instancié pour chaque université.

#### Serveur (Parse Server)

Parse Server est un logiciel permettant de gérer plusieurs fonctionnalités adaptées à la mise en place d'un serveur d'application : gestion des données, des comptes utilisateurs, lancement automatique de scripts à heures fixes ou lors de modifications des données, etc.

#### Lancement du docker

Pour lancer ParseServer sur un serveur, il faut y copier-coller le dossier neOCampusAppServer. A l'intérieur se trouve le fichier docker-compose.yml qui permet d'automatiser le processus

d'installation en précisant les services à installer. A partir de ce fichier, un container (un docker) est installé, il s'agit en quelque sorte d'une Machine Virtuelle simplifiée, intégrant tous les éléments nécessaires au fonctionnement de ParseServer.

Le premier service installé est MongoDB, qui gère la base de données de notre serveur. Cette installation passe par le téléchargement et le lancement d'un docker dédié. Il y aura donc deux dockers : celui de notre ParseServer et celui de MongoDB. Il est donc possible de modifier le docker-compose pour spécifier un autre MongoDB (pour connecter ParseServer à une base de données plus pérenne par exemple). Dans le docker-compose, on spécifie les informations de notre MongoDB :

- MONGODB\_ROOT\_PASSWORD: le mot de passe root de notre MongoDB
- MONGODB\_USERNAME: le username de notre MongoDB
- MONGODB\_PASSWORD: le mot de passe associé au username
- MONGODB\_DATABASE: le nom de notre MongoDB

En cas de soucis, s'il y a un soucis d'installation, vérifiez les droits en lecture et écriture des fichiers fournis.

Le deuxième service api est le ParseServer lui-même. Il tourne sur le port 1337. Dans cette partie, on définit un certain nombre de variables d'environnements, qui sont ensuite utilisés dans les autres scripts de ParseServer.

En fonction de l'installation, il peut y avoir des choses à changer. Pour faire des tests en local, une solution consiste à utiliser l'adresse <http://localhost:1337/parse> pour s'y connecter en WiFi local avec l'application. Au niveau de l'application, la classe UniversitySettings précise l'adresse du serveur, à changer aussi à ce niveau-là. Attention au *https* s'il est nécessaire !

Un paramètre **important** à modifier est le MASTER\_KEY, un code permettant de modifier les données dans la base de données du ParseServer. Pour une nouvelle installation, il faut générer une autre Master Key, et ne pas la diffuser (et surtout pas dans l'application).

Un autre paramètre important sont les identifiants du dashboard, c'est avec eux que l'on pourra se connecter au dashboard. **Ces identifiants permettent d'accéder à toutes les données, elles doivent rester confidentielles et ne pas être diffusées.**

La partie *volume* permet de spécifier l'adresse local des fichiers scripts utilisé par ParseServer, connecté depuis l'intérieur du docker. Ainsi, en modifiant les fichiers à l'extérieur du docker, celui-ci est mis à jour automatiquement, sans avoir besoin de le relancer.

### Paramètres de ParseServer

Dans le dossier *neOCampusAppServer/parse-server*, on trouve les éléments spécifiques à la génération du docker du ParseServer. Cette génération est faite par le *docker-compose*, mais spécifié par le Dockerfile. Lorsque le *docker-compose* est exécuté, il va réaliser chaque action décrite dans le *Dockerfile*. En l'état, il n'a normalement pas besoin d'être modifié.

Ensuite, le dossier *server* à l'intérieur contient toutes les fonctions qui initialisent et sont utilisées par ParseServer. Le script *index.js* est appelé au lancement. Il récupère les variables d'environnement déclarées dans le *docker-compose*, puis crée l'instance du ParseServer. Voici la liste des paramètres du ParseServer (une étoile est placée devant les paramètres qui doivent être modifiés) :

- `databaseURI` : l'adresse locale du MongoDB
- `cloud` : le script exécuté par ParseServer
- `appId` : l'identifiant de l'application
- **`masterKey*`** : la clé à utiliser pour autoriser une application externe à modifier les données du ParseServer (à ne pas communiquer, ni utiliser côté client dans l'application par exemple)
- `push / android / masterKey : serverKey` : la clé serveur utilisée pour envoyer des messages (notifications) à l'application. Ce service est utilisé actuellement par *covoitOCampus* et *perduOCampus* pour l'envoi de messages. Normalement il ne faut pas la changer, mais au besoin, pour la récupérer, il faut se rendre sur la console Firebase du projet, dans les settings, l'onglet Cloud Messaging.
- **`liveQuery / classeNames*`** : la liste des classes du projet utilisées dans des LiveQuery, i.e. : des données où l'application s'abonne et qui, si elles sont modifiées, se mettent à jour automatiquement. Ce traitement ne fonctionne pas en arrière-plan, il sert uniquement pour un affichage dynamique (liste des annonces ou des messages, par exemple).
- **`Auth*`** : ce paramètre cible une méthode d'authentification personnalisé. Cette méthode n'est pas encore fonctionnelle, mais pourra être implémentée par la suite.

Ensuite, le dashboard est initialisé, puis express qui s'occupe de transférer les requêtes du dashboard ou du ParseServer. On termine en lançant le serveur sur le port dédié (actuellement 1337), puis l'écoute des requêtes en LiveQuery.

### Fonctions supplémentaires

Les fonctions utilisées par ParseServer sont dans le sous-dossier *cloud*. Le script *main.js* est appelé dans *index.js*, lorsqu'on définit le paramètre `cloud`. Pour faciliter la lisibilité des scripts, ils ont été répartis en plusieurs fichiers, et *main.js* s'occupe de tous les appeler. Seul le script *auth\_university* n'est pas appelé, il s'agit de la tentative d'authentification personnalisée à ParseServer, non fonctionnel pour le moment. Pour les autres :

- ***Account*** gère l'identification à ParseServer. Pour cela, l'application appelle la fonction *login* définie dans ce script. Celui-ci vérifie auprès de l'université que les identifiants sont valides. Pour que cela fonctionne, il faut donc spécifier l'host et le port correct, pour vérifier via smtp-scout. Si l'université confirme les identifiants, un mot de passe est générée à partir de la seed. **Attention : tout changement de la seed rendra impossible de se connecter pour un utilisateur déjà enregistré !** Le mot de passe du ParseUser est alors renvoyé à l'application.
- ***Triggers*** gère les fonctions qui sont déclenchées automatiquement dans certains cas. En l'occurrence, ce script sert à gérer une contrainte légale du projet, à savoir que les données

des utilisateurs doivent être supprimables, et notamment, il doit être faisable pour un utilisateur de supprimer son compte. Mais ces suppressions doivent suivre un processus spécifique : les données doivent être « supprimées » au sens où elles n'apparaissent plus sur l'application, mais doivent être conservées durant 3 mois. Ce script sert donc, lorsqu'une suppression d'une annonce, d'un message, d'une discussion ou même d'un utilisateur, à faire une copie stockée dans la base de données, associée à la date où ils doivent être supprimés (3 mois plus tard).

- **Schedule** gère les traitements réalisés régulièrement sur les serveurs (des *jobs*). Actuellement, le premier job est celui de supprimer définitivement les *DeletedAnnonce*, *DeletedUser*, *DeletedDiscussion* et *DeletedMessage*. Ces objets sont les copies créées par le script *triggers*. Toutes les nuits, le script parcourt ces objets et supprime ceux dont la date dépasse la date du jour. Le second script est réalisé une fois par semaine, dans la nuit du samedi au dimanche. Il s'agit du script qui utilise *mapGenerator/genererAPK.sh* pour la génération des données de cartOCampus (expliqué plus tard dans ce document), puis l'enregistrement des données générées dans la classe *CartOCampusData*.
- **Notification** gère l'envoi des notifications, à travers l'appel de la fonction *notifMessage* dans l'application.

### MapGenerator

La fonctionnalité cartOCampus utilise des données téléchargées depuis OSM (Open Street Map) puis converti pour être utilisables par l'application. Ces données sont intégrées de base dans l'application, dans les *assets*, puis mis à jour régulièrement.

Pour cela, le script de récupération et génération de ces données est placé du côté du ParseServer. En cas de génération d'une nouvelle version de l'application neOCampusApp, l'idéal est de récupérer sur ParseServer (dans *cloud/mapGenerator/[University-code]*) la dernière version, mais au pire, elle sera téléchargée par l'application.

Via le script *schedule*, une fois par semaine, le script *genererAPK.sh* situé dans le dossier *mapGenerator*. Celui-ci passe par plusieurs étapes, décrites succinctement au cas où les modifier soit nécessaire.

- En fonction du paramètre donné au script (UPS par exemple), les coordonnées de l'université sont récupérées. A compléter pour d'autres universités qu'UPS ou UTM.
- Le fichier *map.osm* (la carte elle-même) est téléchargé depuis le site OSM
- *Parser.java* est appelé pour générer le fichier *generatedData.json* avec les informations récupérées sur la carte (liste des amphis, métro, etc.). Le code source du Parser est dans le dossier *Parser*, en java, et peut être modifié pour générer d'autres données, en cas de changement dans l'application qui utilise ce fichier *generatedData.json*.
- *Osmosis* est utilisé pour convertir *map.osm* en fichier *map.map*, utilisé aussi par l'application.



- Graphhopper utilise le fichier `map.osm` pour générer les itinéraires piétons, en générant le dossier `map-gh`, contenant les fichiers utilisés par l'application pour calculer les itinéraires.
- Le fichier `map.osm` est supprimé, et les autres fichiers sont placés dans un dossier au nom du code de l'université (UPS par exemple). C'est ce dossier qui est utilisé par le script de `schedule` pour mettre à jour les données cartographique sur ParseServer.

### Récapitulatif du lancement de ParseServer

Nous récapitulons ici le processus à suivre pour installer le serveur de l'application sur un nouveau serveur. Ce récapitulatif est un résumé, mais ne tient pas compte des possibles erreurs qui pourraient être rencontrés, aussi une bonne compréhension (notamment en lisant les sections précédentes, mais aussi en se formant au moins aux bases de docker) reste probablement nécessaire.

- Pour commencer, déplacer le dossier `neOCampusAppServer` sur le serveur.
- Modifier le fichier `docker-compose.yml` :
  - Préciser les id et mot de passe de la base de données (accessible, de toute façon, uniquement en local).
  - Préciser le port (1337 dans l'exemple, mais ça peut être modifié).
  - Préciser l'APP\_ID.
  - Générer une nouvelle MASTER\_KEY (à ne pas diffuser).
  - Spécifier l'url du serveur. Cela peut être mis à <http://localhost:1337/parse> pour faire des tests en local. Par la suite, à remplacer par l'adresse du serveur. Précision : dans l'installation à Paul Sabatier, nous avons spécifié que le « `/parse` » à la fin permettait une redirection sur le port 1337, sans enlever pour autant le « `/parse` » qui permet à express de rediriger les requêtes vers le ParseServer.
  - Préciser les id et mot de passe du dashboard (à diffuser uniquement aux administrateurs du serveur).
- Lancer le docker avec la commande `docker-compose up -d --build` (le `-d` permet de le lancer en tâche de fond, et le `--build` assure qu'il est lancé en le reconstruisant, nécessaire si vous modifiez le fichier `docker-compose`, vous pouvez l'enlever si vous voulez relancer le docker sans le reconstruire).
  - En cas d'erreurs, vérifier les droits en lecture, écriture et exécution des fichiers qui peuvent être bloquants. L'erreur « `Service 'api' failed to build: The command '/bin/sh -c npm install' returned a non-zero code: 1` » est un exemple d'erreur rencontré, qui découle d'un droit d'accès insuffisant.
  - Vérifiez aussi que le démon docker est lancé et tourne correctement (`systemctl restart docker` pour le redémarrer au besoin).

- Vérifier avec `docker ps` que les deux dockers (celui de mongodb et du ParseServer) sont bien lancés. Pour voir la trace d'exécution du docker du ParseServer, utiliser la commande `docker logs --ft DOCKER_ID`.
- (optionnel) S'il est nécessaire de faire des tests à l'intérieur du docker, pour vérifier que les scripts se lancent correctement dans l'environnement du docker par exemple, utiliser la commande `docker exec -it DOCKER_ID /bin/sh`.
- Ouvrir la page du dashboard sur un navigateur ([http://adresse\\_du\\_serveur/dashboard](http://adresse_du_serveur/dashboard)). Attention, selon votre configuration, utilisez plutôt `https`. Connectez-vous à partir des identifiants définis dans le fichier `docker-compose`.
- (optionnel) Si vous ajoutez la fonctionnalité bibliOCampus, suivez la procédure dans le document *Mise en place de bibliOCampus*.

### Application neOCampusApp

#### Structure générale de l'application

L'application neOCampusApp utilise l'api *navigator*. Il s'agit d'un moyen de gérer plus efficacement la navigation entre les *fragments*, plutôt que de créer des *activity* différents.

Le fichier `res/navigation/nav_graph.xml` est le fichier utilisé par *navigator*. Chaque fragment utilisé dans l'application est décrit ici. Pour transiter entre les fragments avec des paramètres, c'est aussi dans ce fichier qu'il faut les décrire, en ajoutant des actions.

Ensuite, chaque fonctionnalité est répartie dans un package différent. Dans la plupart des cas, les classes sont ensuite réparties dans les packages *model*, *view* et *viewmodel*. La classe *NeOCampusRepository* répertorie les repository de chaque fonctionnalité.

#### Paramètre de l'université

L'application est générique à chaque université. Dans les paramètres de l'application, il est possible de modifier l'université courante. En la changeant, l'application redémarre en chargeant la nouvelle université.

Les spécificités de chaque université sont décrites dans le fichier *UniversitySettings.kt*, qui contient toutes les informations pour chaque université. Pour ajouter une nouvelle université, ajoutez son code dans l'enum *Universities*, puis paramétrez chaque *getter* pour renvoyer les informations associées : l'url du serveur, les coordonnées de la zone du campus, l'url du compte Twitter, et les fonctionnalités à intégrer (il est possible d'ajouter une université sans toutes les fonctionnalités, si les données ne sont pas disponibles par exemple).

Plusieurs fonctionnalités utilisent des accès à des bases de données en ligne : OpenWeather pour la météo, OpenData pour les informations de restaurants, LocationIQ pour recherche des coordonnées GPS à partir d'une adresse pour le covoiturage, etc. Si l'université intègre ces fonctionnalités, il faut leur attribuer une `API_KEY`. Il faut donc créer un compte sur ces sites internet (elles permettent

généralement un nombre d'utilisations assez important sans frais) pour générer une nouvelle clé, afin d'avoir des requêtes par université, au lieu de saturer une unique clé.

### BibliOCampus

La fonctionnalité bibliOCampus permet d'afficher la liste des bibliothèques universitaires. Dans l'idéale, de nombreuses fonctionnalités pourraient être ajoutées. Mais, *a minima*, elle permet au moins de diffuser les informations de base.

Il n'existe pour l'instant pas d'outil dédié pour permettre à un administrateur, en particulier un responsable d'une bibliothèque universitaire, de rajouter ou modifier une bibliothèque existante, cela n'est possible que via le dashboard. Voici néanmoins une procédure simplifiée à suivre pour initialiser une bibliothèque.

Tout d'abord, voici un exemple de requête à appeler, via n'importe quel terminal Linux, pour ajouter une bibliothèque en ligne de commande. Il faut donc changer l'APP\_ID par l'identifiant du serveur, ainsi que la Master Key.

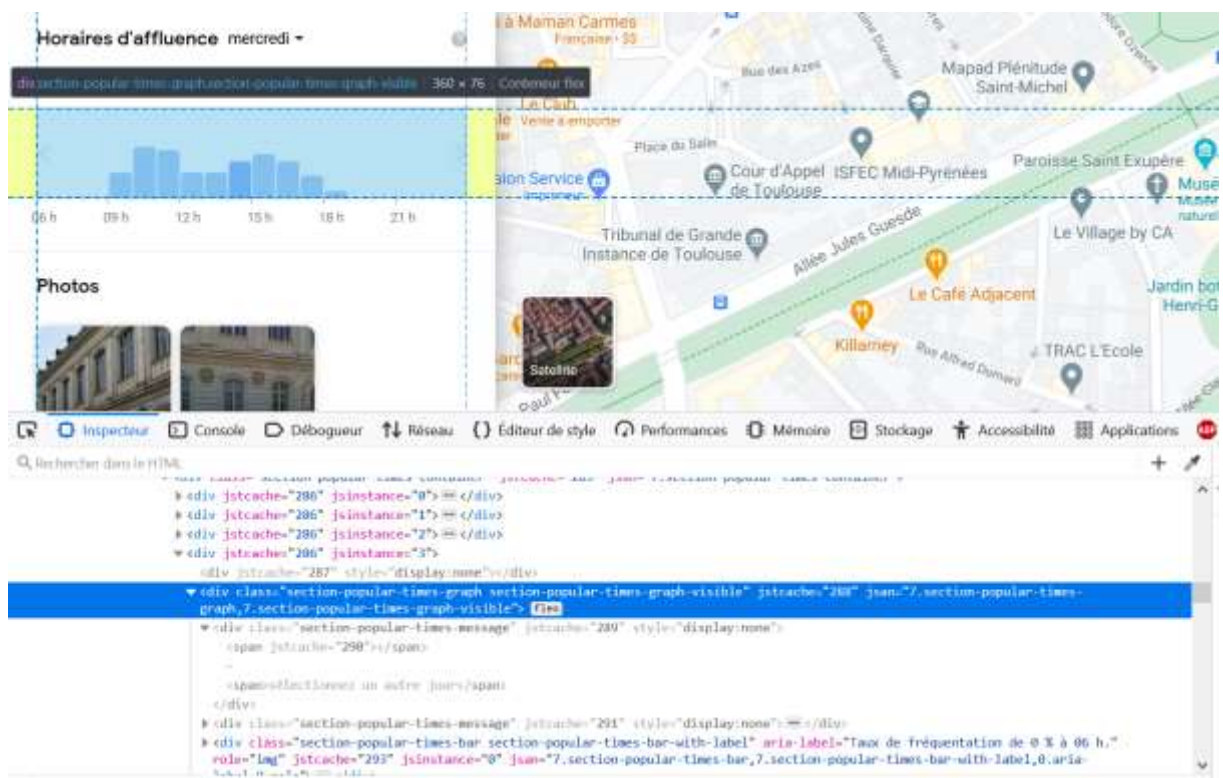
```
curl -X POST \
  -H "X-Parse-Application-Id: APP_ID" \
  -H "X-Parse-Master-Key: MASTER_KEY" \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{
    "nom_BU": {"
      "fr": "Nom de la bibliothèque",
      "en": "Name of the library"},
    "mail_BU": "adresse@mail.fr",
    "adresse_BU": {
      "fr": "adresse en français",
      "en": "adresse en anglais"},
    "tel_BU": "05 XX XX XX XX",
    "responsable_BU": "Nom responsable",
    "latitude": "XX.XXXXX",
    "longitude": "XX. XXXXX",
    "metro_BU": {
      "fr": "Texte descriptif des transports en commun en français",
      "en": "Texte descriptif des transports en commun en anglais"},
    "horaireMinNormalHour": XX,
    "horaireMaxNormalHour": XX,
    "horaireMinSamediHour": XX,
    "horaireMaxSamediHour": XX,
    "affluenceLundi": [23,47,66,74,79,83,80,77,79,80,72,52,30,0],
    "affluenceMardi": [23,51,67,70,82,95,93,86,89,92,78,50,23,0],
    "affluenceMercredi": [20,51,72,76,85,100,98,87,84,87,80,57,30,0],
    "affluenceJeudi": [18,38,57,66,70,74,76,73,70,67,59,42,22,0],
    "affluenceVendredi": [15,36,55,63,67,76,78,65,53,51,47,29,11,0],
    "affluenceSamedi": [0,13,32,36,45,44,42,50,37,0,0,0,0,0],
    "affluenceDimanche": [0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0]
  } \
  https://ADRESSE_SERVEUR/parse/classes/Bibliotheque
```

Cette commande permet d'initialiser facilement une bibliothèque, notamment quand la classe *Bibliothèque* n'a pas encore été créée dans *ParseServer*. Il est ensuite plus facile, en cas de besoin, d'aller sur le *Dashboard* pour modifier une valeur si besoin.

**Important** : un attribut est manquant, à savoir *image\_BU*. Une fois la première bibliothèque rajoutée, il faut donc aller sur le *dashboard*, dans la classe *Bibliothèque*, et cliquer sur *Add a new column*, puis créer une nouvelle colonne nommée *image\_BU* de type *File*. Ainsi, on peut rajouter une image pour chaque bibliothèque depuis le *dashboard*.

Dernier point important : les fréquentations. Il est possible de ne pas en mettre du tout, en supprimant les 7 attributs *affluenceXxxx*. Sinon, il faut les spécifier à la main. Or, l'API Google pour récupérer automatiquement ces valeurs est payante. La seule solution est donc d'aller récupérer ces valeurs (qui représentent le taux de fréquentation horaire de 8h à 20h).

Pour cela, la méthode utilisée est d'aller sur Google Map rechercher la bibliothèque. Dans certains cas, les fréquentations ne sont pas affichées. Si elles le sont, il faut cliquer-droit dessus, puis « examiner l'élément ». Puis chercher la section « *section-popular-times-graph* ». En parcourant le contenu de cette balise, on trouve le taux de fréquentation de X% à Xh. Le processus est laborieux, il faut récupérer chaque horaire, et le refaire pour les sept jours de la semaine.



CartOCampus



Une partie des fonctionnalités de cartOCampus est décrite dans la documentation datant de la précédente version. A l'époque, la fonctionnalité utilisait les données récupérées depuis Open Street Map (OSM) et placées dans les *assets* de l'application. A présent, comme décrit dans la section dédiée à mapGenerator, ce processus est déplacé dans le serveur de l'université. Il est cependant possible, dans le cas d'une université n'ayant pas mis en place de serveur, ou pour gérer le cas d'un premier lancement de l'application sans internet, d'utiliser la copie de ces données placées dans les *assets*.

Pour chaque université, le fichier *map.map* contient les données permettant l'affichage de la carte. Le fichier *generatedData.json* contient la liste des bâtiments, services, amphithéâtres, etc. Pour intégrer une nouvelle université à l'application, un travail important doit être réalisé pour intégrer toutes ces données à OSM. Il suffit alors de mettre à jour les données de cartOCampus. Dans le cas d'une mise en place avec un ParseServer, cette mise à jour est faite automatiquement chaque semaine. Enfin, les fichiers dans le dossier *map-gh* servent à la recherche d'un itinéraire. En cas de reprise des fonctionnalités de cartOCampus, se référer notamment au précédent document *Documentation Developpeur*.

Dans la version actuelle, l'application vérifie (dans la classe *NeOCampusApp*, au lancement de l'application) si le serveur est disponible, et récupère les données pour cartOCampus via *CartOCampusSettings*. ParseServer gère automatiquement le fait de ne télécharger les fichiers que s'ils ont été mis à jour, pour éviter une consommation inutile de data. Lors du lancement de *cartOCampus*, l'application charge le fichier *map.map* en priorité pour afficher la carte. Puis, en tâche de fond, fait une copie des données, soit depuis les fichiers du serveur, soit depuis les *assets* si le serveur n'était pas disponible, et les déplace dans le cache, ce qui est nécessaire pour l'API Graphhopper pour gérer le calcul d'itinéraires.

Notez que la liste des restaurants et des bibliothèques n'est pas issues de *generatedData.json*, mais est récupérée à la place depuis les fichiers de *restOCampus* et *bibliOCampus*. Cela permet notamment, lorsqu'on affiche ces restaurants ou bibliothèques dans les fonctionnalités dédiées, de les afficher ensuite sur la carte.

## Connexion

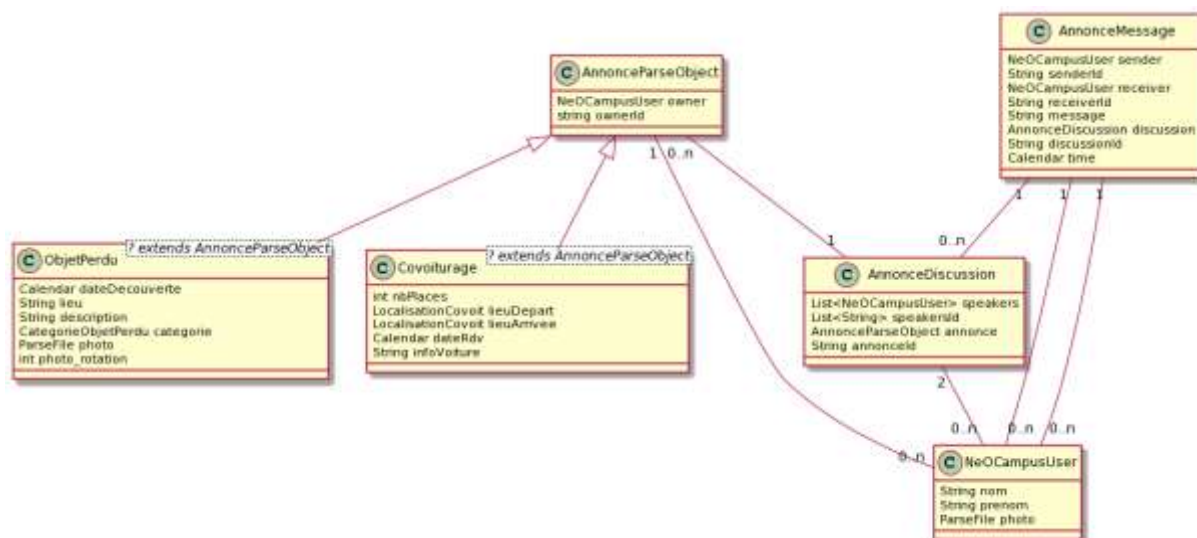
Ces fonctionnalités, contrairement aux autres, nécessitent de se connecter, car elles permettent de diffuser des informations via l'application. Elles ont été implémentés de façon à hériter d'une fonctionnalité *Annonce* générique, située dans le package *neocampus*. Il est donc possible de créer d'autres fonctionnalités d'annonces sur le même modèle.

La connexion passe par les classes dans le package *login* extérieur aux annonces car éventuellement utilisables par d'autres fonctionnalités futures. Cela permet de se connecter sous la forme d'un *NeOCampusUser*, qui hérite de la classe *ParseUser*, une classe dédiée aux fonctionnalités de gestion de compte utilisateur. Pour bénéficier des informations spécifiques à *NeOCampusUser* (comme les noms et prénoms, ou la photo de profil) il faut donc faire un cast du *ParseUser.getCurrentUser()* as *NeOCampusUser*.

L'identification passe par l'appel à une fonction du *ParseServer login* qui renvoie ensuite le mot de passe à utiliser pour se connecter au *ParseServer*. Il n'est donc pas possible de connaître le mot de passe du *ParseServer* d'un autre utilisateur via le code source de l'application, vu que le code de génération est du côté du serveur. Notons que la solution idéale, mais non fonctionnel malheureusement, serait d'utiliser une *custom third party authentication* pour s'authentifier sur le *ParseServer*. Le code non fonctionnel a été commenté pour permettre de le faire fonctionner plus tard, éventuellement.

## Architecture

En termes d'architecture, les *ObjetPerdu* et *Covoiturage* sont des annonces déclarées comme *ParseObject* (la déclaration se fait dans *NeOCampusApp*) et héritant de *AnnonceParseObject*. Ce dernier est lié à un unique *ParseUser* (son *owner*). Les informations spécifiques à chaque type d'annonces sont décrites dans les classes filles. Une *AnnonceDiscussion* représente une discussion, et inclue les 2 *ParseUser* de la discussion, et l'annonce concernée. Un *AnnonceMessage* représente un message, associé à une *AnnonceDiscussion* avec un *sender* et un *receiver*, le message lui-même une date d'envoi. Pour les deux classe *AnnonceDiscussion* et *AnnonceMessage*, il existe une classe-fille pour chaque fonctionnalité, nécessaire notamment à leur enregistrement dans la base de données du *ParseServer* (non représentées sur le schéma).



Un point important concerne la présence d'id sous forme de string, en plus des liens directs. Par exemple, un message possède des liens vers les ParseUser *sender* et *receiver*, mais aussi les identifiants de ces ParseUser sous forme de string. Ceci est nécessaire pour **tous les éléments de type pointeur vers un ParseObject**, dès lors que ces éléments sont supprimables. Ainsi, si un utilisateur supprime son compte et ses annonces, la présence des identifiants permet de ne pas perdre l'information. Pour autant, en récupérant le résultat d'un pointeur, on peut tester s'il est à *null* pour voir s'il a été supprimé. Exemple : si un utilisateur supprime une annonce, et qu'un autre utilisateur affiche une discussion concernant cette annonce, le pointeur vers l'annonce renvoie *null*, alors l'application affiche « annonce supprimée ».

### Photos

Concernant les photos, pour éviter les pertes d'informations dues à des processus de rotations, elles sont simplement associées à une valeur de rotation multiples de 90°, pour être affichées correctement.

### Limite d'accès

L'enregistrement des messages dans le ParseServer, réalisé dans la classe *RepositoryAnnonce*, utilise ParseACL pour limiter leurs accès. Si quelqu'un essaie d'afficher tous les messages ou toutes les discussions du ParseServer, il ne pourra pas y accéder en dehors de celles qui le concernent. Une discussion ou un message n'est visible que par les deux utilisateurs concernés. De même, une annonce n'est visible qu'en accès pour tout utilisateur en dehors de celui qui l'a créé.

### Notifications

En cas d'envoi de message, l'application appelle la fonction *sendNotif*, une fonction située dans le script *notifications.js* sur le ParseServer. Cela permet de générer une notification qui est envoyé au destinataire. Cette notification est traitée par la classe *neocampus/notifications/MyFirebaseMessagingService*.

Pour que cela fonctionne, il est nécessaire de disposer d'une clé FireBase valide. Elle est déclarée dans le fichier *google-service.json*. Normalement, le projet existe et ne nécessite pas de changement, mais

nous expliquons la procédure au cas où. Il est nécessaire de créer un projet dans la console Firebase, en ligne, et créer un projet associé à l'application neOCampusAppn et suivre la procédure proposée qui guide l'utilisateur. Au besoin, allez dans les paramètres généraux pour télécharger le fichier google-service.json. Puis, dans la partie CloudMessaging, récupérer (ou ajouter) une clé-serveur, à placer dans le *docker-compose* pour donner l'accès à l'envoi de message.

### MeteOCampus

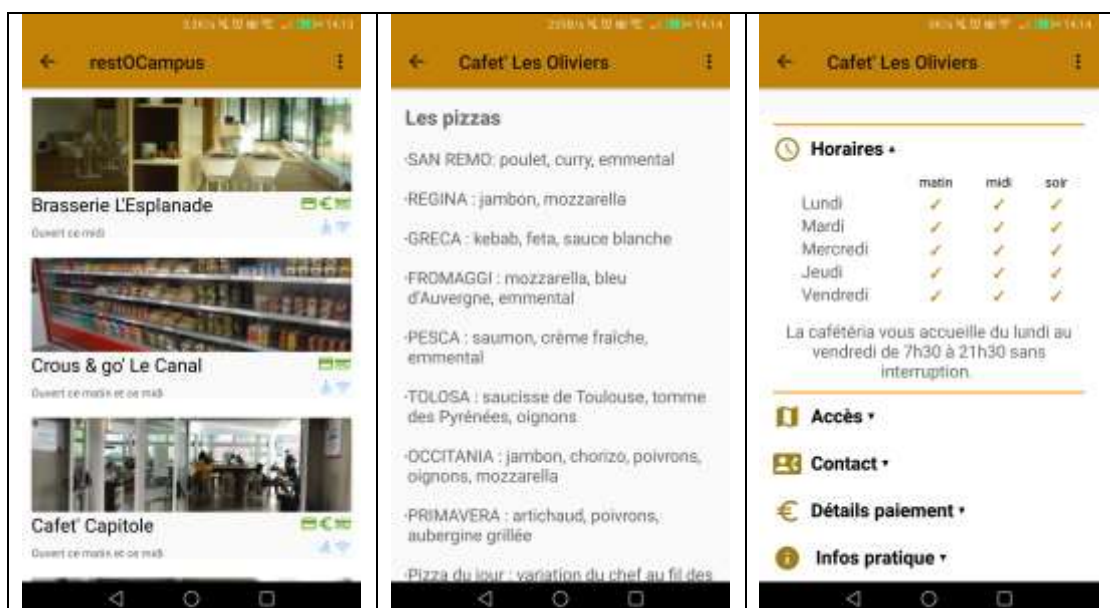


Cette fonctionnalité permet d'afficher les informations météorologiques de l'université, en fonction des coordonnées GPS dans UniversitySettings.

Note importante : l'affichage des informations utilise des animations assez poussées mais aussi très contraignantes. Il faut donc synchroniser le contenu des trois fragments de météo, seules les visibilité peuvent changer.

Les images affichées peuvent être personnalisées avec des photos de l'université. Pour cela, il suffit de rajouter, dans le dossier *res/drawable* des images portant le même nom que les photos par défaut, nommé sous le format *weather\_{CODE}.webp* (où le code est celui utilisé pour identifier chaque météo sur OpenWeatherMap), puis d'ajouter le suffixe correspondant au code de l'université, en minuscule. Lors de l'affichage, l'application vérifie l'existence d'un fichier avec le suffixe, et met celui par défaut s'il ne le trouve pas.

### RestOCampus







Cette fonctionnalité est similaire à bibliOCampus sur de nombreux points. Les deux seules différences sont l'ajout de filtre dans RestaurantsListeFragment pour aider à la recherche, et surtout l'utilisation des données d'OpenData (qui utilise une API\_KEY) pour récupérer les restaurants depuis la base de données du Crous, et de DataGouv pour aller compléter si possible ces données avec les menus.

Pour obtenir ces données, il faut une API\_KEY qui donne accès aux données sur data.gouv.fr. Pour cela, suivre les instructions sur <https://doc.data.gouv.fr/api/intro/>, pour obtenir l'API key, et l'associer à l'université, en retour de la fonction `UniversitySettings.getOpenDataServiceApiKey()`.

Ensuite, pour obtenir les informations spécifiques aux horaires, il faut se rendre sur la page <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/restaurants-brasseries-et-cafeterias-des-crous/#>, puis récupérer l'URL stable correspondant à la région. Pour Toulouse et Albi, c'est la même. De même, pour récupérer les menus, c'est via le lien <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/menus-des-restaurants-brasseries-et-cafeterias/#>. Les urls stables doivent alors être placées en retour des fonction `UniversitySettings.getUrlInfosXml()` et `getUrlMenusXml()`.

## Table des matières

INDICATEURS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES.....	7
INFORMATION : CAMPUS PAR STATUT.....	12
Niveaux des étudiants répondants français : .....	12
Filières de chacun des répondants.....	13
Statut du personnel.....	15
LOGEMENT : OCCUPATION - TYPE .....	16
Formes d’occupation du logement .....	16
Type de logement.....	18
Lieu de résidence.....	22
EQUIPEMENT ABONNEMENT - FORMES ET LIEUX D’ACCES .....	26
Types d’abonnement à Internet.....	26
Types de terminaux de connexion à internet .....	28
Lieux de connexion le plus habituels.....	31
<b>Analyses Cartographiques.....</b>	<b>33</b>
Sur les campus.....	33
À l’échelle des villes.....	36
<b>Toulouse</b> .....	<b>37</b>
<b>Albi</b> .....	<b>38</b>
<b>Medellín</b> .....	<b>39</b>
EQUIPEMENT ABONNEMENT - ASSISTANCE .....	40
Abonnements à de services en ligne .....	40
Montant consacré aux abonnements et au numérique .....	42
Equipements.....	43
Android le Système d’exploitation plus utilisé pour le smartphone.....	46
Assistance pour l’utilisation du numérique.....	47
Autres modes d’assistance pour le numérique.....	50
MOBILITE : MODES ET USAGES NUMERIQUES.....	52
Temps du parcours domicile travail .....	52
Relations entre type de logement et trajets courts .....	54
Relation entre type de logement et trajet de plus de 1h 30.....	55
Moyens et modes de transport.....	57
Mobilité et usages numériques.....	61
USAGES DU CAMPUS.....	66

Année d'arrivée .....	66
Intensité de Fréquentation.....	70
LIEUX LE PLUS FREQUENTES.....	72
LIEUX DE TRAVAIL PRÉFÉRÉ.....	75
USAGES NUMERIQUES .....	79
LES PAGES WEB DES UNIVERSITÉS .....	79
LES ESPACES NUMERIQUES DE TRAVAIL (ENT).....	82
SALLES PEDAGOGIQUES ACTIVES.....	84
USAGES INTERNET .....	86
USAGES NUMERIQUES/ FOCUS SUR LES IoT .....	91
Sphères d'utilisation IoT.....	96
IoT et services. Expectatives.....	97
Les mots qui expriment la vision du numérique pour les usagers.....	103
ENGAGEMENTS .....	105
Appartenance à des organisations ou à des associations.....	105
Utilisation des applications .....	107
Geste écoresponsable .....	108
Numérique et écocitoyenneté .....	111
APPRECIATION DU LIEU : QUALITE ENVIRONNEMENTALE .....	113
Des mots qui qualifient les campus.....	113
Les éléments sur lesquels il faut agir en priorité.....	122
Des campus appréciés dans leur globalité .....	123
FOCUS GROUPS .....	125
L'UT2J RENOVEE AVEC LA PLACE POUR DES INITIATIVES SOCIALES .....	125
UT3 INNOVANT EN RENOVATION AVEC DES ESPACES VERTS A PROTEGER .....	126
L'INUC, PETIT CAMPUS EN CROISSANCE .....	129
Résultat Application .....	131
4 Présentation de chaque fonctionnalité.....	133
6 Perspectives.....	137
neOCampus App.....	139
EQUIPE DE RECHERCHE .....	154

EQUIPE DE RECHERCHE

**LISST CIEU**

Emmanuel Eveno

Sinda Haouès-Jouve

Julia Hidalgo

Laurent Jégou

Mathieu Vidal

Claudia Ximena López Rieux

(Ces chercheurs font partie du IRN « Habiter les Villes du Futur » (REHVIF<sup>o</sup>))

**IRIT**

Françoise Adreit

Stéphanie Combettes

Marie-Pierre Gleizes

Elsy Kaddoum

Christine Régis

Valerien Guivarch

**Grupo TyD UPB**

Idi Amin Isaac Millan (REHVIF)

Gabriel López Jimenez (REHVIF)

Jesus Revollo (REHVIF)

Anderson Quintero