

Master en Architecture 2023-2024

Lili Bartos  
Romain Chrétien  
Rafael de la Torre Castro  
Quentin Michel  
Clément Piazza  
Pedro Van Aken

# **QA Urbanisme opérationnel**

## Campus de Charleroi : What's next ?

### La mobilité au sens large

## Table des matières

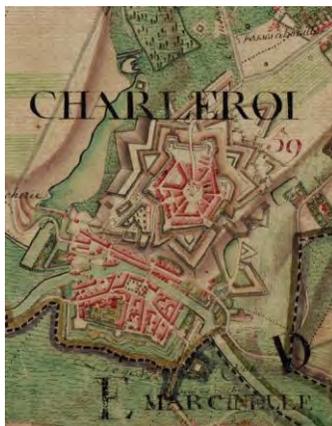
- 1. Histoire de la mobilité du campus et des projets**
2. Eléments de description
3. Analyse du rond-point Marsupilami
4. Analyse comparative
5. Scénarios

# Historique / Premier réseau routier

Charleroi ~Charleroy~ est à l'origine un fort construit par Vauban en 1666.

Dès 1832, le réseau routier de la région se développe rapidement grâce à un réseau de routes concédées via une loi officielle d'un régime des concessions (« l'État, les provinces, les communes ont la faculté de confier la construction des chaussées à des concessionnaires qui, en contrepartie, obtiennent le droit d'y lever des péages durant nonante ans maximum »)

Il faudra attendre 1867 pour commencer le démantèlement des fortifications afin de permettre l'expansion de la ville.



Plan Ferrar – Charleroi 1770-1778 ©kbr.be



Charleroi 1873 ©Wikipedia

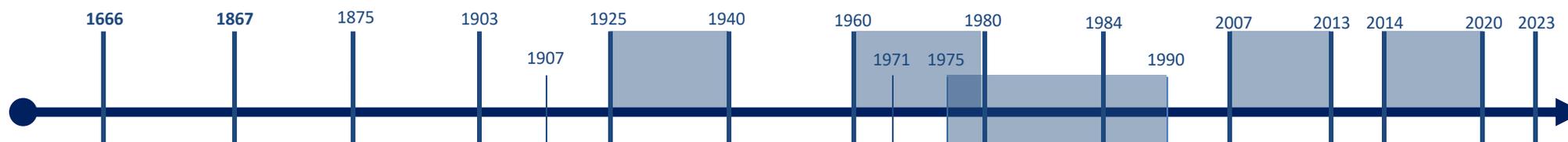


Charleroi 1890 ©Wikipedia

*Le système de la concession « à la française » est un outil puissant au service de la mobilité et de l'aménagement du territoire. Il a permis à l'État, en près de 60 ans, de développer un réseau autoroutier de plus de 9000 kilomètres de grande qualité tout en conservant la maîtrise de l'aménagement du territoire.*



Plan d'agrandissement de la ville de Charleroi, 28 mai 1867 ©CULOT Maurice, PIRLET Lola ; Charleroi d'Arthur Rimbaud à Jean Nouvel, AAM, 2019



# Historique / Développement de l'UT

De la révolution industrielle de 1875 est issu un fort développement urbanistique de la ville-haute.

Paul Pastur (1866-1938) en 1903 propose la construction de l'Ecole industrielle supérieure provinciale (Université du travail UT) due à une hausse des demandes d'ouvriers formés.

L'un des bâtiments de l'UT sera rebaptisé « Zénobe Gramme » en 1907.

Joseph Tirou (1925-1940) lancera par la suite une série de travaux dans les années 1930 permettant au bon développement du réseau de communication.

L'UT se développe, attire plus de 2000 étudiants et devient un lieu de rencontre. Il se connecte aux nouveaux logements jaillissants. De nombreux pôles se développent (santé, industrie,...). Cependant, il reste un lieu de passage automobile.



Ecole industrielle fondée en 1907. ©Charleroiennofoto (Facebook)



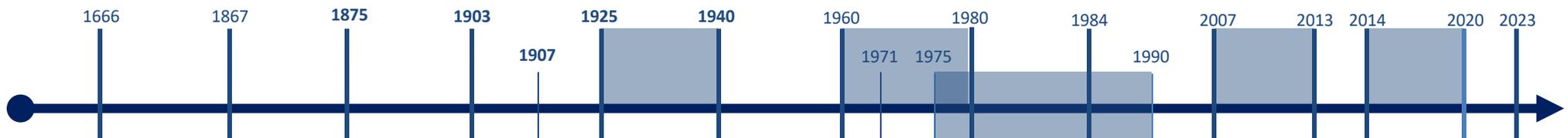
A gauche, le bâtiment d'Art Wallon (Gabriel Devreux), à droite le Bâtiment Zénobe Gramme. ©Charleroiennofoto (Facebook)



Plan d'agrandissement de la ville de Charleroi, 28 mai 1867 ©CULOT Maurice, PIRLET Lola ; Charleroi d'Arthur Rimbaud à Jean Nouvel, AAM, 2019



Campus en plein expansion. A gauche, la Piscine de la Brouchettere, les Ateliers du fer et le bâtiment Langlois. A droite, le Centre Administratif et Bibliothèque de l'UT © Coll.W.Theys



# Historique / Le petit Ring

Suite à une **désindustrialisation (1960-1980)**, Charleroi connaît un déclin de l'économie industrielle de la ville.

**Jean Yernaux devient urbaniste de la ville.**

A ce moment, se développe divers travaux et réflexions touchant à la mobilité.

C'est ainsi que se **développera le petit ring en 1971, avec pour objectif de clarifier et rendre plus lisible ce territoire encore fort diffus, souffrant d'une « archipellisation ».**

Le campus se retrouve alors à deux pas d'un nouveau ring qui délimite le centre de sa périphérie.

Charleroi connaîtra en **1984 une crise industrielle et territoriale** avec notamment un délaissement des espaces publics au profit de la voiture.

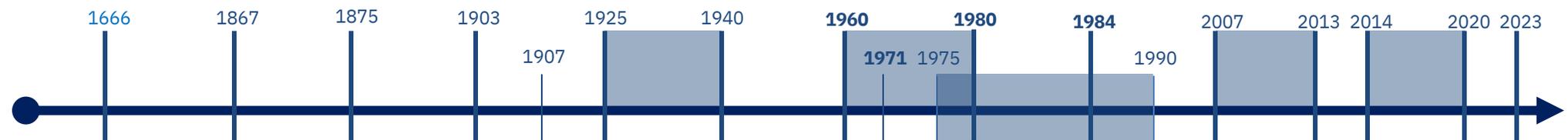
De plus, l'UT présente de moins en moins d'élèves : **il faut rendre la ville et le campus plus attractive.**



Petit Ring Vue Aérienne ©D.R.



Petit Ring, 13 avril 1987  
©Archives régionales de Wallonie



# Historique / Le petit Ring

Quelques années plus tard, **entre 1975-1990, des travaux de renforcement du réseau routier au sol** se met en place avec un nouvel axe ville haute/ville basse en sous-sol via le tunnel Roullier-Solvay.

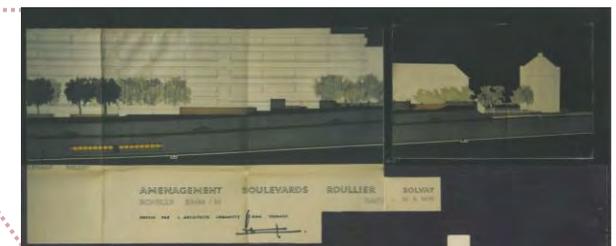
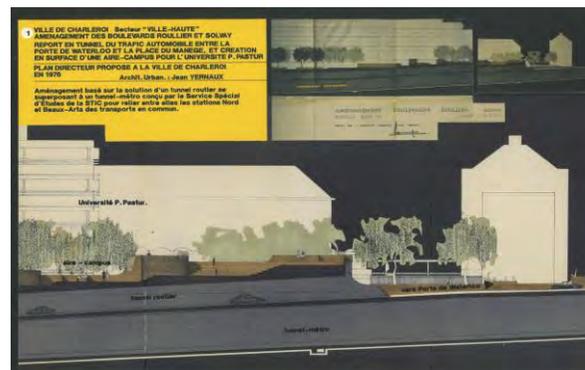
**Le boulevard devient piéton.** Une partie des arbres sont coupés et un escalier paysager en béton brute est construit afin de masquer les bruits du tunnel.



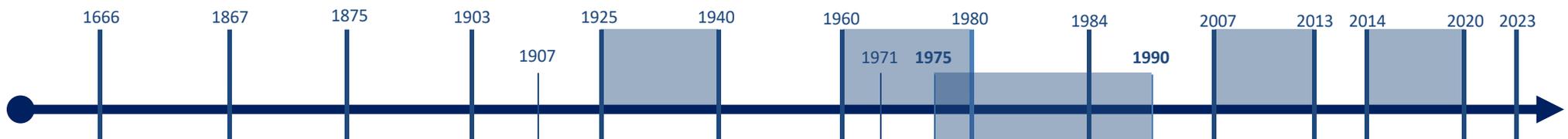
L'esplanade de l'UT, avant le Ring ©Charleroienvo (Facebook)



L'esplanade de l'UT, après le Ring, octobre 2020 ©Google Map



Coupe du projet de Yernaux ©Bur.Yernaux



# Historique / Le Campus au sein d'un réseau d'espaces piétons

**Le Plan FEDER (Fond Européen de Développement régional)** - plan européen dédié aux régions fragilisées- se mettra en place au courant des années 90 et donnera naissance au **plan Phénix**.

**Le plan FEDER 2007-2013** se concentre sur la rénovation des espaces publics de la Ville-Basse (aménagement des quais du canal, place de la Digue, axe gare de Charleroi Sud-Ville centre, ...).

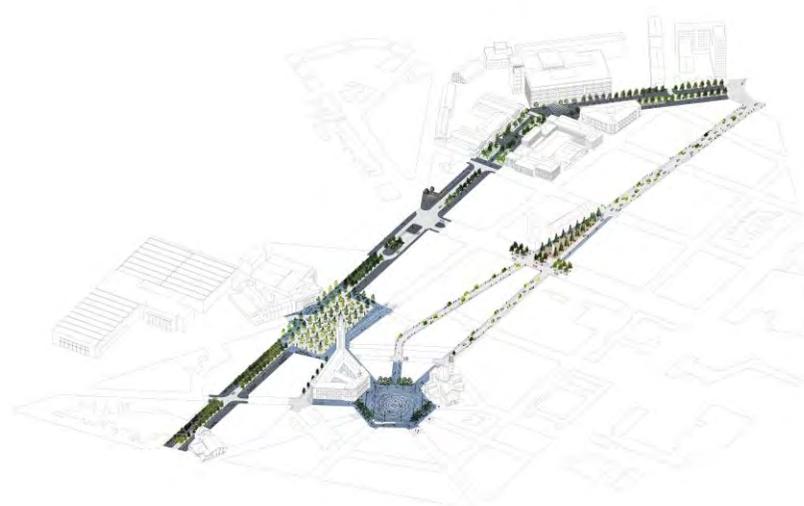
Les investissements privés permettent la construction du centre commercial Rive Gauche et la rénovation de la place Albert I, devenue place Verte.

La ville Hautene connaît alors que des **interventions ponctuelles**.

Le volet **2014-2020 du plan FEDER** prévoit une rénovation en profondeur des espaces publics de la Ville-Haute. **Il a pour but de donner place aux mobilités douces (piéton et vélo) et d'embellir l'espace public en piétonisant de nombreux espaces.**

C'est le bureau **Bas Smets** qui conçoit ces nouveaux espaces publics.

Le projet rénove deux axes parallèles de la Ville-Haute qui traversent plusieurs places (place Charles II, place du Manège, place du Monument) et l'axe principal du campus : le boulevard G. Roullier et J. Bertrand



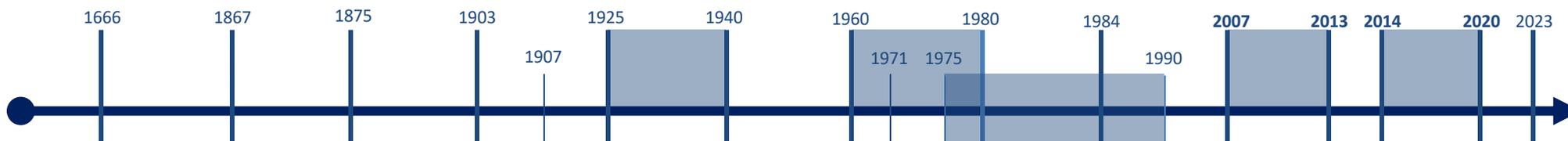
Master plan de la Ville-Haute ©Bureau Bas Smets



Nouveau quai du canal ©Christophe Vandercam



Place Verte ©MSA



# Historique / L'esplanade de l'UT

En **2023**, dans le cadre de la restructuration des espaces publics du plan FEDER, Le tunnel est fermé à la circulation pour faire place à un parking. Il permet d'accueillir 208 place, l'équivalent des places supprimées de la place du Manège suite à sa piétonisation.

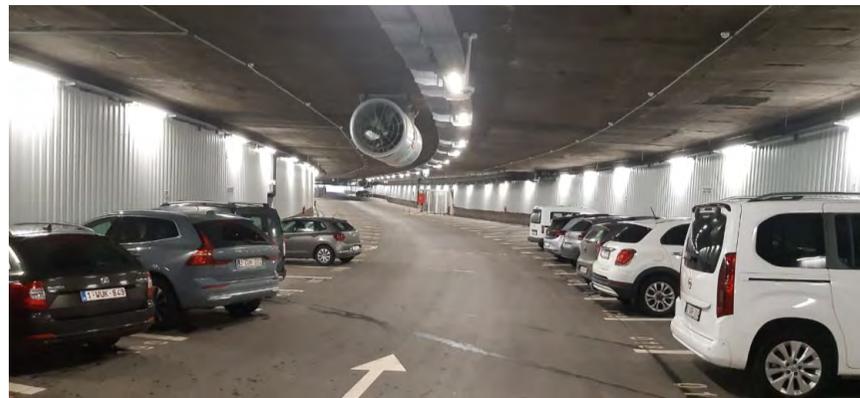
L'entrée du parking- un grand auvent est dessiné par le bureau d'architecture BOW-WOW.



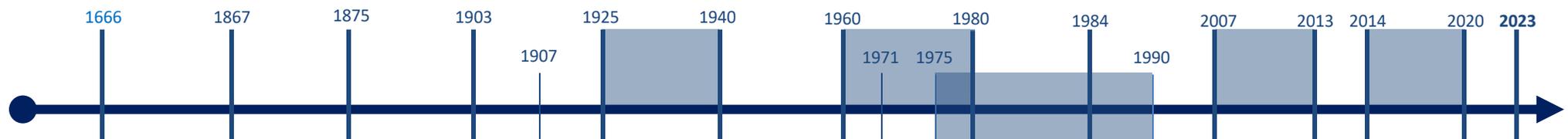
Entrée ParkingCampus, 2023 ©Télesambre



Auvent BOW-WOW ©Charleroi-bouwmeester



Intérieur ParkingCampus, 2023  
©Klmt photographie



# Historique / L'esplanade de l'UT



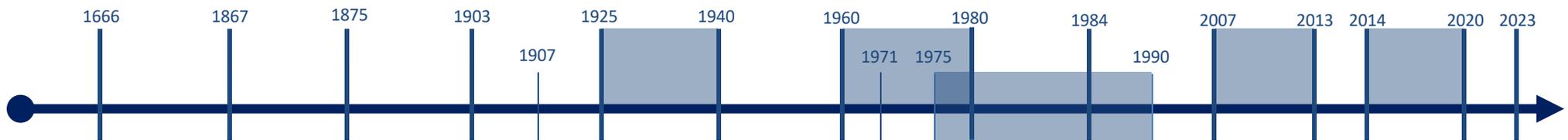
L'esplanade de l'UT, avant le Ring ©Charleroienvoto (Facebook)



L'esplanade de l'UT, après le Ring, octobre 2020 ©Google Map



L'esplanade de l'UT après les travaux du plan FEDER, Juillet 2023 ©Google Map



## Table des matières

1. Histoire de la mobilité du campus et des projets

### **2. Eléments de description**

Usagers

Automobile

Train

Metro

Bus

Vélo

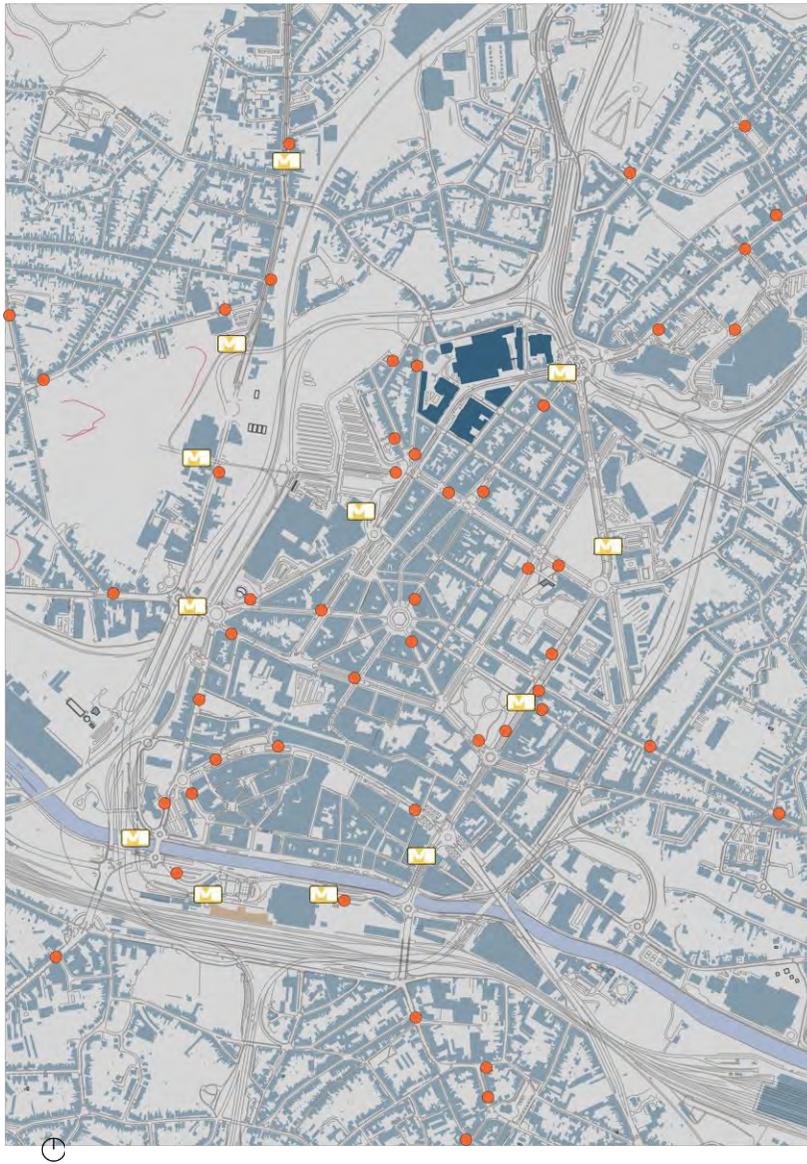
Piéton

3. Analyse du rond-point Marsupilami

4. Analyse comparative

5. Scénarios

# Accessibilité au Campus de Charleroi



Le Campus de l'Université de Charleroi est situé dans le nord du centre-ville—la ville haute—au sein d'un tissu urbain dense accessible via différents mode de transport :

**1) La voiture**

**2) Les Transports en commun**

 b) Le Metro léger

 b) Le Bus

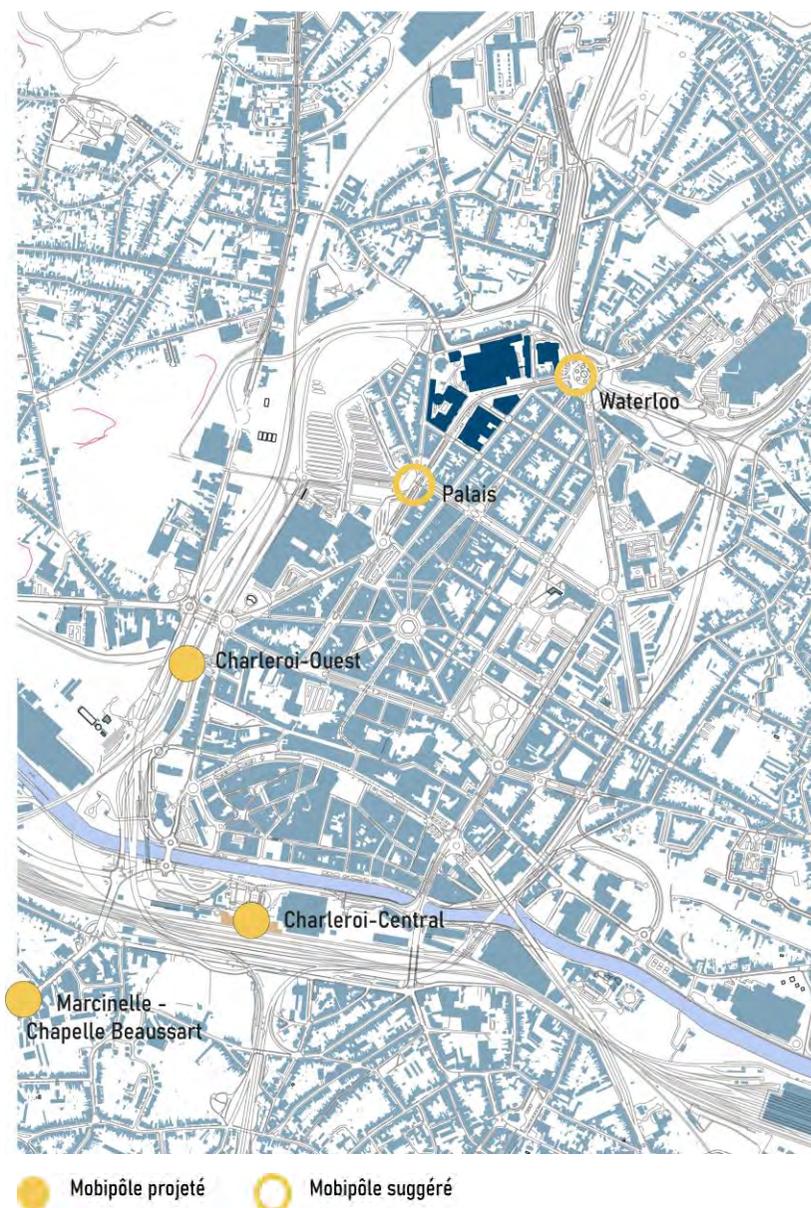
 c) Le Train

**3) Les transports léger : vélo et trottinette électrique**

**4) La marche**

 Campus

## Réseau de Mobipôles



La ville de Charleroi et le SPW mobilité infrastructure ont mis en place les "Mobipôles" en Wallonie. Ce sont des points de connexions majeurs sur le réseau structurant (les axes principaux de mobilité). Ce sont des lieux où convergent plusieurs modes de déplacement (voiture, train, vélo, piéton) qui offrent plusieurs infrastructures de mobilités. Cela a pour but de rendre la mobilité plus qualitative et performante en donnant la priorité sur les modes de déplacements doux et les transports en communs.

Les Mobipôles n'ont pas encore été mis en place. A Charleroi, les lieux pressentis sont des gares : Gare de Couillet, de Marchienne-zone, de Charleroi-Sud, de Charleroi-Ouest, de Marchienne-au-pont, de Lodelinsart, de Roux et des arrêts express : Marcinelle Chapelle Beaussart, Charleroi Sud.

Le Mobipôle le plus près du campus serait la gare de Charleroi Ouest. Cependant, les stations de métro Waterloo et Palais pourraient être développées comme Mobipôles.

## Usagers / Types d'usagers du campus



Etudiant



Enseignant



Administration



Personnel



Invité

Le Campus de Charleroi est fréquenté par différents usagers, qui y arrivent par des moyens de transports variés. Cinq profils "type" ont été déterminés :

- Etudiant
- Enseignant
- Administration
- personnel (d'entretien, de maintenance, etc.)
- Invité (conférencier).

Chaque profil fréquente le campus à des moments différents de la journée (et de la semaine).

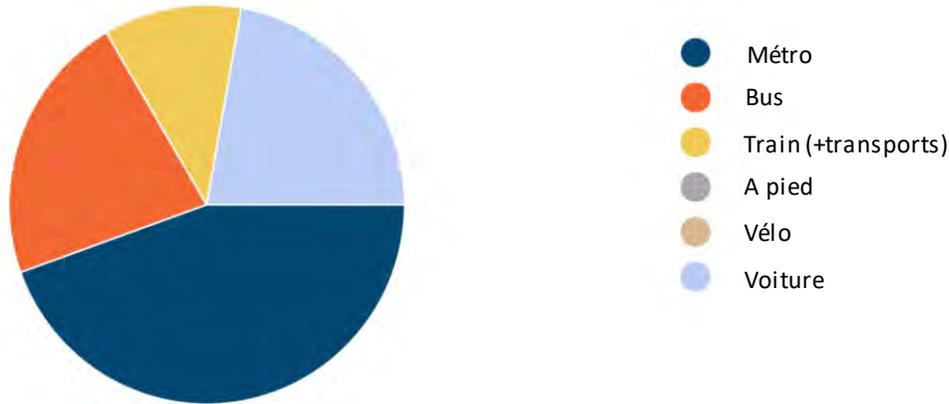
La vie du campus se limite néanmoins aux heures d'ouvertures. Il est difficile d'établir quel mode de déplacement est privilégié pour chaque profil. C'est pourquoi il a été décidé d'analyser la situation existante de la mobilité du Campus sous le prisme des modes de transports :

- L'automobile
- Le métro
- Le bus
- Les vélos et trottinettes
- Les piétons



## Usagers / Sondage étudiants

Par quel moyen de transport arrivez-vous au Campus ?

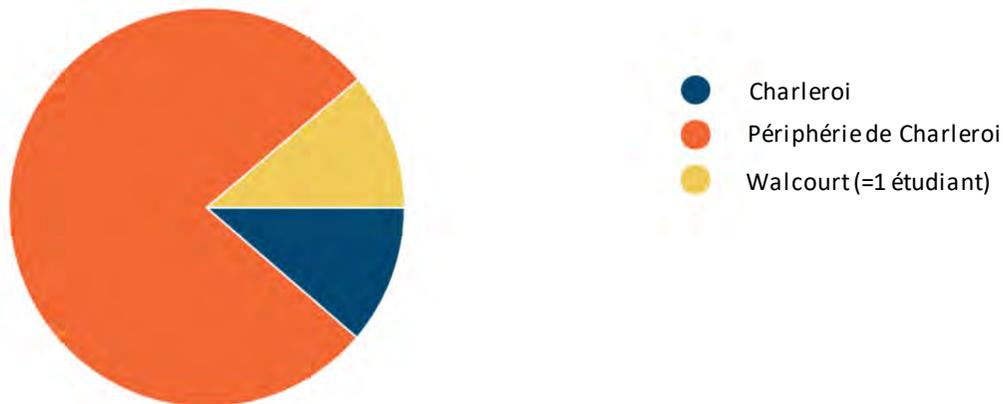


"Les élèves suivant les cours du soir viennent en voiture après le travail."

"La plupart de élèves viennent en métro, en bus ou en voiture. Les différents arrêts sont proches de l'Université. On voit rarement des élèves qui prennent le vélo pour venir à l'Université"

- Sur base d'interviews réalisés auprès des élèves

D'où partez-vous ?

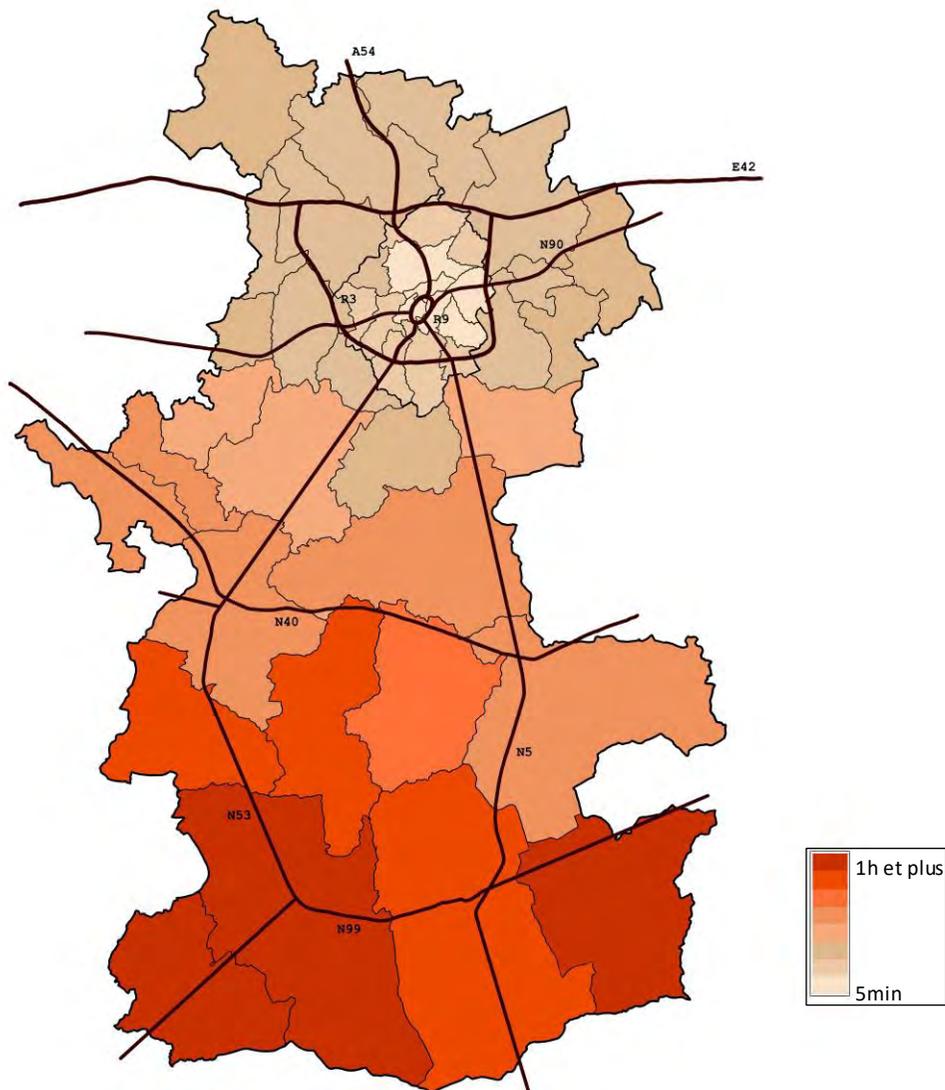


"La plus grande partie des élèves (90%) viennent de Charleroi ou de ses alentours, mais nous avons également la chance d'accueillir des élèves venant de France ou encore de pays en dehors de l'UE"

"Pour les cours du soir, nous avons des personnes venant de Charleroi mais également de Bruxelles et de Mons"

- Responsable administratif à UCharleroi

## Automobile / Accessibilité du campus sur le territoire métropolitain



La métropole de Charleroi s'étend de Seneffe au Nord, jusqu'à Chimay au Sud. Ces territoires sont connectés par divers réseaux. Le plus développé étant celui de l'**automobile**.

Reliant l'Est et l'Ouest de la partie Nord, l'autoroute européenne **E42** se connecte au grand Ring **R3**.

Pour la partie Sud, c'est un réseau de cinq **nationales (N5, N99, N53, N40, N90)** qui dessert le territoire et mène au petit Ring **R9**.

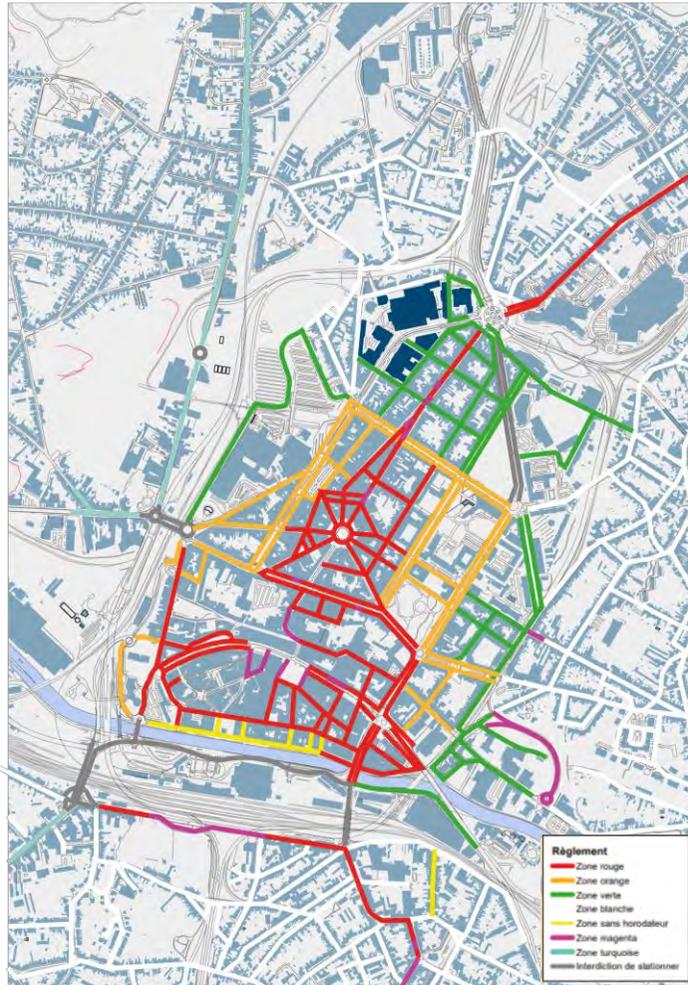
Enfin, il y a l'**A54** qui relie le grand ring au petit. Elle se trouve sur le tracé de l'autoroute européenne **E420**. C'est par ailleurs la route empruntée pour se rendre à **Bruxelles** en traversant le **Brabant Wallon**.

Ce réseau routier et autoroutier change la donne quand il s'agit de se rendre dans la ville même.

Sans surprises les territoires les plus éloignés sont aussi ceux dont l'accès est le plus long.

Cependant, une proximité avec ces artères peut privilégier, une commune plutôt qu'une autre.

## Automobile / Stationnement en abord de routes



 Campus Charleroi

Un grand nombre de personnes fréquentant le campus utilisent la voiture pour accéder au campus, en particulier les étudiants suivant des cours du soir.

L'offre de parking à Charleroi commence par les abords de routes où, dans les alentours du campus, les prix sont de 1 euro l'heure, et 3 euros pour 2h (Orange) ou 4h gratuites (Blanc)

Cependant, ces stationnements sont limités et peuvent souvent être insuffisants pour une journée entière au campus.

[Rouge] Stationnement limité à 2h (30 premières minutes gratuites)  
Tarifs : 1h = 1 €, 2h = 3,50 €

[Orange] Stationnement limité à 3h30 (30 premières minutes gratuites)  
Tarifs : 1h = 1 €, 2h = 3 €

[Vert] Stationnement limité à 8h (30 premières minutes gratuites) Tarifs : 1h = 1 €, 2h = 2 €

[Blanc] Stationnement limité à 8h (4 premières heures gratuites)

[Magenta] Stationnement limité à 30 minutes (Gratuites) et sans ticket

[Turquoise] Stationnement limité à 120 minutes (Gratuites) et sans ticket

Le long des quais de Sambre (rues en jaune sur la carte), pas de limitation de durée  
Forfait de 50€/jour sauf si carte de riverain valide

# Automobile / Stationnement dans des parkings

C'est pourquoi la majorité préférera utiliser les parkings prévus à cet effet :

-  **Parking gratuit** pour une durée maximale de quatre heures
-  **Parking gratuit** sans durée maximale
-  **Parking payant (campus sous l'esplanade Solvay)**
-  **Emplacement de parking en accotement gratuit pendant 4 heures, limité à 8h**
-  **Emplacement de parking en accotement limité à 3h30**  
(30 premières minutes gratuites)  
=> Tarifs : 1h = 1 €, 2h = 3 €
-  **Emplacement de parking en accotement limité à 2h** (30 premières minutes gratuites)  
=> Tarifs : 1h = 1 €, 2h = 3,50 €
-  **Campus de Charleroi**

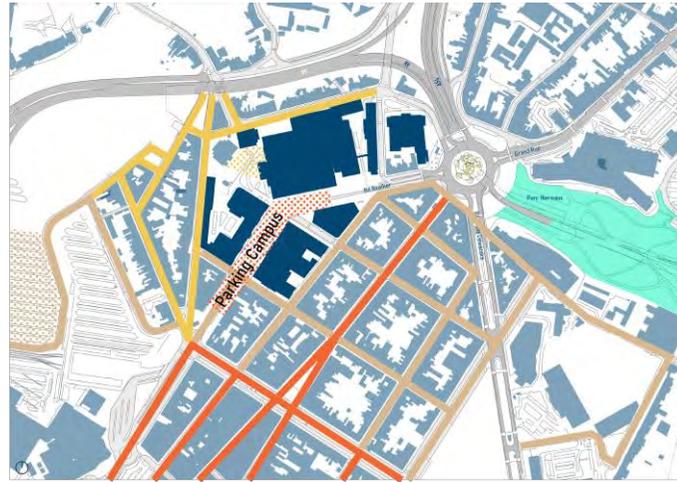


# Automobile / Zoom sur le Parking Campus

Précédemment le tunnel Roullier, ce nouveau parking de 208 places ouvert 24h/24 permet un stationnement sécurisé avec des prix qui, en dessous de 3h, sont plus intéressants qu'en rue.

Cependant, après son ouverture sont toujours présentes les 2000 places disponibles en Ville-Haute ainsi que le parking P2 gratuit. De plus, il n'est pas possible d'y prendre d'abonnement, ni de tarif étudiant.

Cela pourrait expliquer le problème ayant fait surface suite à son ouverture : le parking est très souvent vide malgré que les rues soient pleines à craquer.



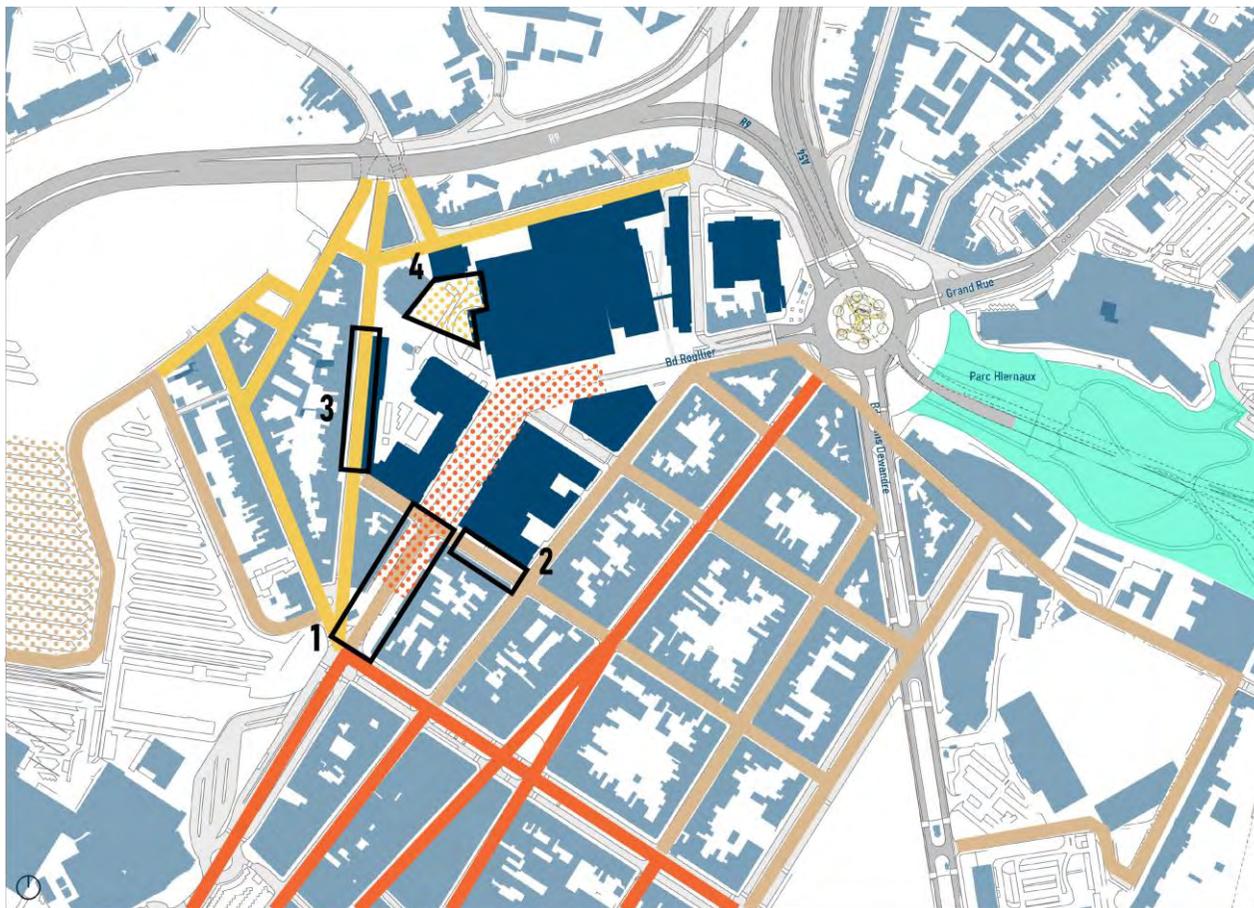
©SudInfo



Intérieur Parking Campus, 2023 ©Klmnt photographie

Temps (h)	Euro
1	1
2	2,2
3	3,0
4	5
5	8
6	11
7	15
8	15
9	15
10	15
11	15
12	15
13	15
14	15
15	15
16	15
17	15
18	15
19	15
20	15
21	15
22	15
23	15
24	15

## Automobile / Interview par rapport aux préférences de stationnement

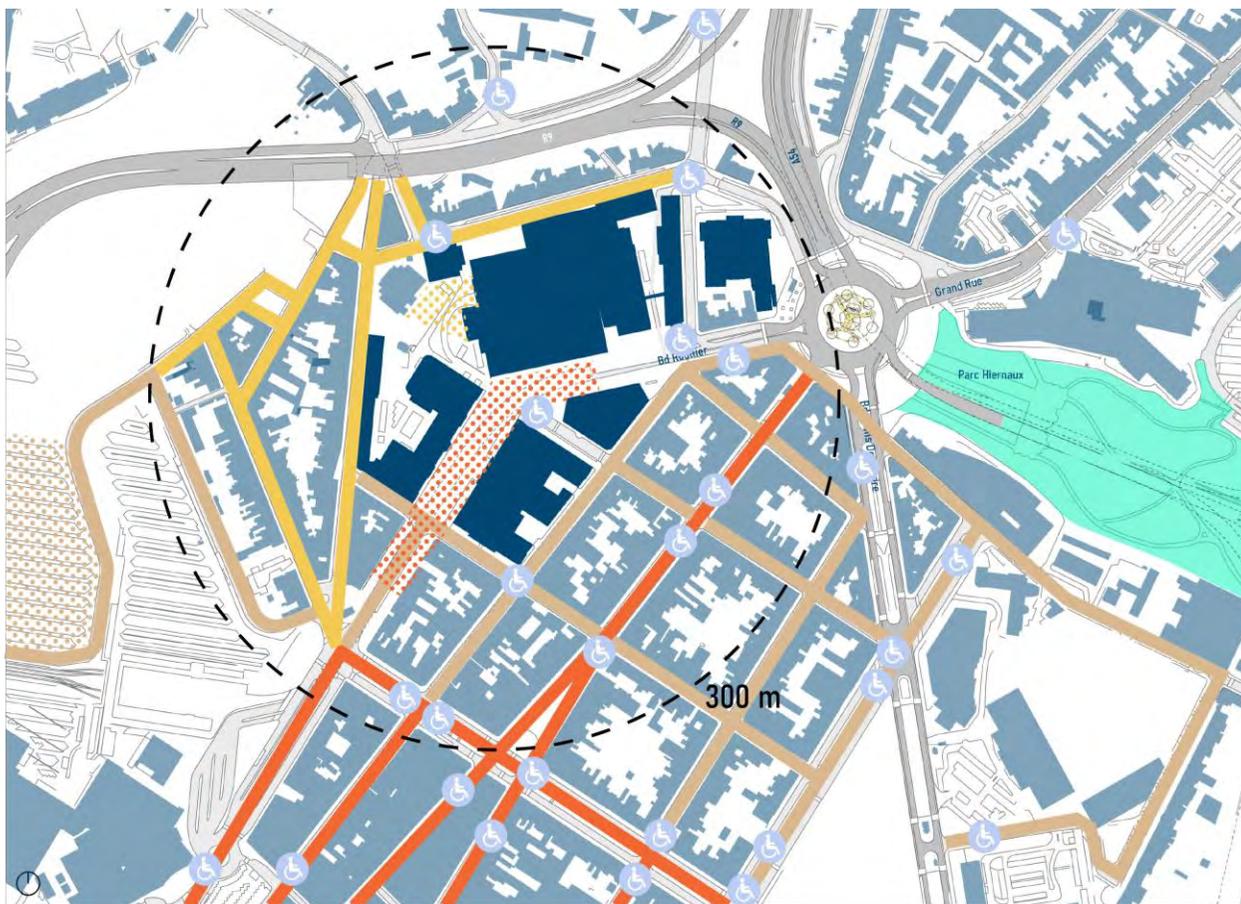


Après avoir interviewé une élève suivant les cours du soir en voiture, il s'avère que certaines préférences ressortent en termes de parking.

Les cours suivis sont séparés dans 3 bâtiments différents : le Zénobe Gramme, le bâtiment Maçonnerie ainsi que le bâtiment Solvay.

1. Le premier choix le plus pratique et confortable se situe le long du **boulevard Solvay**, avec des places en bordures de routes.
2. Le second choix, lorsque le premier est saturé, sont en abord de la **rue Clément Lyon**
3. Son dernier choix se trouve **Rue de Mambourg**.
4. **Rue Lebeau** est utilisé lorsque qu'elle étudie dans le bâtiment Solvay, bien que ce parking soit destiné aux professeurs.

## Automobile / Stationnements PMR



La zone de l'intering compte plus de **150 places** adaptées aux personnes à mobilité réduite.

La majorité d'entre-elles se situent dans la ville basse. Dans un **rayon de 300m** autour du campus, on retrouve **12 places**.

Cependant les places situées au Sud de ce rayon contraignent leurs usagers souhaitant se rendre à l'université, à emprunter des rues à **dénivelés** plus ou moins fortes.

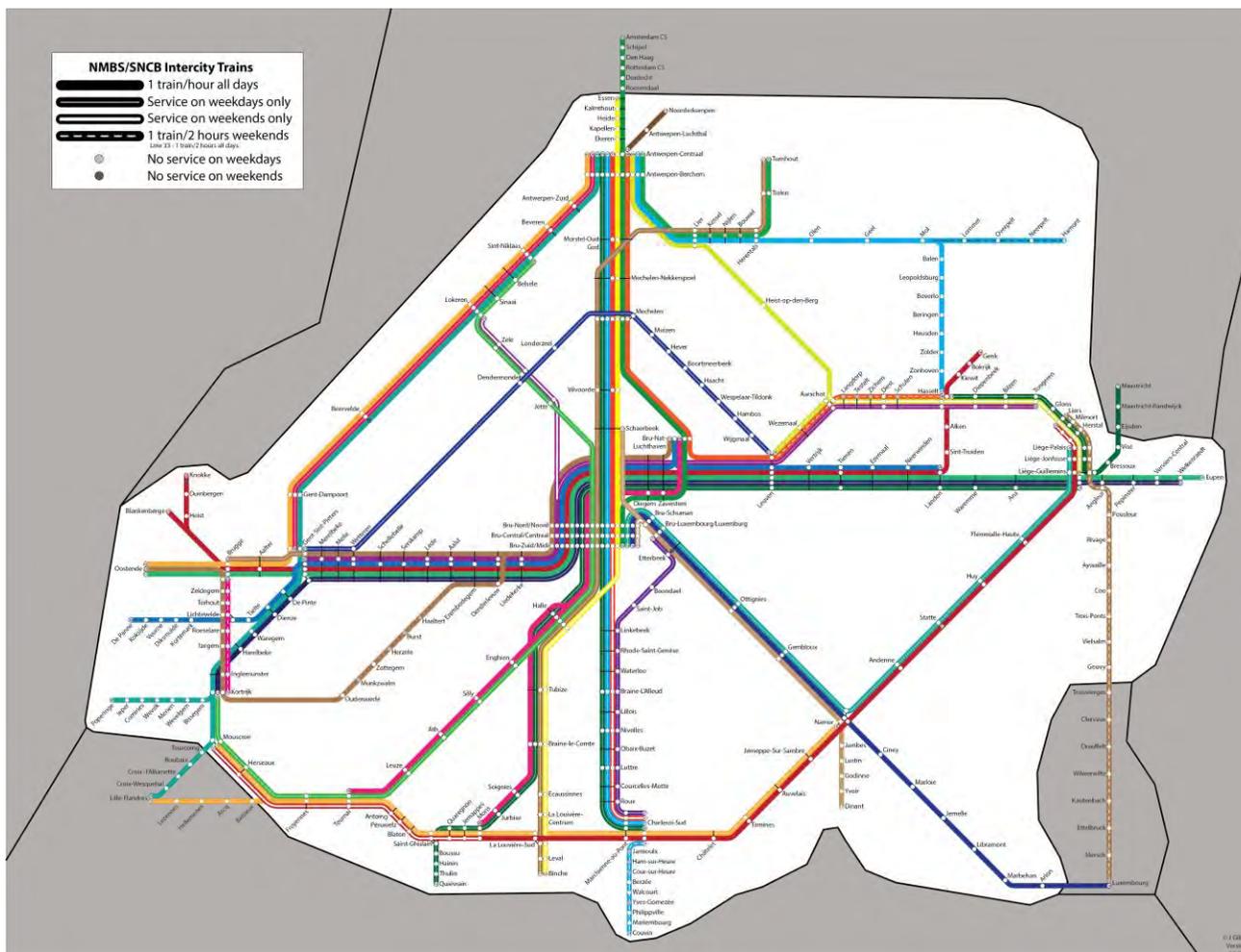
Il faut également noter que le parking sous-terrain du **Bd Roullier** est équipé d'**ascenseurs** donnant directement dans le campus.

A Charleroi, l'accès à ces places est réservé aux détenteurs des **cartes PMR**. Celles-ci peuvent être obtenues suite à une demande auprès du service belge de la direction générales des personnes handicapées.

Cette carte peut également être partagée aux **accompagnant des PMR**, il disposent alors de la même gratuité de stationnement.

La **praticabilité des trottoirs** doit pouvoir garantir l'**indépendance des déplacements** de ces personnes à mobilités réduites. Cela implique qu'il ne peut pas y avoir d'**obstacles** sur leurs parcours.

# Train / Offre ferroviaire à la gare de Charleroi-Central



Carte inter-cité ferroviaire ©J. GILBERT

Charleroi est à la croisée de plusieurs lignes ferroviaires nationales. Les différentes lignes permettent de rejoindre :

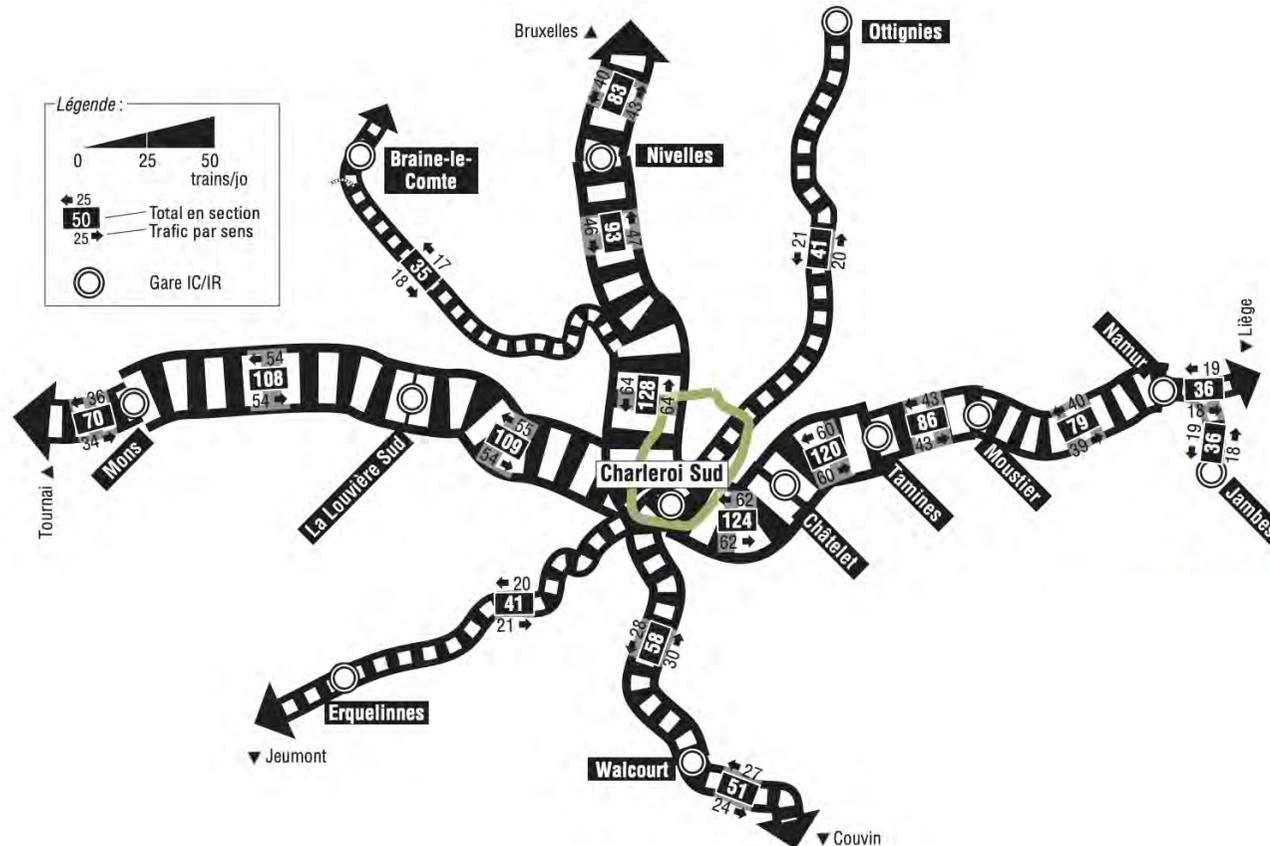
- Au Sud : Couvin en passant par Jamioulx, Ham-sur-Heure, Walcourt, Yves-Gomèsée, Philippement, Mariembourg.
- Au Sud-Ouest : Erquennes en passant par Thuin, Lobbes, Fontaine-Valmont.
- À l'Ouest : La-Louvière, Mons, Tournai, Mouscron.
- Au Nord : Bruxelles en passant par Luttre, Nivelles, Braine-l'Alleud.
- Au Nord-Ouest : Ottignies en passant par Fleurus, Villers-la-Ville et Court-Saint-Etienne.
- À l'Est : Châtelet, Jemeppe-sur-Sambre, Namur, Huy et Liège.

Sur son territoire, Charleroi dispose de plusieurs gares :

- Charleroi-Central : la gare principale
- Marchienne-au-Pont : arrêt des trains de/ vers Mons et Bruxelles
- Marchienne-Zone : arrête des trains entre Erquennes et Charleroi
- Roux : arrêt des trains omnibus entre Charleroi et Bruxelles
- Charleroi-Ouest et Lodelinsart : arrêt des trains de/ vers Ottignies.

Le campus de Charleroi est donc facilement accessible en train depuis les nombreux arrêts de l'agglomération. Sa gare la plus proche étant Charleroi-Central.

# Train / Offre ferroviaire à la gare de Charleroi-Central



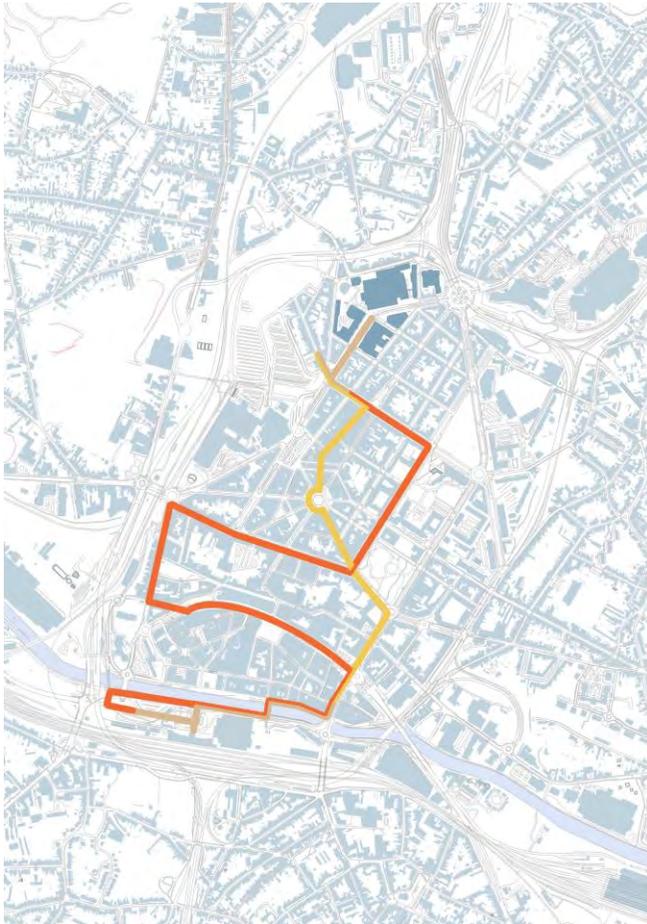
Offre ferroviaire à la gare de Charleroi-Sud – Etat Mai 2011 ©ICEDD

Charleroi-Central est desservie au total par plus de 500 trains par jour. La position centrale de la gare sur le réseau est un atout fort pour le centre-ville de Charleroi –dans lequel se situe le Campus- et pour développer la part des transports en commun pour y accéder.

Elle a changé de nom –autrefois Charleroi-Sud- en 2022. Un changement logique, qui améliore la clarté pour les voyageurs, dont les touristes potentiels : la gare, située au cœur de la métropole de Charleroi, donne en effet un accès rapide au centre de la ville et au Campus.

# Train / Options pour aller au Campus depuis Charleroi-Central

## Bus

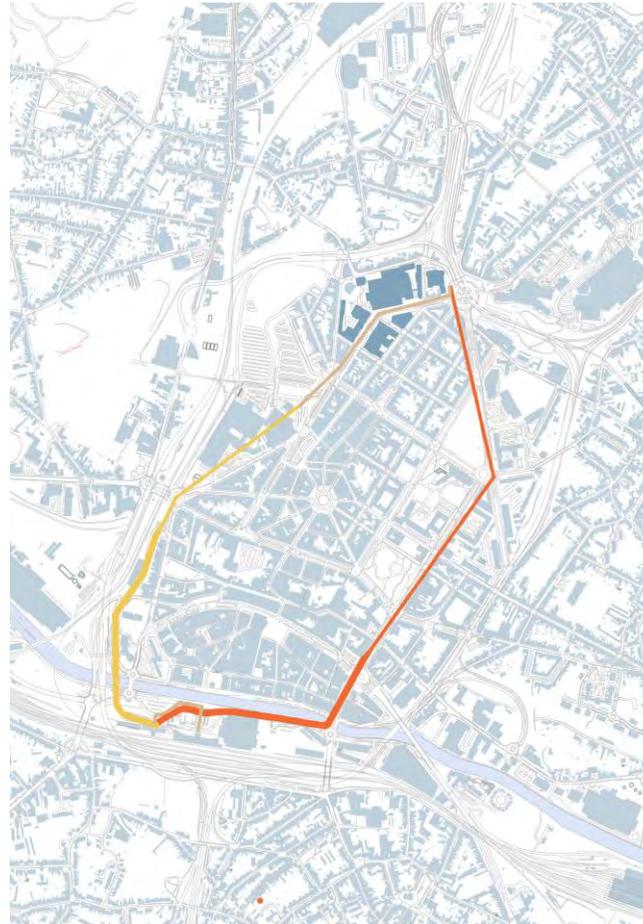


● Le bus 18 Jumet–Châtelet: 12 min.

● Le City bus: 25 min.

● Marche

## Metro

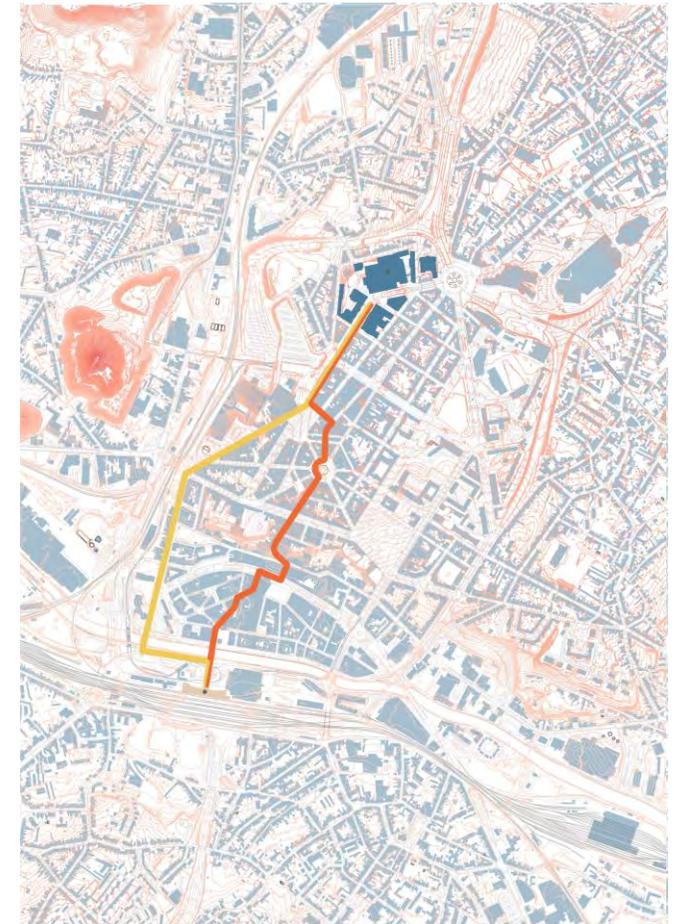


● Le métro ligne 2-3 et 4: 10 min

● Le métro 2,3: 18 min

● Marche

## Piéton



● Marche trajet 1: 23 min

● Marche trajet 2: 22 min

## Transports en commun / Tarifs du réseau TEC

JE SOUHAITE →	UN ABONNEMENT				
		1 mois	4 mois	6 mois	1 an
Quelle distance ? □	Quel âge ? □				
<b>NEXT</b> 1 ou 2 zone(s)	12-17	16,10	44	66	132
	25-64	37,10	-	-	323
<b>HORIZON</b> Tout le réseau, hors lignes Express	12-17	21,70	57,50	86	172
	25-64	46,70	-	-	405
<b>EXPRESS</b> Tout le réseau	12-17	36,20	94	145	281
	25-64	70,20	-	-	585
Quel support ? →					

Tarifs TEC 09/2021 ©TEC

Le réseau TEC offre deux types de transports à Charleroi : le métro léger et le bus.

Avec les tarifs Next vous pouvez parcourir les zones 1 et 2 autant de fois que vous le souhaitez pendant 1 heure pour 2,10. Une journée entière pour 5 euros. Si vous l'achetez à l'avance, les prix sont un peu moins chers. 1,9 euros et 4 respectivement.

Il existe également la possibilité d'un pass 3 jours pour 8 euros.

Avec Horizon+, vous pouvez également acheter un pass 1 ou 3 jours pour respectivement 8 et 16 euros, si vous payez à l'avance.

un trajet sur le métro de Charleroi coûte 2,60 € (2 zones, maximum 60 minutes) ou 3,50 € (tout le réseau, maximum 90 minutes).

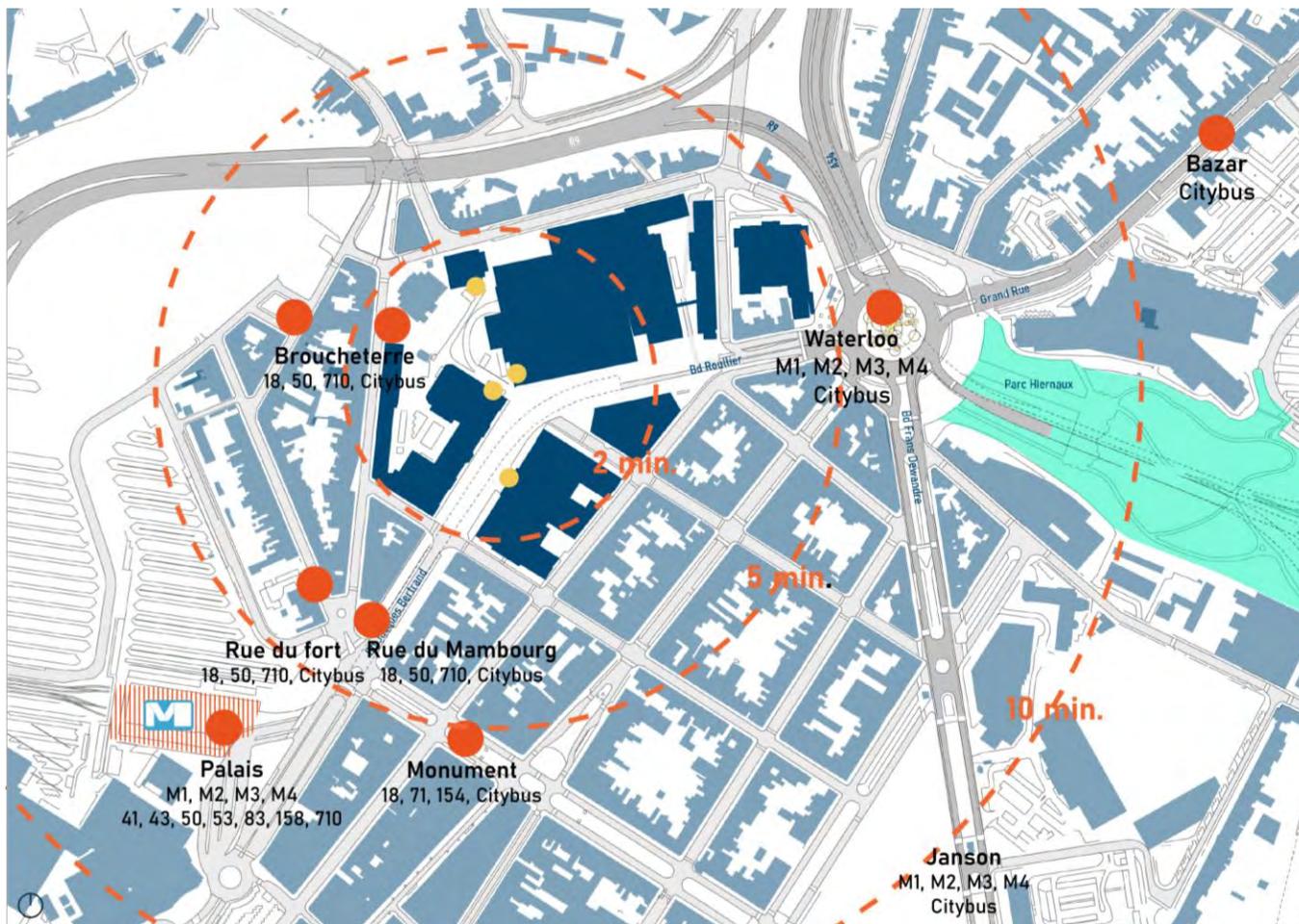
Le Métro de Charleroi est ouvert de 4 h à 20 h. En soirée, les trajets des différentes lignes de métro sont assurés par des bus. Les lignes M1 et M2 sont remplacées par le bus M1ab, le M3 est remplacé par le M3ab et le M4 est remplacé par le M4ab (qui continue après Soleil mont jusqu'à la Place Destrée, à Châtelaineau)

Les 18-24 ans, 65+ ainsi que les bénéficiaires du statut BIM ont accès à un abonnement annuel EXPRESS à 12€ ;

L'abonnement annuel EXPRESS est gratuit pour les 6-11 ans ;

L'abonnement annuel EXPRESS est gratuit pour les 65+ ayant le statut BIM.

## Arrêts de transports en commun à proximité du campus



-  Station de métro
-  Entrées principales du campus
-  Arrêt de bus

Le campus est desservi par une large offre de transport en commun dans un périmètre de 15 minutes à pied.

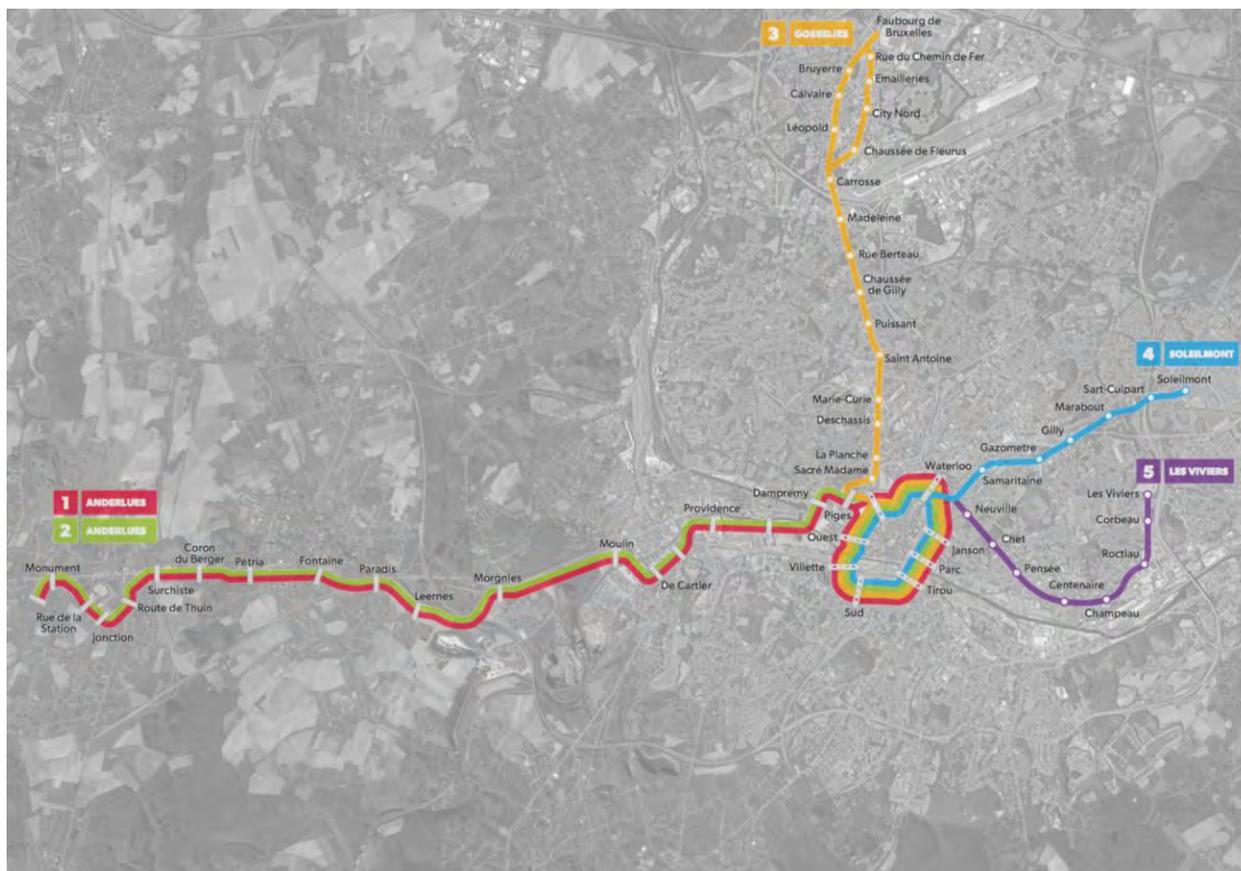
La périmètre compte 3 arrêts de métro : la station Palais (anciennement Beaux-Arts), Waterloo et Janson.

8 arrêts de bus : Boucheterrie, Rue du fort, Rue du Mambourg, Monument, Palais, Bazar

L'endroit le plus fréquenté - en terme de transports en communs - par les utilisateurs du campus est la station Palais car elle bénéficie le plus de connexion avec les autres transports et compte le nombre le plus importants de lignes.

Les stations de métro situées dans la périmètre font partie d'un anneau central (autour du centre-ville) possédant 8 stations avec des embranchement vers les 8 lignes de l'agglomération, la boucle est complète depuis la jonction entre la station Sud et la station Parc. La mise en service commença le 27 février 2012 pour les lignes 1, 2 et 4 puis en septembre 2012 pour la ligne 3.

## Méto / Méto léger de Charleroi



Plan du méto léger de Charleroi ©TEC

Le méto circule en souterrain dans le centre-ville et en surface dans des zones où cela est possible et là où cela n'est pas possible, via des viaducs. De cette manière, les trains/tramways accélèrent leurs déplacements en évitant d'être coincés dans les embouteillages.

Le réseau du méto de Charleroi est composé de 48 stations, dont 24 sont des souterraines et les 24 autres sont des stations de tramway. Elle se compose actuellement d'une ligne en boucle autour du centre de Charleroi et de deux embranchements vers les quartiers de Gilly et d'Anderlues. Il existe une troisième branche en direction de Châtelet, partiellement construite mais jamais mise en service.

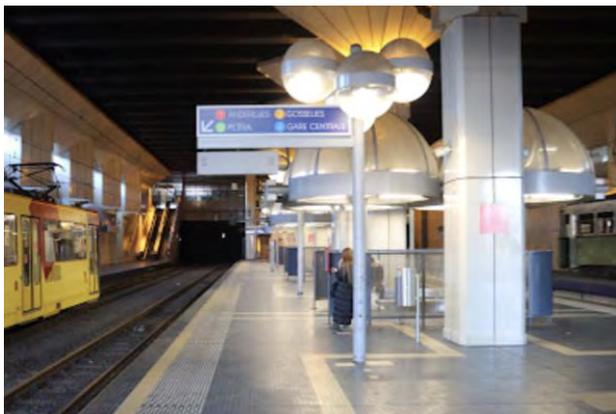
L'achèvement et l'ouverture en 2013 de la boucle, dont les stations sont majoritairement souterraines, ont conduit à une restructuration du système.

A noter que la ligne Des Viviers n'est actuellement toujours pas en service, elle est néanmoins partiellement construite.

## Méto / Méto léger de Charleroi Station "Palais"



Nouvelle entrée de la station ©Belga-Mathieu Collet



Quai de la station ©Charleroi-découverte



Mezzanine, œuvre de Francis Dusépulchre ©Jmh2o

Palais (anciennement Beaux-Arts) est une station, des lignes M1, M2, M3 et M4, du méto léger de Charleroi, établie sur l'embranchement entre la boucle centrale et les antennes d'Anderlues et de Gosselies. La station est desservie par toutes les lignes du réseau depuis le 22 juin 2013.

Depuis Septembre 2023, elle a subi une grosse rénovation, principalement en surface et au niveau de la mezzanine

Elle l'une des station avec la plus grande fréquence de passage (+ toute les 5min) car elle dessert toutes les lignes du réseau

Elle est beaucoup plus complexe que les autres stations du méto, en raison de sa position à l'intersection de plusieurs lignes et de sa situation dans la ville.

## Méto / Méto léger de Charleroi Station "Waterloo"



Entrée de la station, Avenue Jules Henin ©Google Street



Quai de la station ©Tijmen Stam



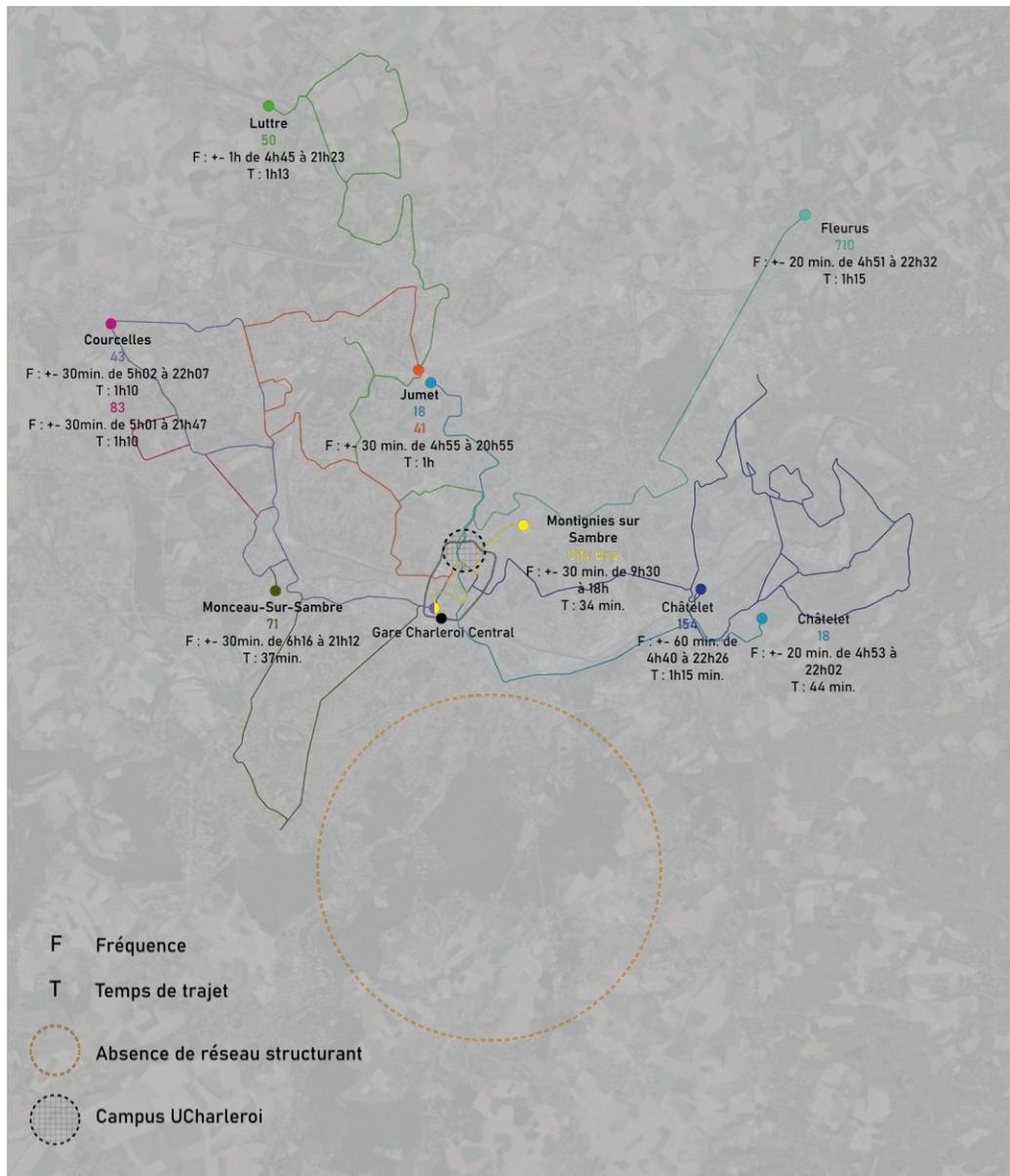
Peinture d'André Goffin sur le quai de la station ©Jmh20

La station est comme Palais, plus complexe que les autres en raison de sa position au croisement de plusieurs lignes : la boucle centrale, l'antenne de Gilly et l'antenne de Châtelet  
La station est desservie par les 4 lignes (M1 M2 M3 M4).

Elle l'une des station avec la plus grande fréquence de passage (+ toute les 5min) car elle dessert toutes les lignes du réseau

Le premier méto passe à 4h48 du matin et le dernier à 20h14. A noter qu'une ligne de bus nommée M4ab continue d'y passer jusqu'à 23h23

## Bus / Lignes de bus du Campus



Le Campus est desservi par un nombre important de bus avec 9 lignes au total : 18, 41, 43, 50, 71, 83, 154, 710, City Bus.

Elles desservent une grande partie de l'agglomération proche de Charleroi excepté le Sud et le Sud-Est de la ville. A contrario, c'est le Nord-Est de la ville qui est le plus desservi avec 4 lignes.

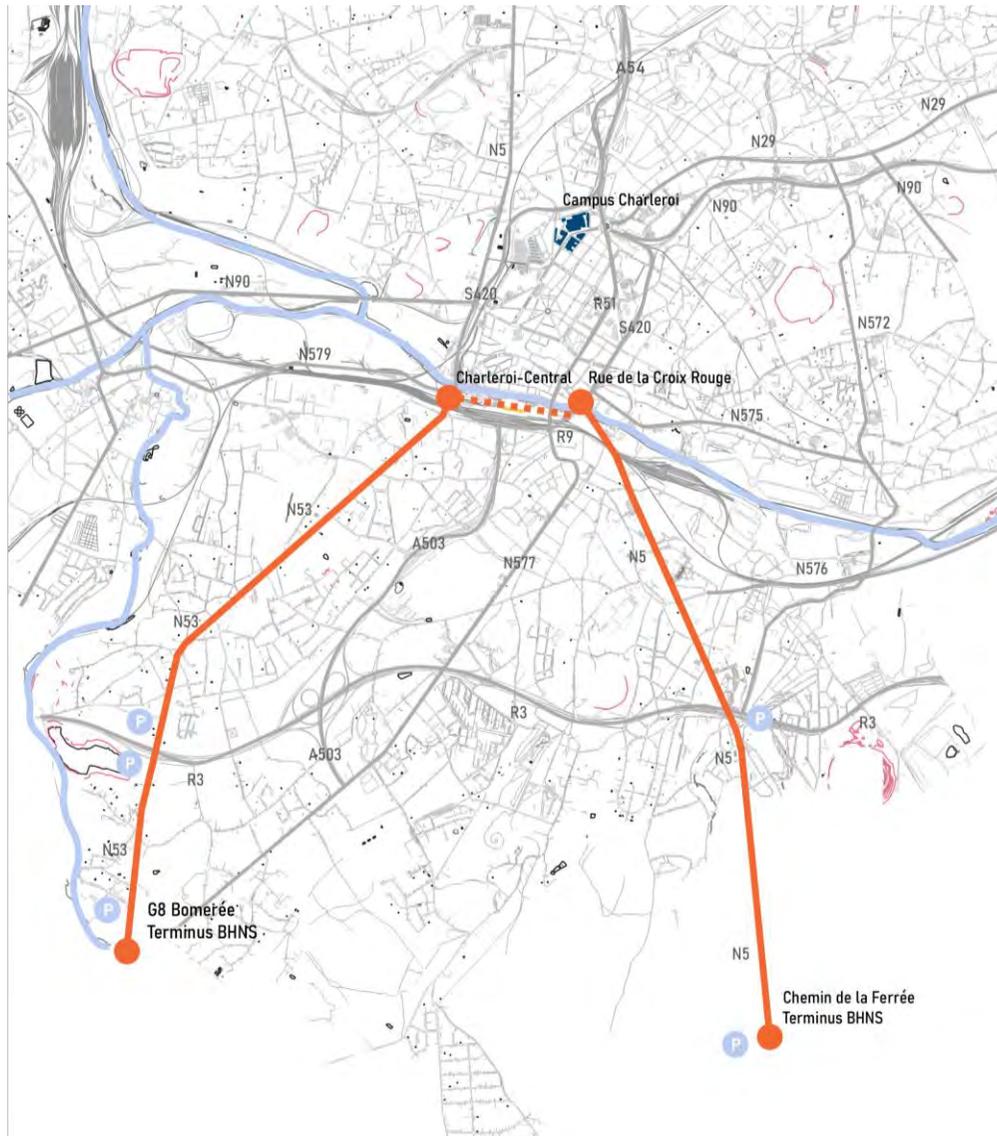
Comme dit auparavant, la gare de bus "Palais" est l'endroit le plus important en terme de dessert de réseau en transport en commun du campus. Toutes les lignes y passent excepté la 18.

Couverture : Les bus commencent à circuler vers 5h et terminent aux alentours de 20h jusqu'à 22h30. Ces horaires sont adéquats puisqu'ils correspondent aux horaires du campus. Seul le CityBus a un horaire "non universitaire", allant de 9h30 à 18h.

La principale défaut de ces lignes sont leur basses fréquences allant de 20 à 60 minutes, ce qui décourage la prise de ce moyen de transport.

Un autre défaut est le fait que les bus circulent sur les mêmes voies que les voitures ce qui ralentit considérablement la durée des trajets.

## Bus / BHNS



Pour pallier à un manque de réseau structurant au sud de Charleroi, la ville a mise en place les BHNS (Bus à Haut Niveau de Service). Le projet a vu le jour en prévision du public attiré par les nouveaux projets à Charleroi (dont UCharleroi) et devrait être finalisé en 2024.

La ligne parcourt la N5 et la N53 et transit par Charleroi Sud, connectant le sud de la ville au Campus (via une connexion par la gare de Charleroi-Central).

La majorité du trajet de la ligne est en site propre (qui ont une voie réservée), ce qui améliore grandement la rapidité, n'étant plus mêlée à l'important trafic automobile de Charleroi. Il faut 13 minutes pour rejoindre la gare Charleroi-Central depuis le terminus (Bomerée) ce qui est exceptionnellement rapide.

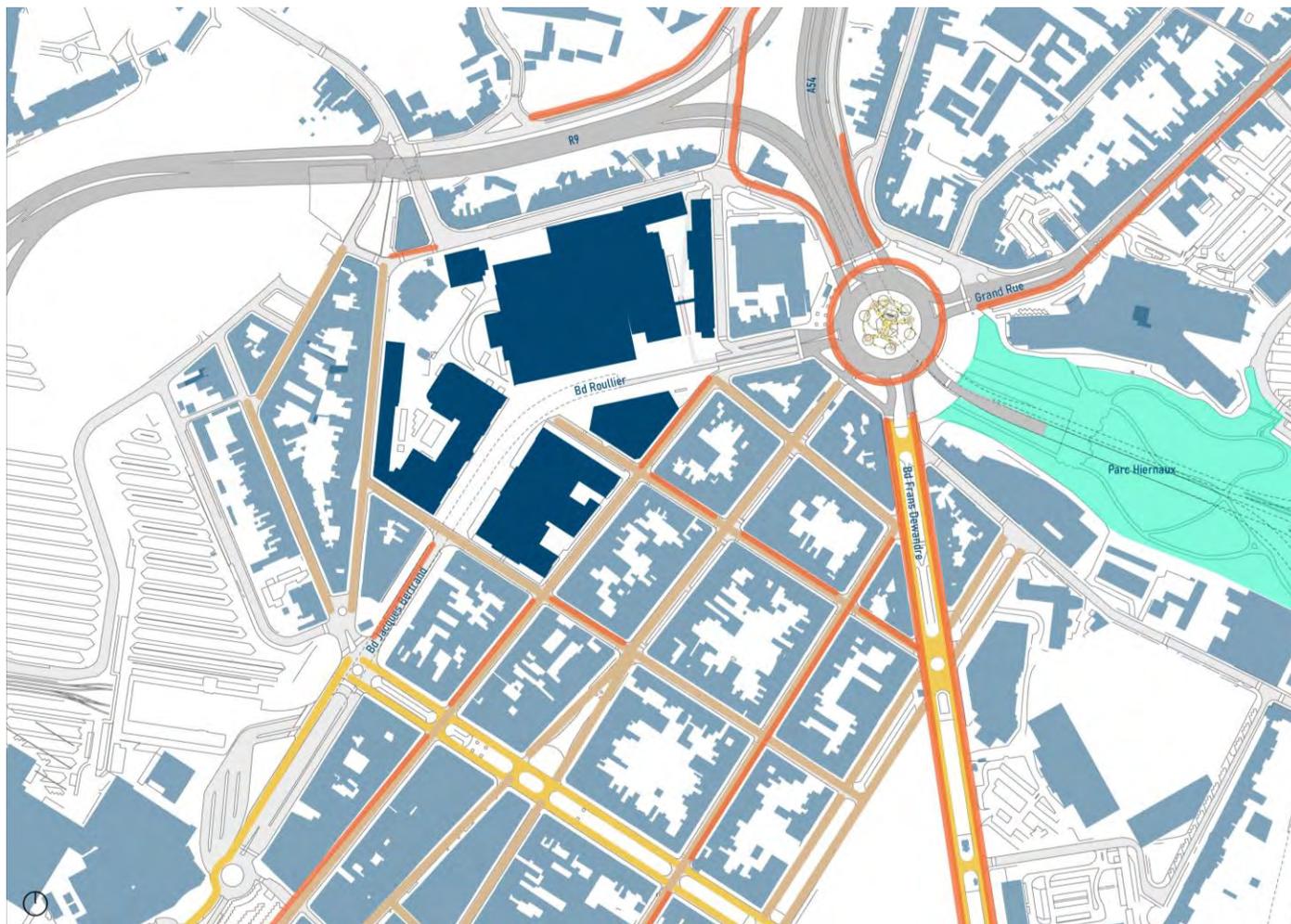
Fréquence: tous les 10 minutes, ce qui particulièrement élevée par rapport au reste du réseau.

Couverture de la journée: de 5h à minuit. Elle termine également plus tard que le reste du réseau.

Pour mettre en place cette ligne la ville transforme en profondeur l'espace public: restructuration des voies de circulation et des trottoirs, création de parking voiture et vélo relais, création de piste cyclables, report du flux de voiture sur d'autres artères, ...

Pour augmenter la fréquentation des bus, ce modèle pourrait être étendu à toute l'agglomération de Charleroi (et donc au Campus).

## Vélo / Schéma de circulation vélo autour du Campus



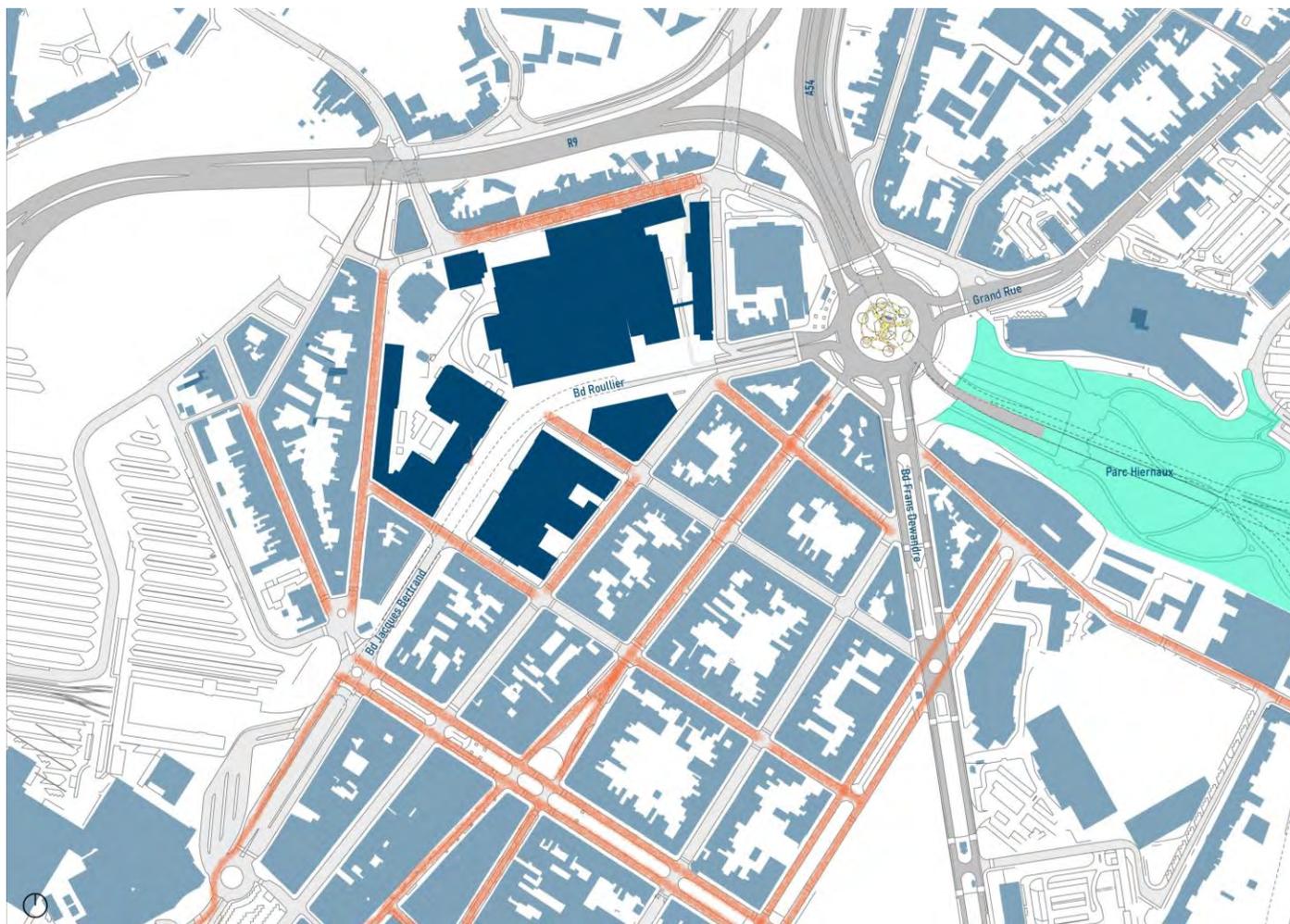
● Sens unique de l'intra-ring

● Liaison structurante au sein de l'intra-ring : contraintes d'un trafic dense, de bandes bus non accessibles, du stationnement, etc.

● Pistes cyclables délimitées



## Vélo / Zones dangereuses pour les cyclistes autour du Campus

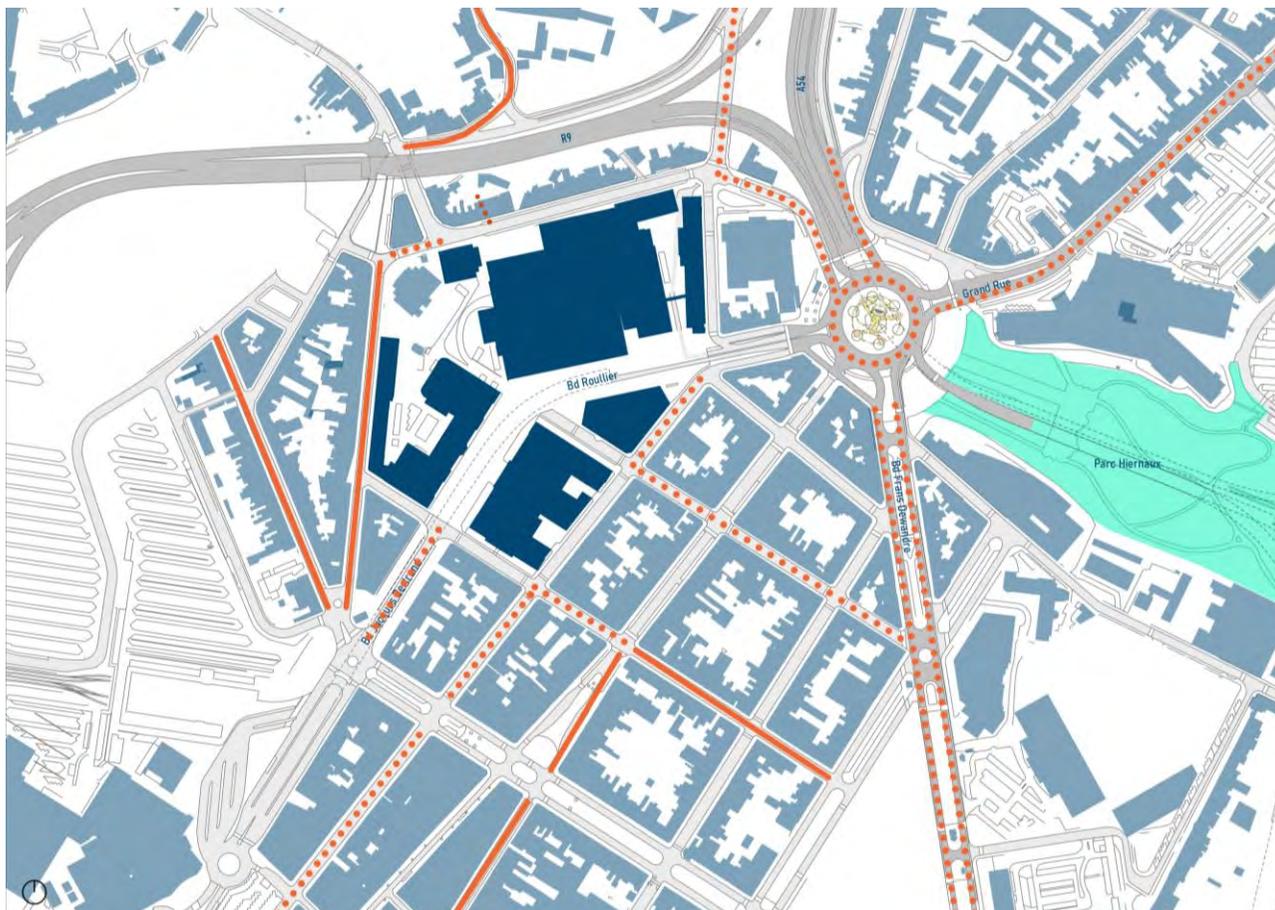


● Zones dangereuses :

- des boulevards au cœur de ville où le vélo trouve rarement sa place : contraintes d'un trafic très chargé, de bandes bus peu accessibles, du stationnement gênant la visibilité aux carrefours, etc ;
- des sens uniques rarement ouverts aux vélos : seulement quelques voiries à sens unique sont mises en SUL14, ce qui rend le cœur de ville peu perméable aux cyclistes.

\*Source en bas de page

# Vélo / Les 2 types marquages cyclistes autour du Campus



Une discontinuité de l'aménagement cycliste



Rue Clément Lyon ©Lili Bartos

Marquage au sol...



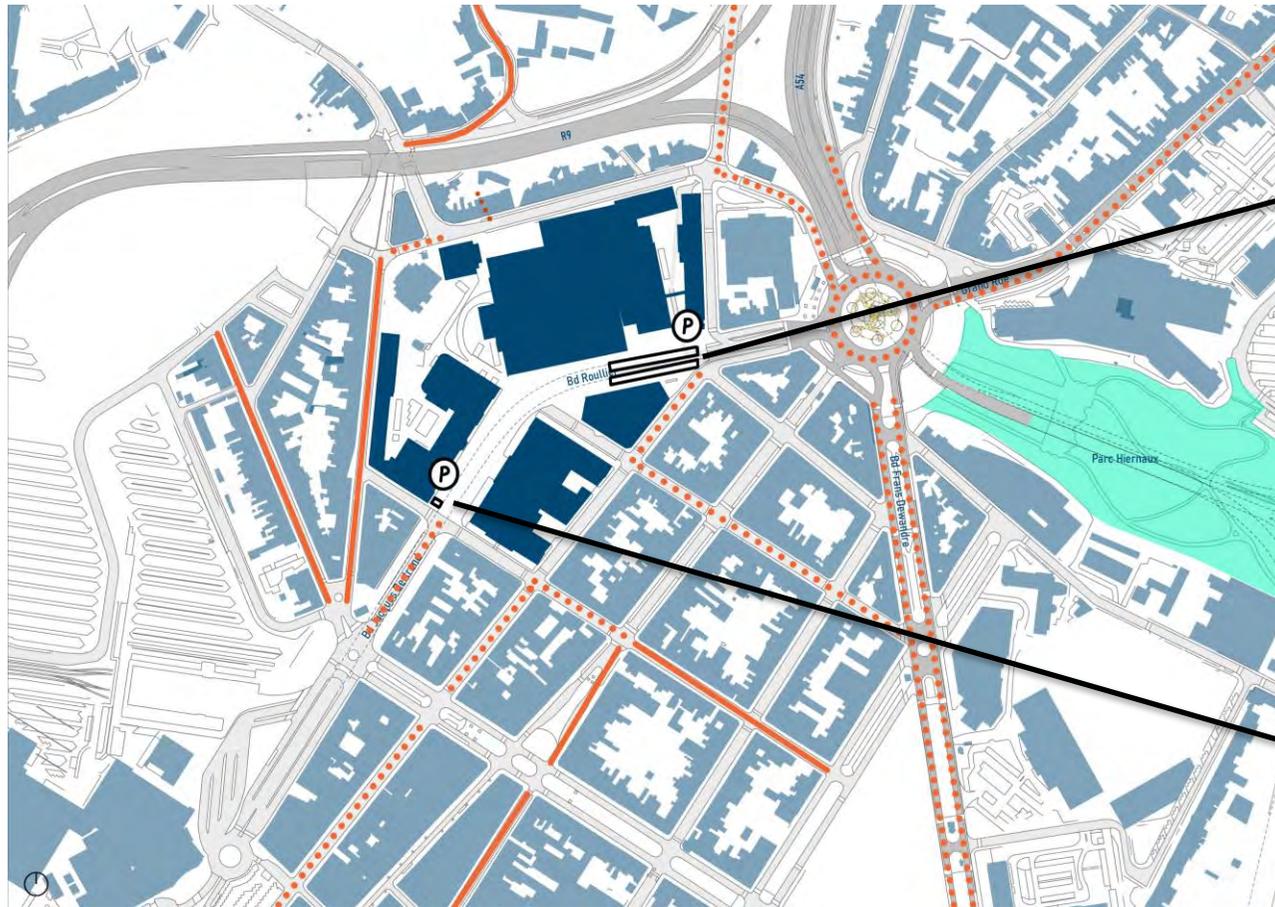
... délimité



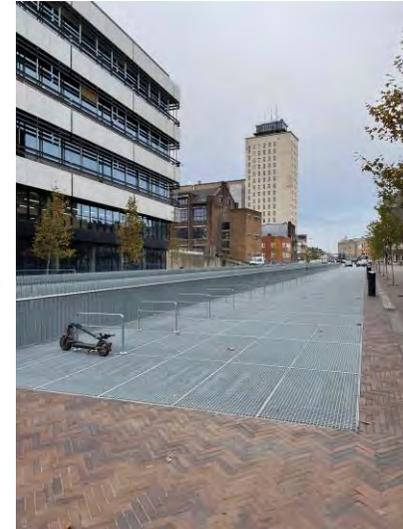
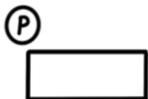
... non délimité



# Vélo / Circulation vélo autour du Campus



Parking vélo



Parking Boulevard Gustave Roullier ©Lili Bartos

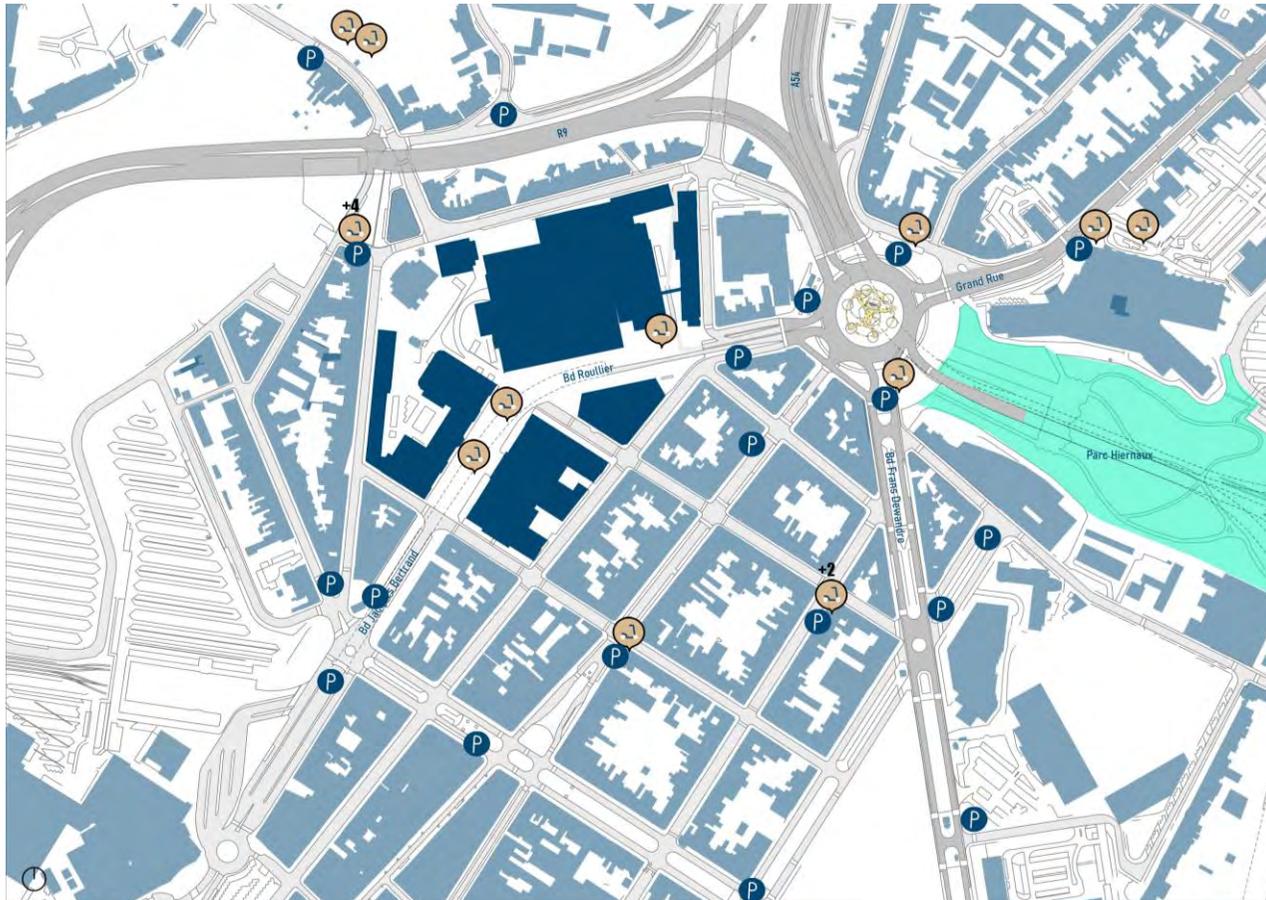
+ 200 places  
1 place occupée  
(16/11/2023)



Parking Boulevard Jacques Bertrand ©Lili Bartos

+18 places  
0 place occupée  
(16/11/2023)

## Trottinette / Offre de trottinettes électriques autour du Campus



3 opérateurs de trottinettes électriques ont l'autorisation d'offrir leurs services dans la ville de Charleroi : Doot, Pony et Tier.

Les opérateurs sont tenus de respecter les règles suivantes :

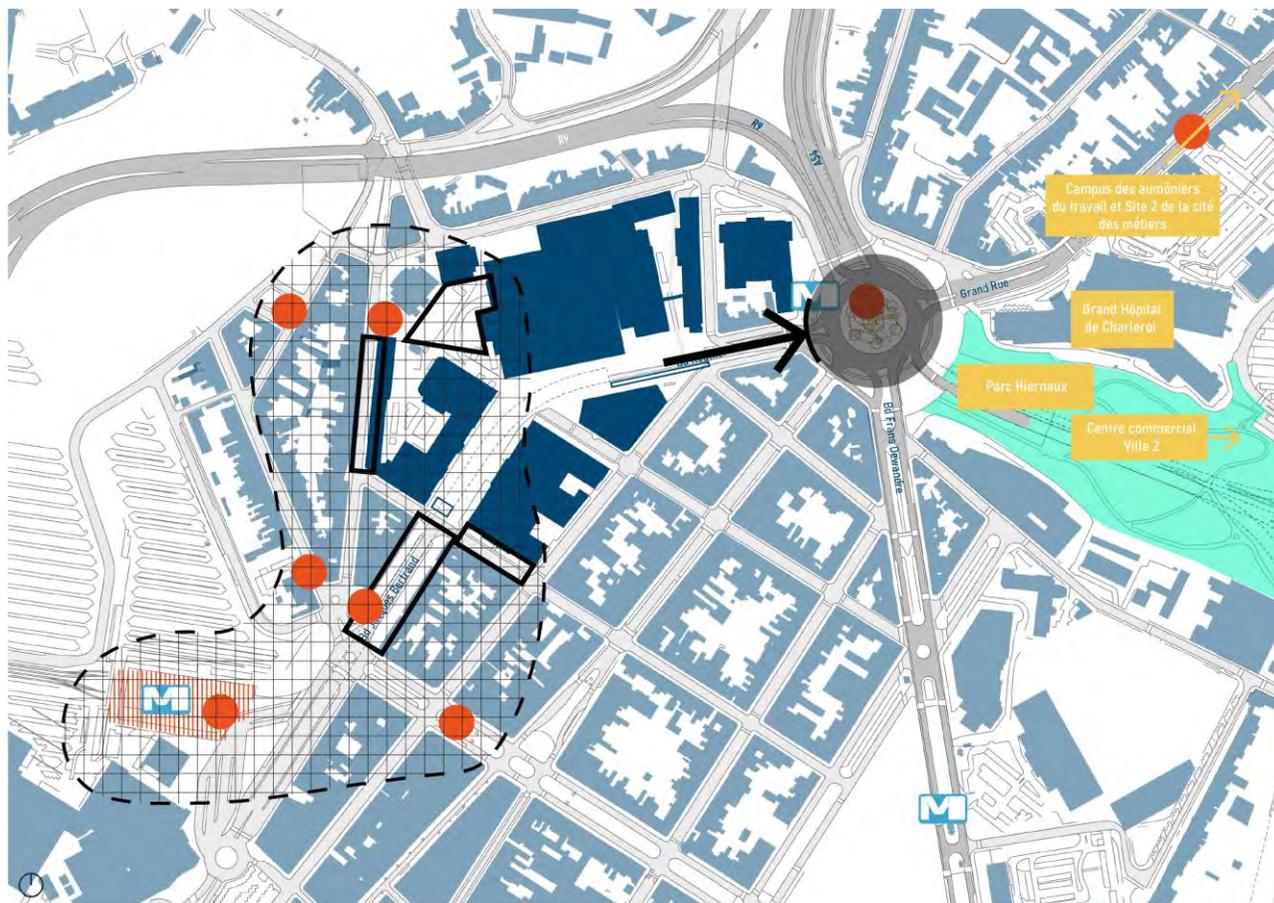
- Pas dépasser 1500 engins sur le territoire de la ville
- 25% de la flotte totale (de chaque opérateur) est tolérée dans la zone de l'intra-ring

*"La ville travaille activement à la cartographie des zones de stationnement imposées."*

Charleroi.be

Exemple de l'opérateur "Doot" autour du Campus

## Conclusion /Le rond-point Marsupilami à repenser



Cette analyse descriptive a montré que le partie sud-ouest du site est le centre de la mobilité du Campus. Elle comporte un nombre important d'arrêts de transports en communs traversés par de nombreuses lignes avec comme endroit majeur la station de métro et gare de bus "Beaux-Arts". Celle-ci a également bénéficié d'une rénovation complète de son entrée. L'axe Boulevard Jacques Bertrand et Solvay a été aussi complètement rénové avec l'élargissement des trottoirs laissant la part belle aux piétons. C'est aussi dans la partie sud que se situe les parkings les plus fréquentés par les étudiants. Cette partie du campus est donc relativement bien pensée au niveau de la mobilité.

En revanche, la mobilité dans la partie nord du campus présente encore beaucoup de lacunes. Elle jouxte le petit Ring de Charleroi avec comme porte d'entrée le Rond-Point Marsupilami. Cet endroit agit encore aujourd'hui, comme une fracture entre le centre-ville (là où se situe le campus) et la partie nord de Charleroi. Le Rond-Point possède pourtant de nombreux points d'attractions: la station de métro Waterloo, est bordé par le parc Hiernaux et est à proximité de lieux importants de Charleroi (Le Grand Hôpital de Charleroi, le Campus des aumôniers du travail et du site 1 de la cité des métiers, le centre commercial Ville 2, etc.).

Le rond-point a donc le potentiel de devenir un des nouveaux lieu important du Campus. C'est pourquoi nous avons décidé de nous concentrer sur le remaniement du rond-point Marsupilami.

## Table des matières

1. Histoire de la mobilité du campus et des projets
2. Éléments de description
- 3. Analyse du rond-point Marsupilami**
4. Analyse comparative
5. Scénarios

# Historique / Le Rond-Point Marsupilami

Le rond-point a toujours été un point d'entrée de la ville. A cet endroit se trouvait, la porte de Waterloo, une des entrées de la forteresse de Charleroi.

Après la destruction de la forteresse en 1867, le site reste un terrain vague pendant un moment. En 1870 on y inaugure la gare de Charleroi-Nord, simple gare de transit de la ligne de chemin de fer Châtelain-Châtelet-Lodinsart.

Il existait un passage à niveau, souvent fermé, qui créait de nombreux problèmes de circulation. L'endroit marquait la limite entre la ville bourgeoise et populaire. A partir de 1914, la gare accueille uniquement des marchandises.

En 1931 le passage à niveau est supprimé pour faire place à un viaduc, ce qui dynamise le quartier.

En 1950, la section Lodinsart-Charleroi-Nord est abandonnée et le reste de la ligne en 1962.

Le ring prend alors place sur les anciens tracés du chemin de fer à partir de 1971. Le nouveau ring coupe le campus de sa périphérie proche.

Les anciennes voies vicinales permettent de la création du métro léger et station de métro Waterloo est construite sur le rond-point en 1992.



L'ancienne gare Charleroi Nord ©Olivier Raucroix



La porte de Waterloo dans les années 30 ©Charleroi découverte



Le rond-point Marsupilami actuellement ©Charleroi découverte



Le rond-point Marsupilami en 2021, vue aérienne ©Walonmap

## Historique / Le Rond-Point Marsupilami



1850 ©Walonmap



1971 ©Walonmap



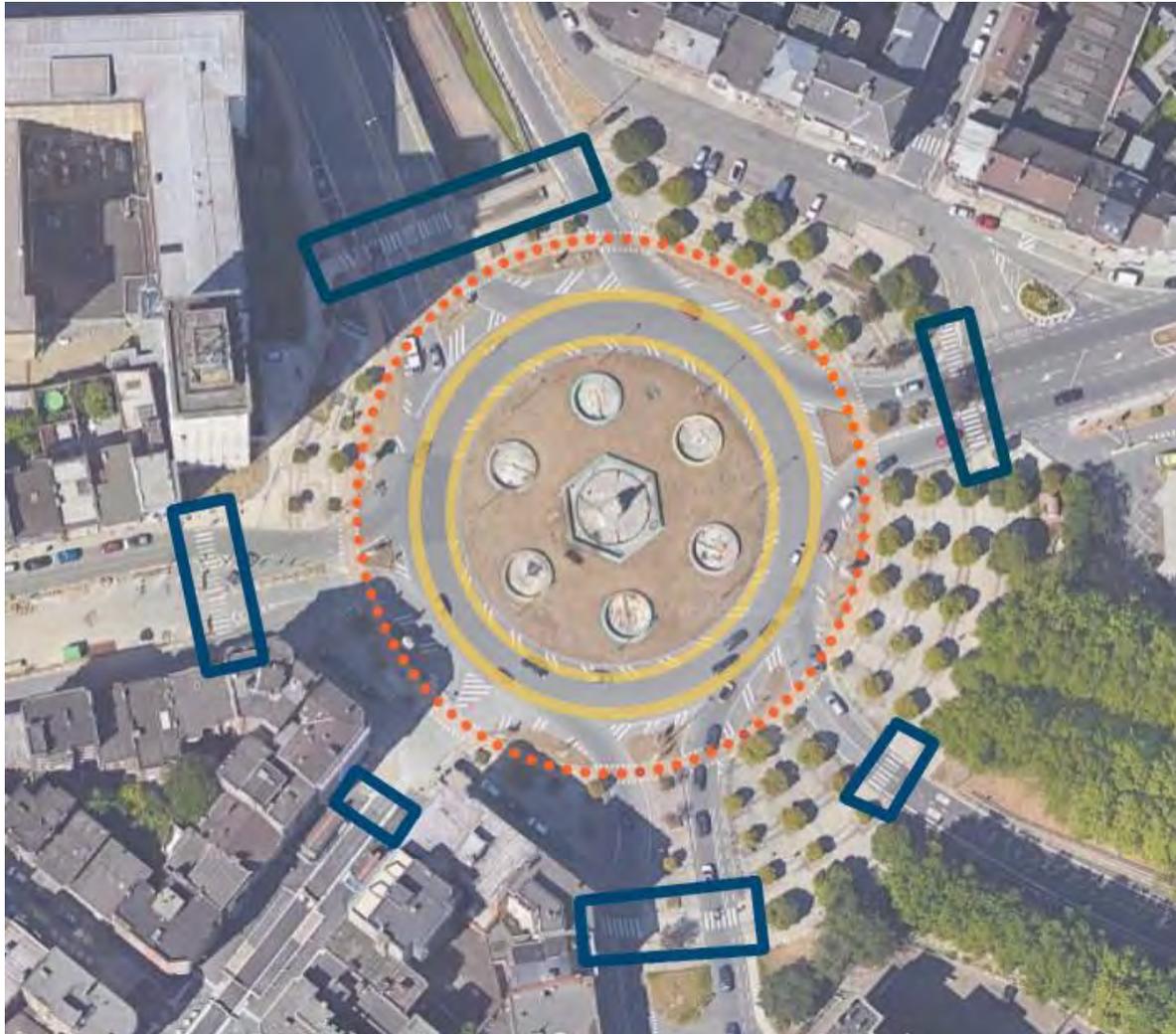
2001 ©Walonmap



2021 ©Walonmap

# Mise en œuvre du PCM en Ville Haute / 2014-2015 : Aménagement du rond-point Marsupilami

Situation actuelle



Aménagement projeté

Réalisation

Traversées à adapter



Réduction du calibrage à 3 voies à l'anneau



Création d'un anneau cyclable à l'extérieur de l'anneau automobile

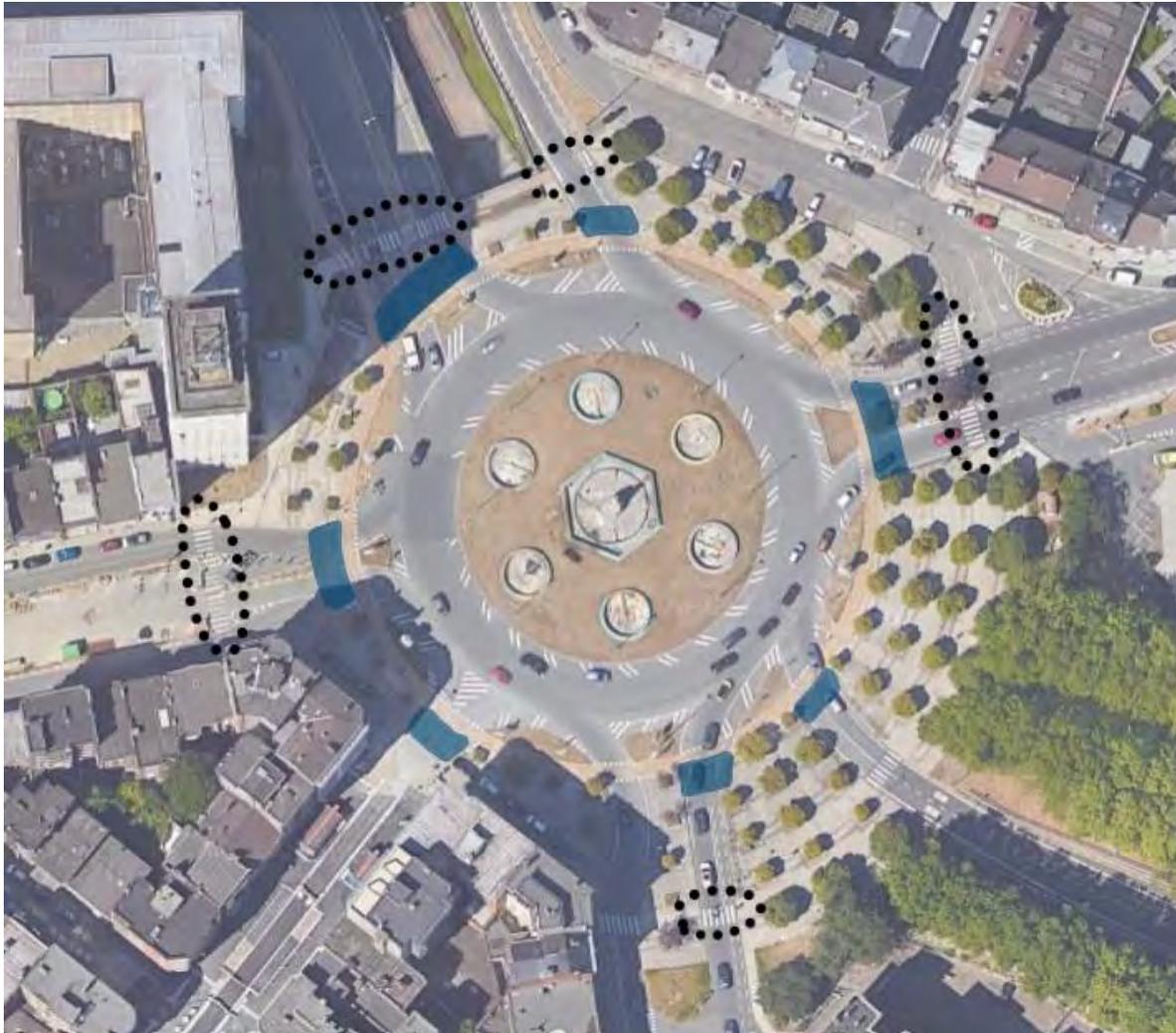


Charleroi – Actualisation du Plan Communal de Mobilité  
– Rapport de synthèse de la phase 3 – Plan de Mobilité,

**2014**

## Mise en œuvre du PCM en Ville Haute / 2014-2015 : Aménagement du rond-point Marsupilami

Situation actuelle



1. Traversées à adapter

Réalisation

Supprimer les traversées piétonnes, trop éloignées du giratoire.



Implanter de nouvelles traversées, plus proches de l'anneau.



# Historique / Masterplan Mambourg

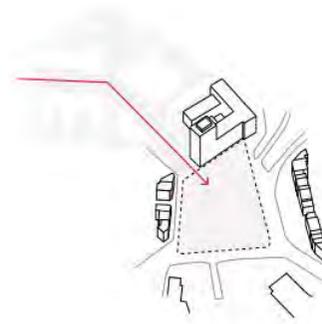
En 2022, le Bouwmeester de Charleroi dévoile le "masterplan Mambourg" réalisé par le bureau XDGA portant sur la restructuration du parc Hiernaux, du centre commercial Ville II et du rond-point Marsupilami.

Le Masterplan constate que le rond-point est un élément fracturant dans la ville. La fermeture du tunnel Roulier et la mise en sens unique du boulevard de Waterloo a fait baisser la fréquentation du rond-point et permet, selon le masterplan, d'étendre le parc Hiernaux au rond-point et le centre-commercial.

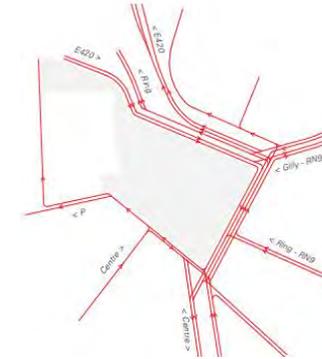
Le rond-point devient un espace piéton, vert et polyvalent. La circulation est repensée et intègre des cheminements piétons et cyclistes (raccord à l'autoroute vélo nord).

L'espace permet alors désenclaver le campus et le connecter à l'autre site de l'université du travail.

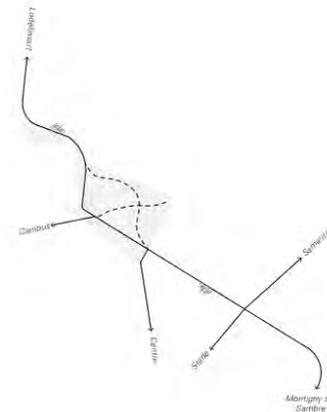
Le réaménagement de la station de métro Waterloo est également prévue, en créant un pavillon en surface, accueillant de nouvelles fonctions, servant de point de rencontre (une cafétéria commune à tout le campus est proposée).



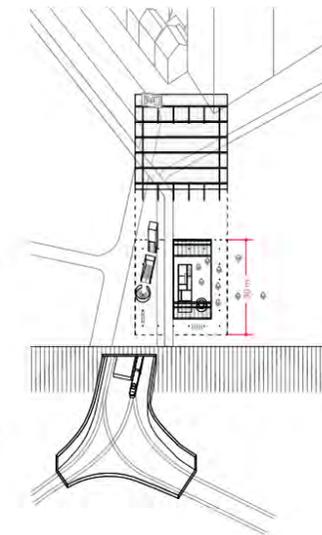
Désenclavement du Campus ©XDGA



Nouveau schéma de circulation ©XDGA



Intégration du rond-point au sein de cheminements piétons et cyclables ©XDGA



Création d'un pavillon à la station de métro Waterloo ©XDGA

# Historique / Masterplan Mambourg

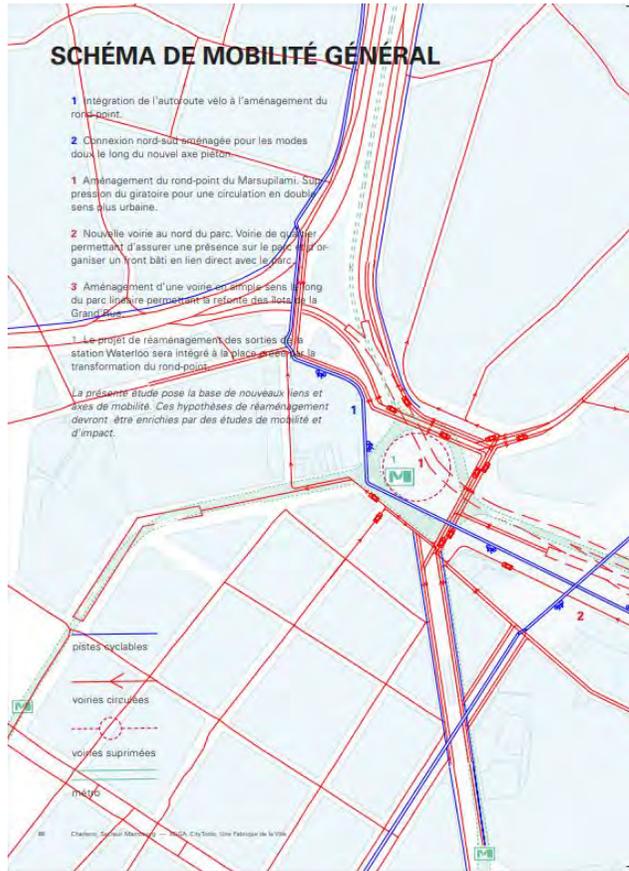
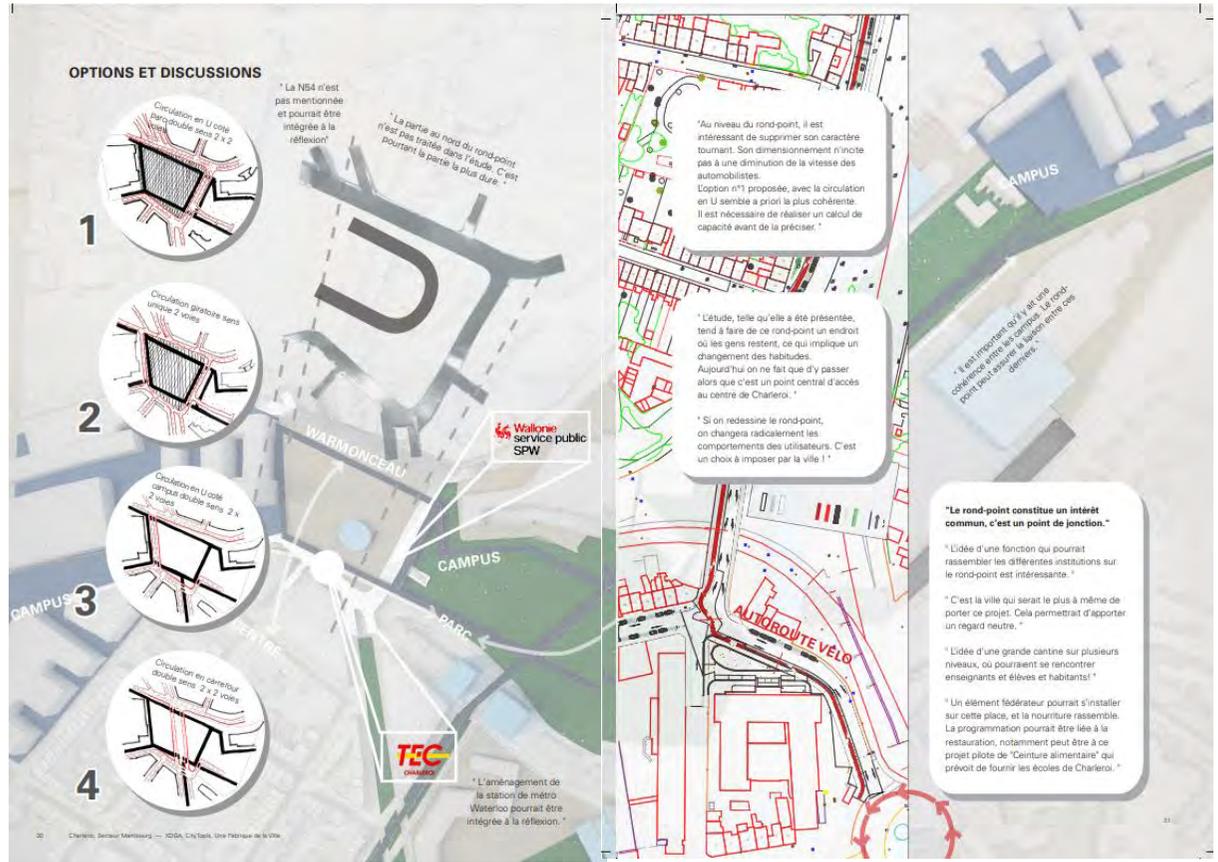
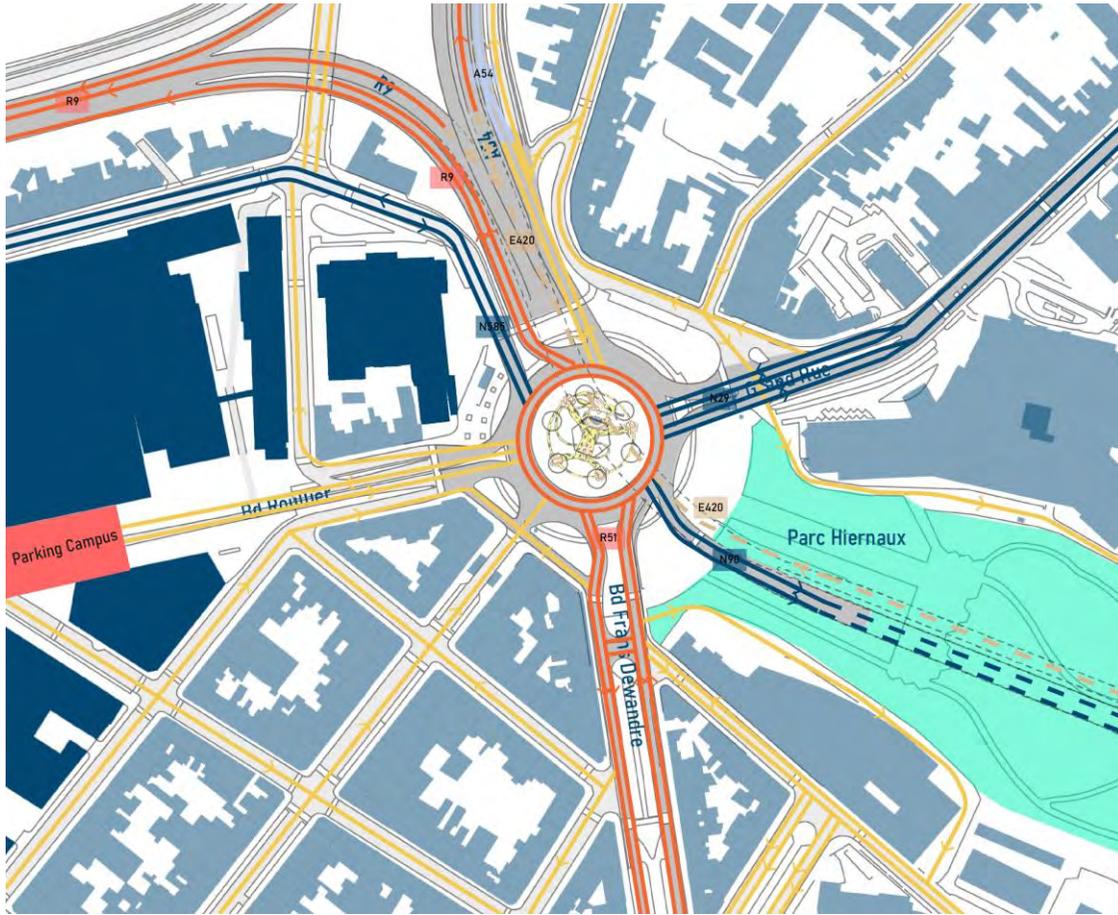


Schéma de mobilité générale ©XDGA

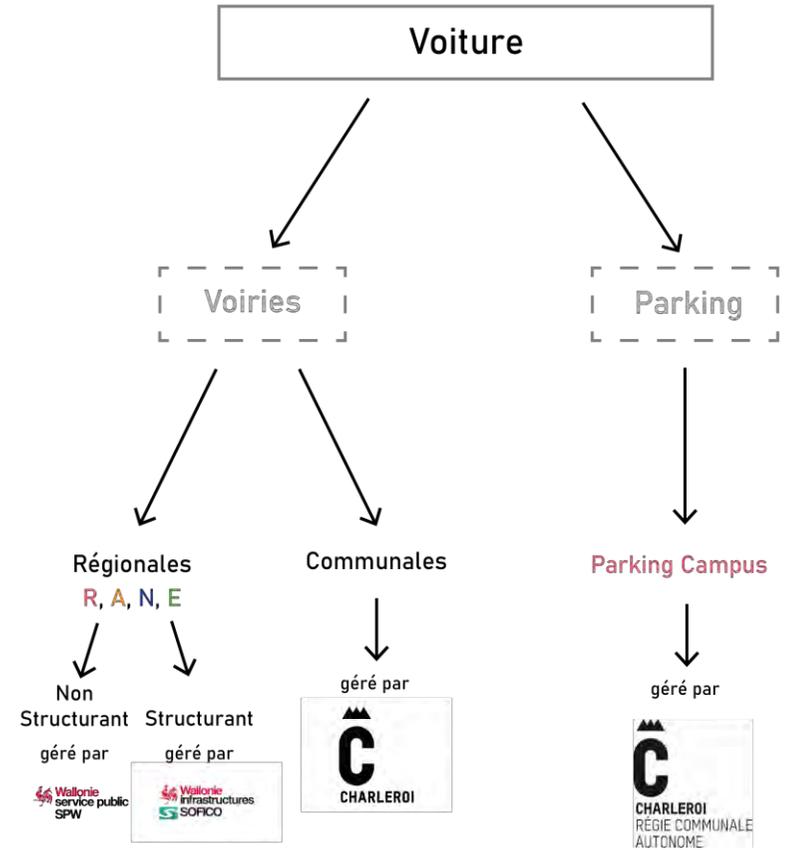


Scénarios de mobilité du rond-point Marsupilami ©XDGA

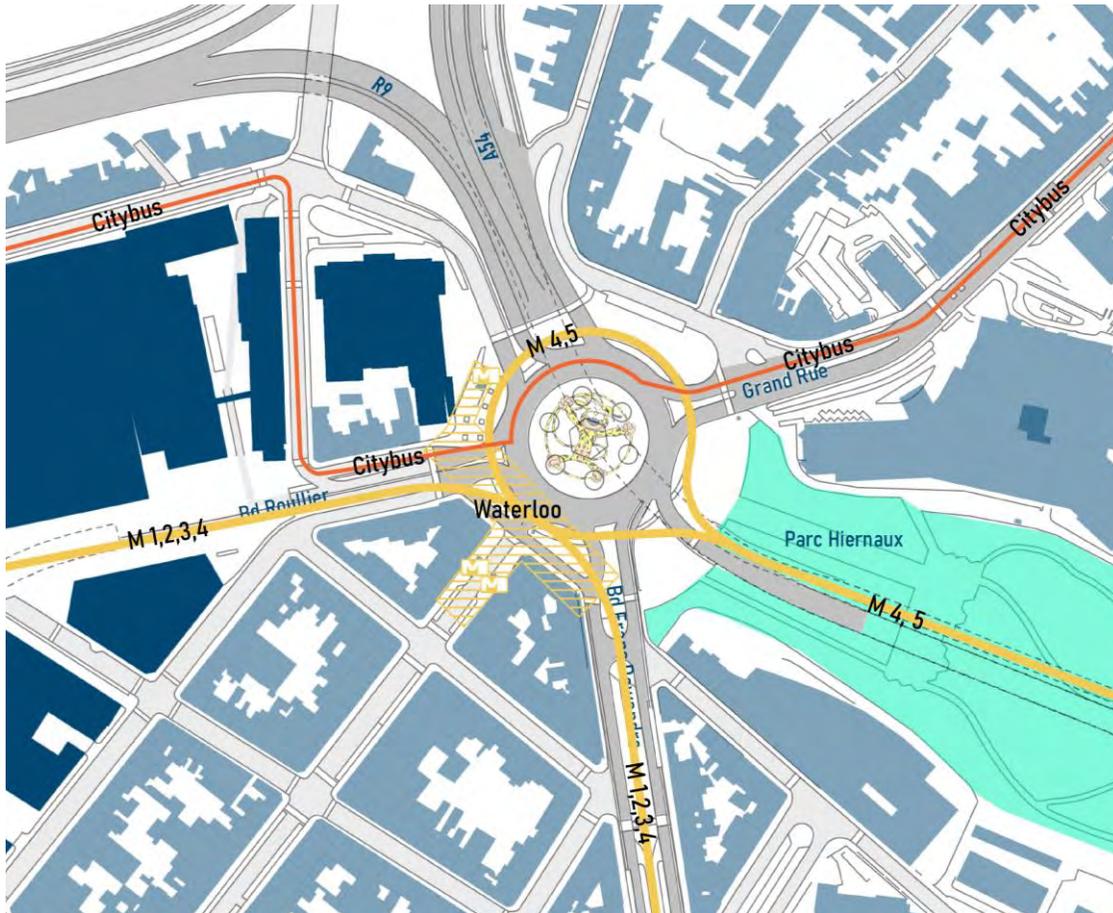
# Description et Gouvernance / Voiture



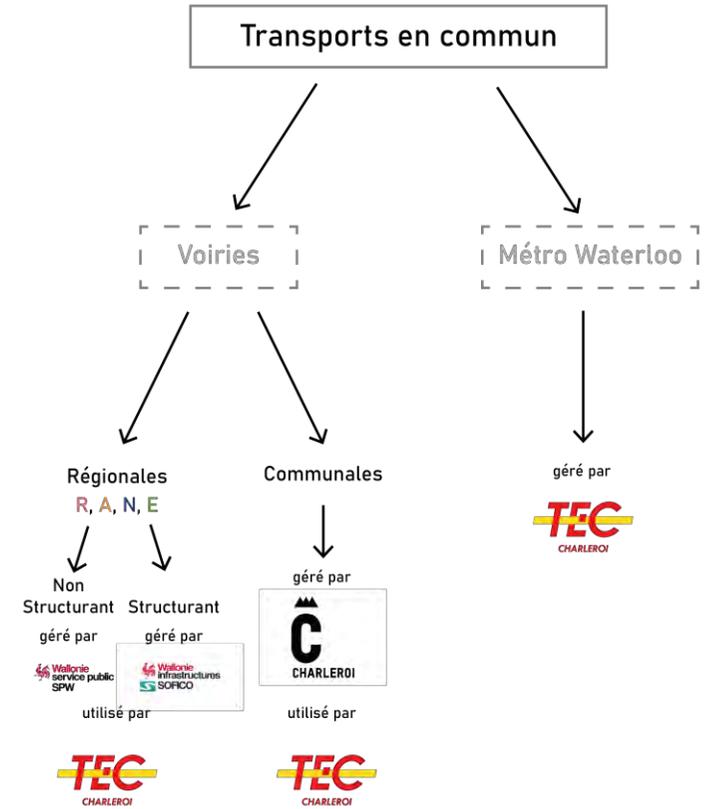
- R Ring
- A Autoroute
- N Route régionale
- E Route européenne
- Voirie communale
- Parking



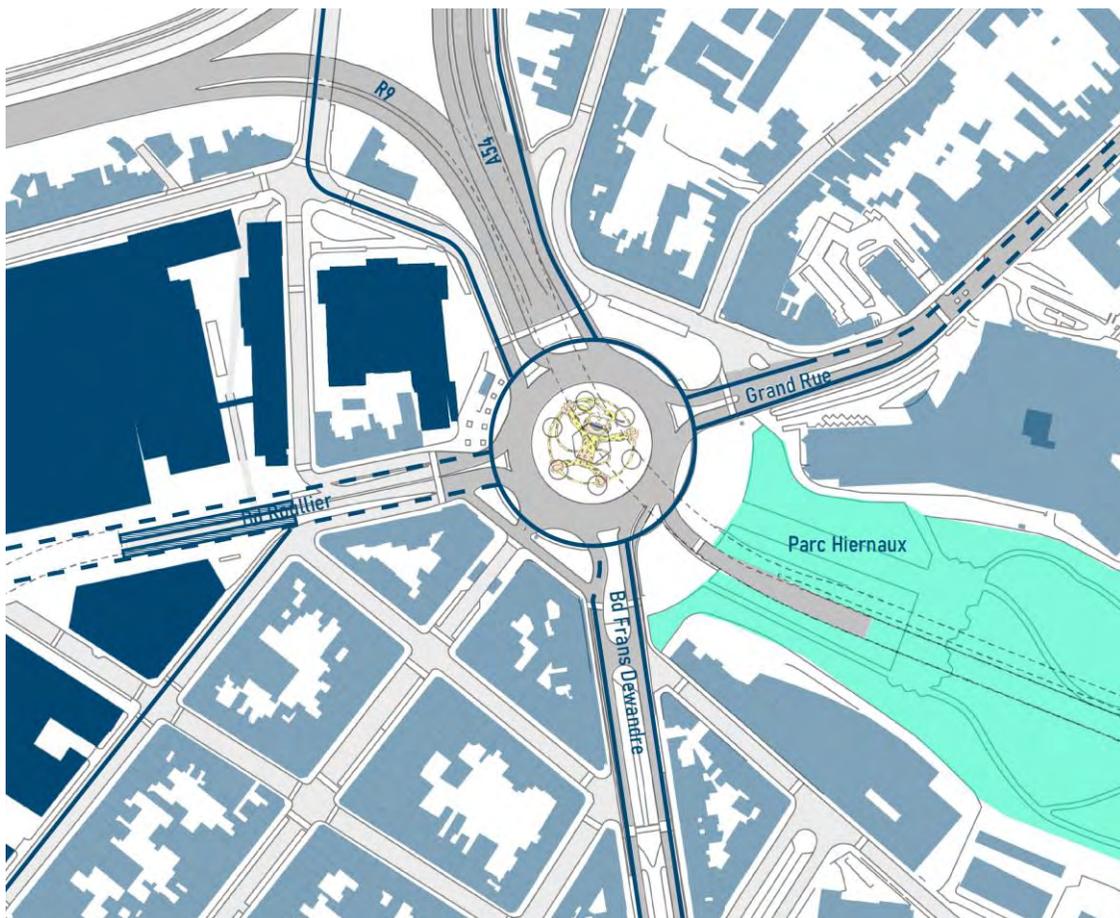
# Description et Gouvernance / Transports en commun



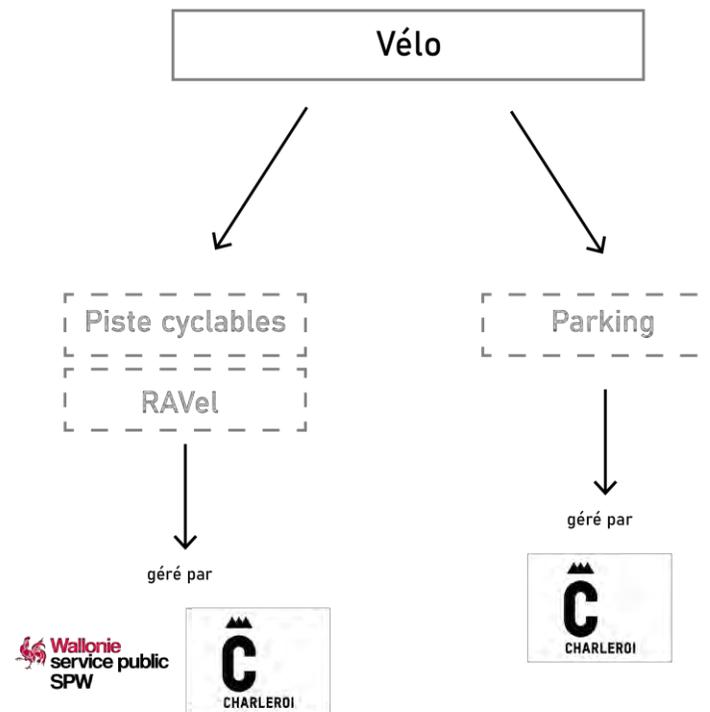
- Métro
- Bus
- M Sortie de métro
- ||||| Station de métro



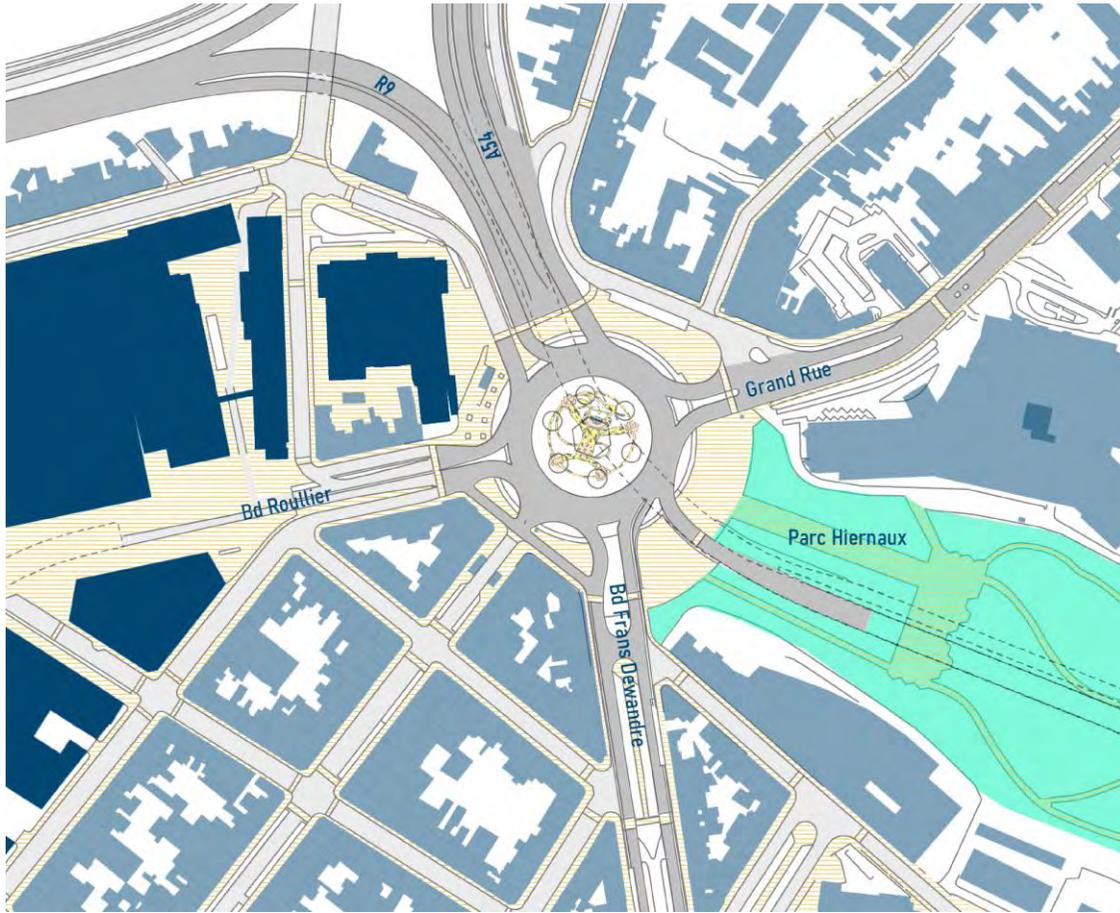
## Description et Gouvernance / Vélo



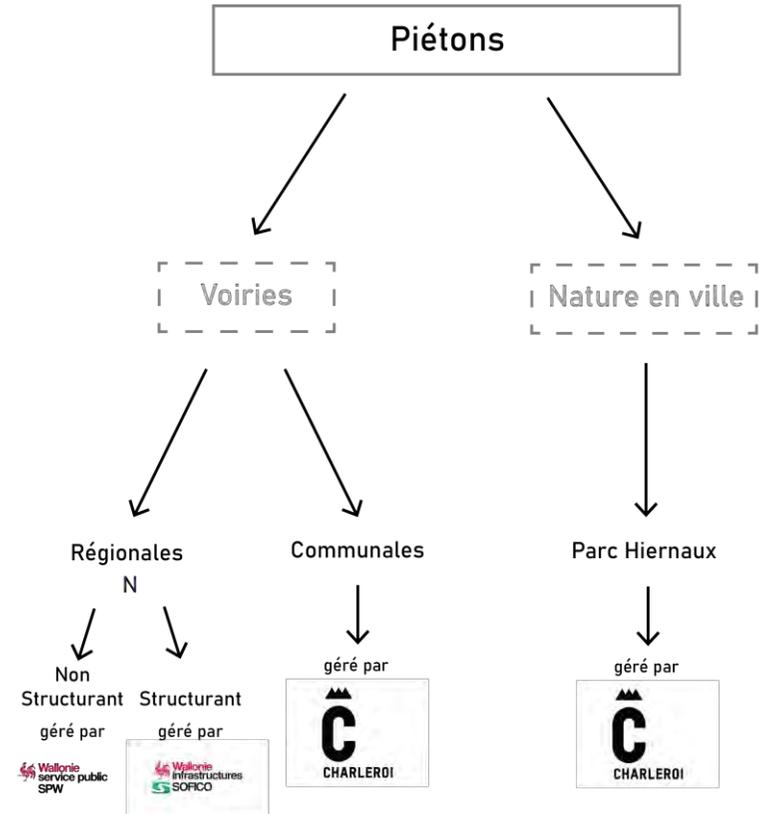
- Réseau cyclable existant
- Réseau cyclable projeté
-  Parking vélo



# Description et Gouvernance / Piétons



 Réseau piéton



## Situation existante / Station Waterloo



Passage intérieur: vitrine de magasin vide ©Pdpro photography



Entrée Rond-point Marsupilami ©Pdpro photography



Quai ©Pdpro photography



Couloir intérieur ©Pdpro photography



Mezzanine ©Pdpro photography

Suite à une visite sur site, nous avons pu constater l'état de délabrement de certaines parties et pris les mesures de la station.

Les dégâts ne sont pas sévères, seulement quelques fuites d'eau.

Il s'avère également qu'il existe dans la station même des locaux qui ont été rendus inaccessibles par la TEC. Un second quais existait aussi avant qu'il ne soit lui fermé au public.

Ces espaces bien que fermés laissent apercevoir de grands locaux, prêts à accueillir des commerces ou des bureaux.

De prime abord certains usages semblent pouvoir convenir au vu du contexte dans lequel la station s'implante;

- Aide sociale et juridique
- Restauration rapide
- Guichet d'information (suite aux demandes de certains usagers confus.)
- Librairie

### 3. Analyse du rond-point Marsupilami

## Situation existante / Plan de situation de la station Waterloo

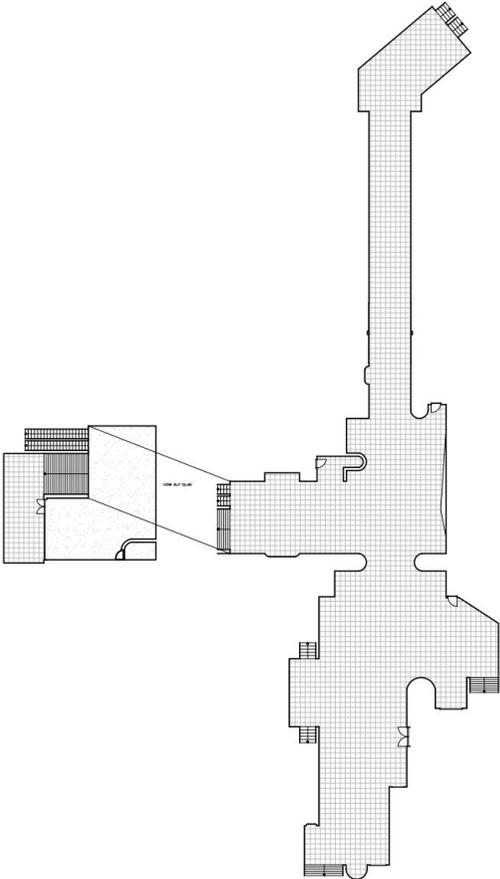


La station se situe ddu côté du Campus. Elle ne traverse pas le rond-point et ne permettrait pas de le traverser via la station.

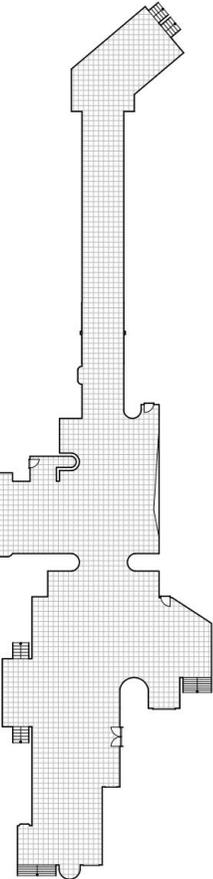
Elle a 3 entrées :

- Une sur le rond-point mais pas dans l'axe du Boulevard Roullier et donc peu visible et connectée avec le campus.
- Deux sur l'avenue Henin.

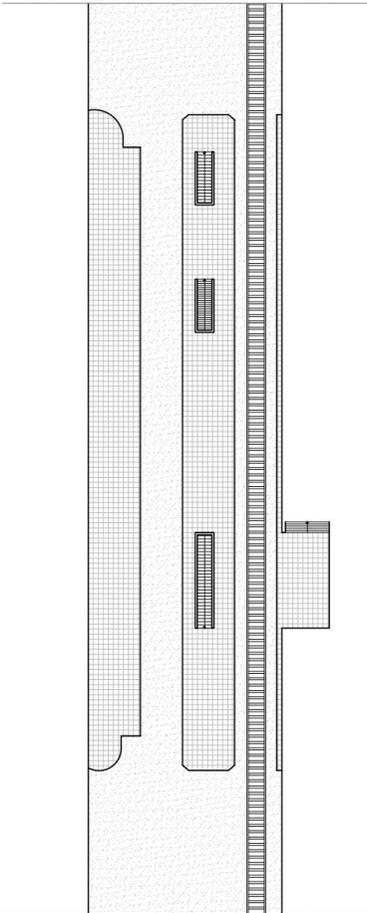
# Situation existante / Plan de la station Waterloo



R -1



R -2



R -3

## Table des matières

1. Histoire de la mobilité du campus et des projets
2. Éléments de description
3. Analyse du rond-point Marsupilami
- 4. Analyse comparative**
5. Scénarios

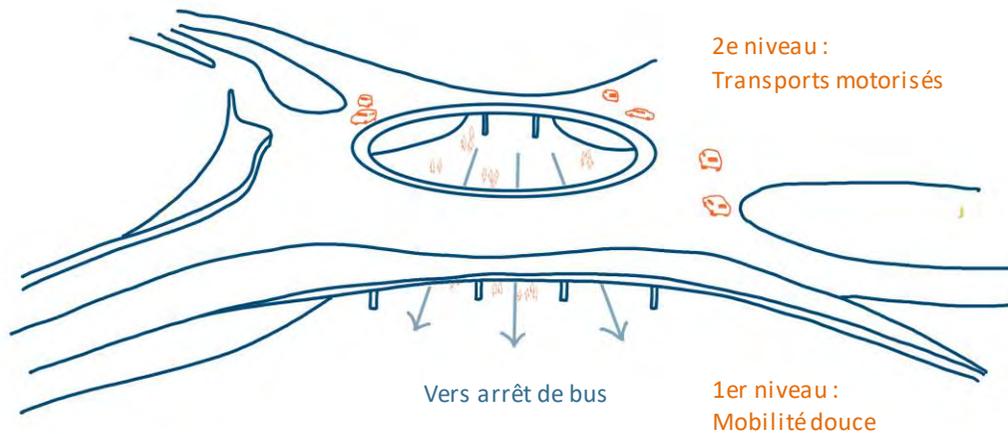
# Analyse comparative / Balkonrotonde, Bruges

## Balkonrotonde, Bruges, Sweco

Le Balkonrotonde (Rond-pont "balcon") représente un point d'entrée important pour se rendre à Bruges. Il s'agit du premier rond-point sur deux niveaux en Flandre, qui a pour but de séparer la mobilité douce des transports motorisés. Pour ce faire, ces derniers circulent sur une plateforme, élevée à 2m par rapport au niveau du sol, permettant de libérer l'espace pour les cyclistes et les piétons.

Le circulation douce, passant sous le Balkonrotonde, abouti vers une place reliée à la voie de bus en direction du centre-ville avec un espace de "Kiss&Drive".

Ce projet est le fruit d'une collaboration entre AWV (Agence des routes et de la circulation), la ville de Bruges et TMVW (Société intercommunale de Flandre pour la distribution de l'eau). Le cabinet d'études Grontmij a été chargé de la conception générale.



Balkonrotonde, Bruges © www.willem.be



Un lieu de passage cycliste © HLN

## Analyse comparative / Luchtsingel Bridge, Rotterdam

### Passerelle Rotterdam ZUS

Le Luchtsingel Bridge, une passerelle de 390 mètres inaugurée en 2015 à Rotterdam, relie trois quartiers séparés par des opérations d'urbanisme d'après-guerre. Conçu par l'agence ZUS, il traverse un immeuble de bureaux vacant, le Schieblock, transformé en un projet urbain novateur. Initié en 2007, ce projet a évolué grâce à des interventions à petite échelle, telles que la ferme urbaine DakAkker et le parc Pompenburg. Financé partiellement par une campagne de crowdfunding, le pont symbolise la "permanent temporality", une approche de la construction urbaine par l'expérimentation. La passerelle, initialement prévue pour 15 ans, a déjà contribué à revitaliser le quartier, témoignant du succès de cette approche novatrice de l'urbanisme.

Cette référence est intéressante car elle divise les niveaux de circulation en différentes strates. En effet élever la circulation piétonne permet de fluidifier le tout.



Luchtsingel Bridge, ZUS, © Ossip van Duivenbode



Luchtsingel Bridge, ZUS, © Ossip van Duivenbode

# Analyse comparative / Reizigerstunnel, Louvain

## Reizigerstunnel, Louvain, Buur Architecten

La Reizigerstunnel est un tunnel qui sert de liaison aux mobilités douces (essentiellement aux piétons) entre le centre de Louvain et le lobe oriental. Le tunnel comporte une série de magasins, parkings de vélo/voiture ou encore des services de restauration. Une passage dédiées aux cyclistes est rajoutée par la suite, enjambant la gare de Louvain, afin d'alléger le passage souterraine et laisser plus de place aux piétons.



Reizigtunnel, Louvain © Amaury Henderick



Reizigtunnel, Louvain © Japplemedia

## Analyse comparative / Plaza de los Fueros, Pamplona

### Plaza de los Fueros, Pamplona, Rafael Moneo

Ce projet résout efficacement un problème initial de circulation à l'entrée sud de Pampelune. Initialement conçue pour les véhicules, elle se transforme en un cadeau pour les piétons, devenant un exemple réussi de développement urbain. Les architectes De la Quadra et Moneo parviennent à créer des itinéraires fluides pour le trafic routier dense et offrent un espace récréatif et contemplatif. Malgré le bruit, la place offre une oasis de calme, avec une vue agréable sur les bâtiments environnants. Cependant, des aspects regrettables, tels que l'absence de la fresque Chillida et des modifications récentes au sol, soulignent la nécessité de préserver la délicatesse initiale du projet. L'ensemble intègre harmonieusement les éléments architecturaux environnants, mettant en valeur l'environnement préexistant. La finesse du traitement du grèement, notamment dans la rampe hélicoïdale et la disposition des pavés, contribue à l'esthétique globale.



Plaza de los Fueros ©Docomomo



Concert à la Plaza de los Fueros le jour de la San Fermín ©EFE Daniel Fernández

## Analyse comparative / Rector de Somerplein, Leuven

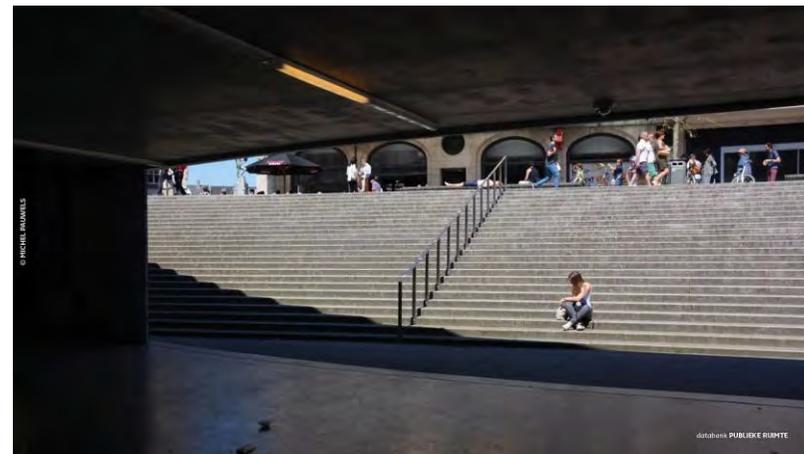
### Rector de Somerplein, Leuven, ontwerp bureau Pauwels

La place Rector de Somerplein à Louvain a été réaménagée pour créer un espace pavé sans circulation automobile, mettant l'accent sur les piétons et les cyclistes. Plutôt que d'utiliser des bacs à arbres le long des façades, l'accent a été mis sur l'aménagement de marches larges avec des jardinières en saillie. De l'autre côté, moins fréquenté, des arbustes et des arbres dépassant la verrière ont été plantés pour créer une atmosphère plus verte. Sous la place, un espace est dédié à un abri pour les vélos, un point de réparation pour vélos, des casiers ainsi que des toilettes publiques.

La réalisation a été effectuée entre 2017 et 2018 par les entrepreneurs Learemans et Serneels pour le compte de la Ville de Louvain sur une superficie de 4,7 ares.



Rector de Somerplein, ©Publiekeruimtedatabank



Rector de Somerplein, ©Publiekeruimtedatabank

## Table des matières

1. Histoire de la mobilité du campus et des projets
2. Éléments de description
3. Analyse du rond-point Marsupilami
4. Analyse comparative
- 5. Scénarios**

# Scénarios / 1. Rue Commerçante

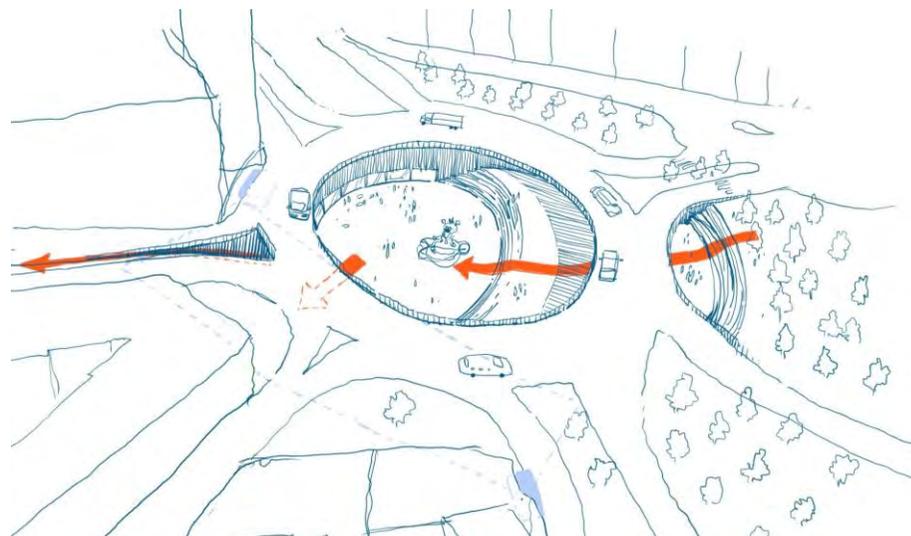
## Référence :

- Reizigerstunnel, Louvain

Ce scénario vise à réutiliser les espaces de commerces existants situés sous la ligne de métro. Il se constitue d'une pente douce passant sous les routes du rond-point amenant l'utilisateur piéton à une place creusée. Celle-ci reliera le niveau 0.0 au niveau -8.0 du métro.

De l'autre côté, une deuxième pente douce reliera l'axe de l'université au métro.

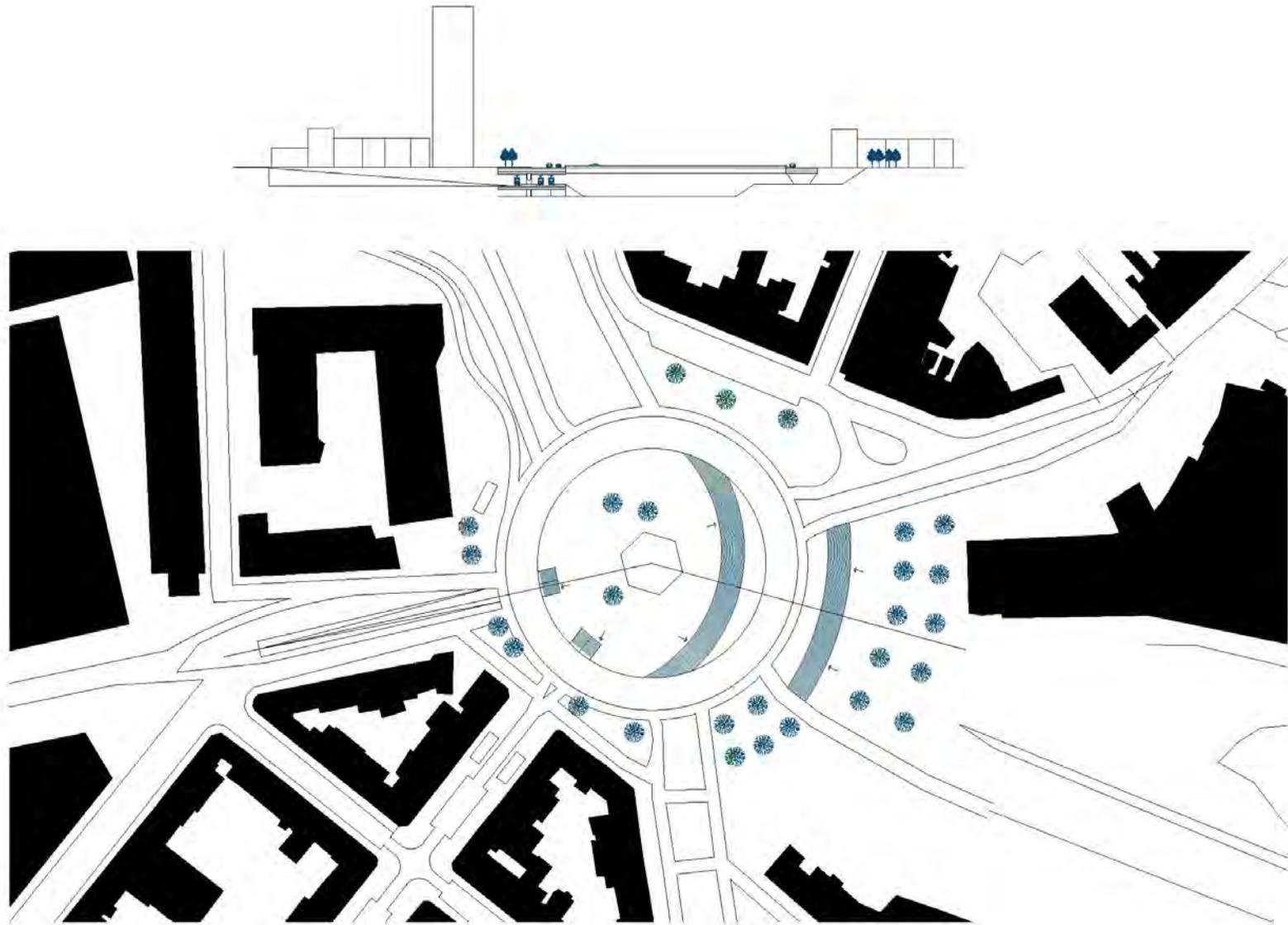
Ce décaissement créera des ouvertures qui amèneront de la lumière naturelle vers les quais et les locaux souterrains afin d'apporter un confort supplémentaire à la rue commerçante.



## Scénarios / 1. Rue Commercante



## Scénarios / 1. Rue Commercante

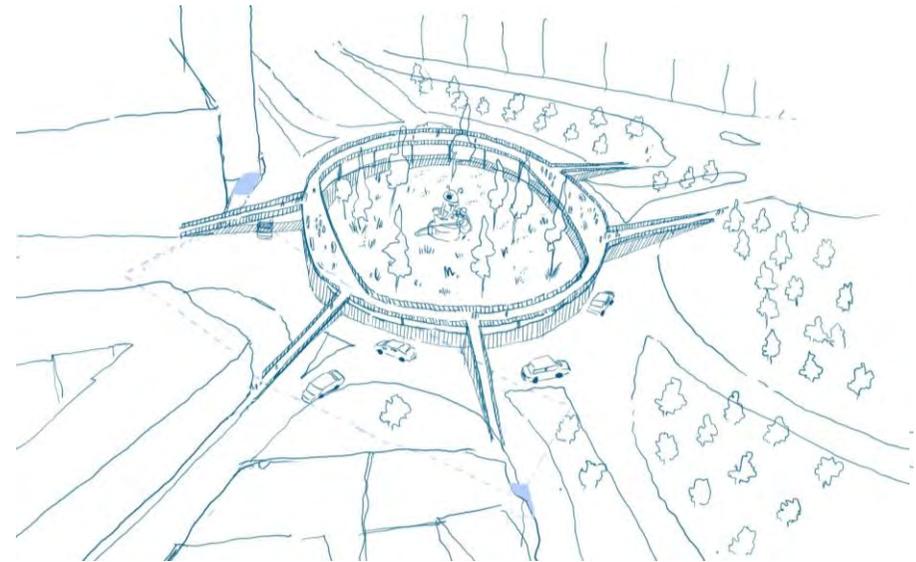


## Scénarios / 2. Passerelle Piétonne

### Référence :

#### - Luchtsingel Bridge, Rotterdam

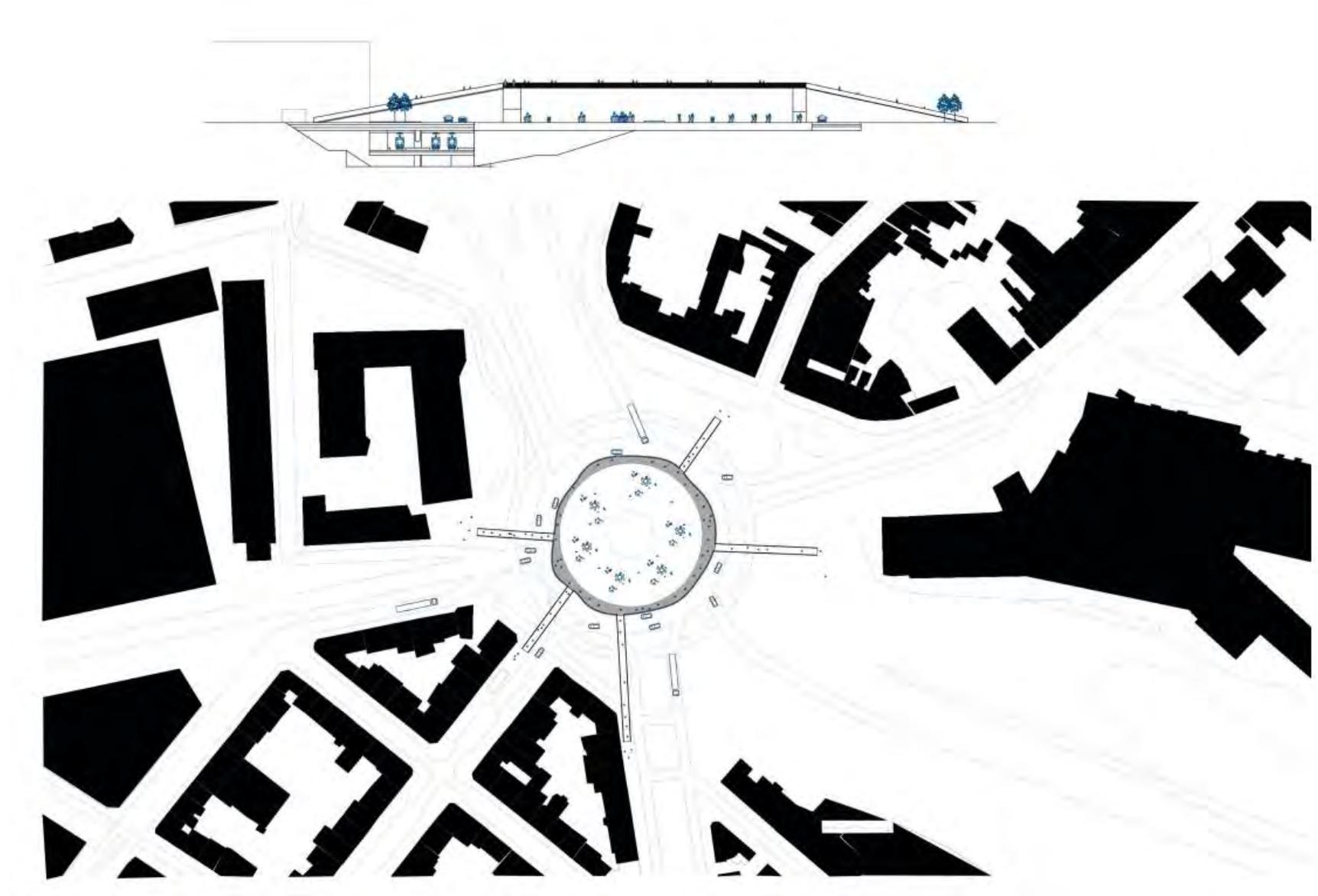
L'idée de créer une continuité piétonne à travers le rond du Marsupilami se traduit dans ce scénario par la création d'une passerelle légère en hauteur. Celle-ci permettra également de créer une promenade et des points de vue pour les usagers tout renforçant une continuité avec l'université, en la connectant aux réseaux existants.



## Scénarios / 2. Passerelle Piétonne



## Scénarios / 2. Passerelle Piétonne

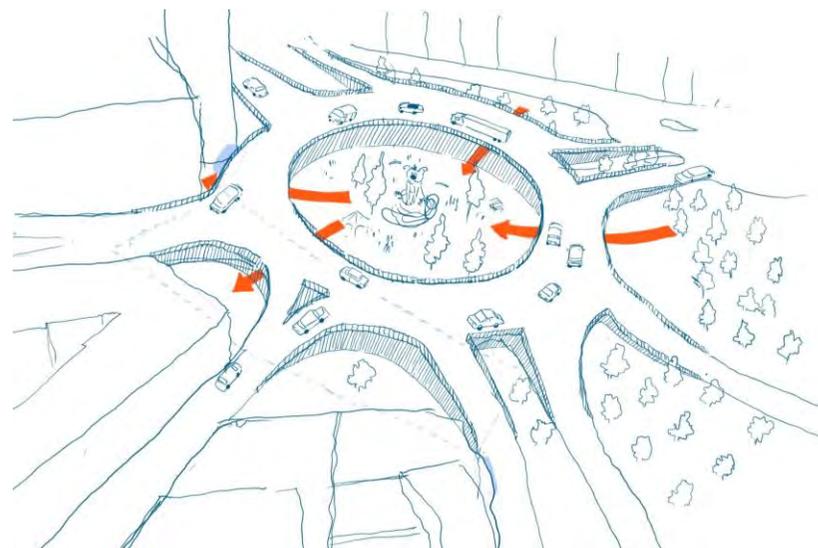


## Scénarios / 3. Place piétonne

### Référence :

- Plaza de Los Fueros, Pamplona.
- Balkonrotonde Sint-Michiels, Brugge

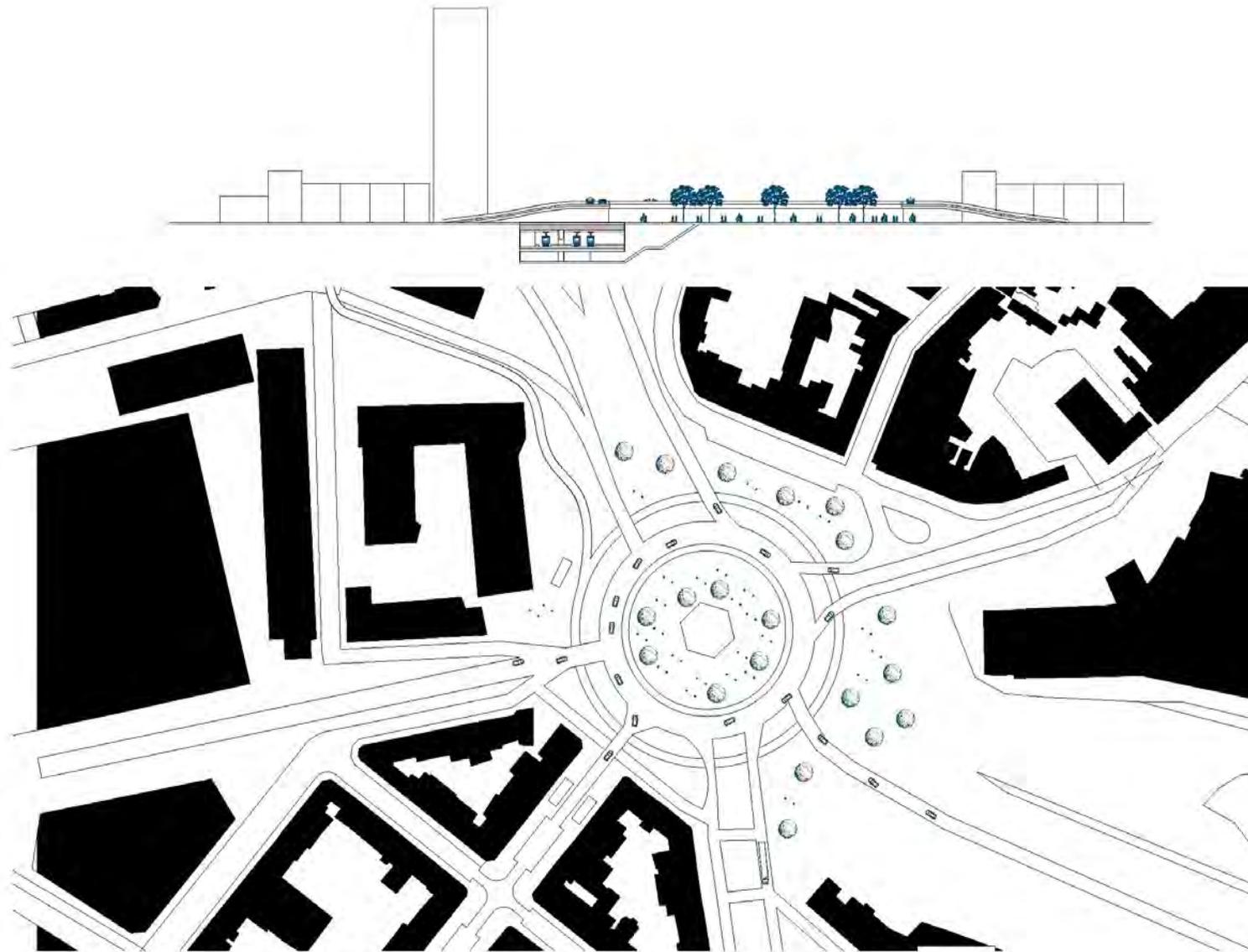
Inversement au précédent scénario, ce sont, dans ce cas-ci, les voitures qui sont surélevées. Cela permet la création d'une continuité piétonne au R-0 par une place. Celle-ci comportera des commerces au niveau des massifs porteurs des routes ainsi qu'un nouvel accès métro apportant lumière naturelle aux quais. Cette continuité piétonne formera un lien avec le campus et son parking.



## Scénarios / 3. Place piétonne



## Scénarios / 3. Place piétonne



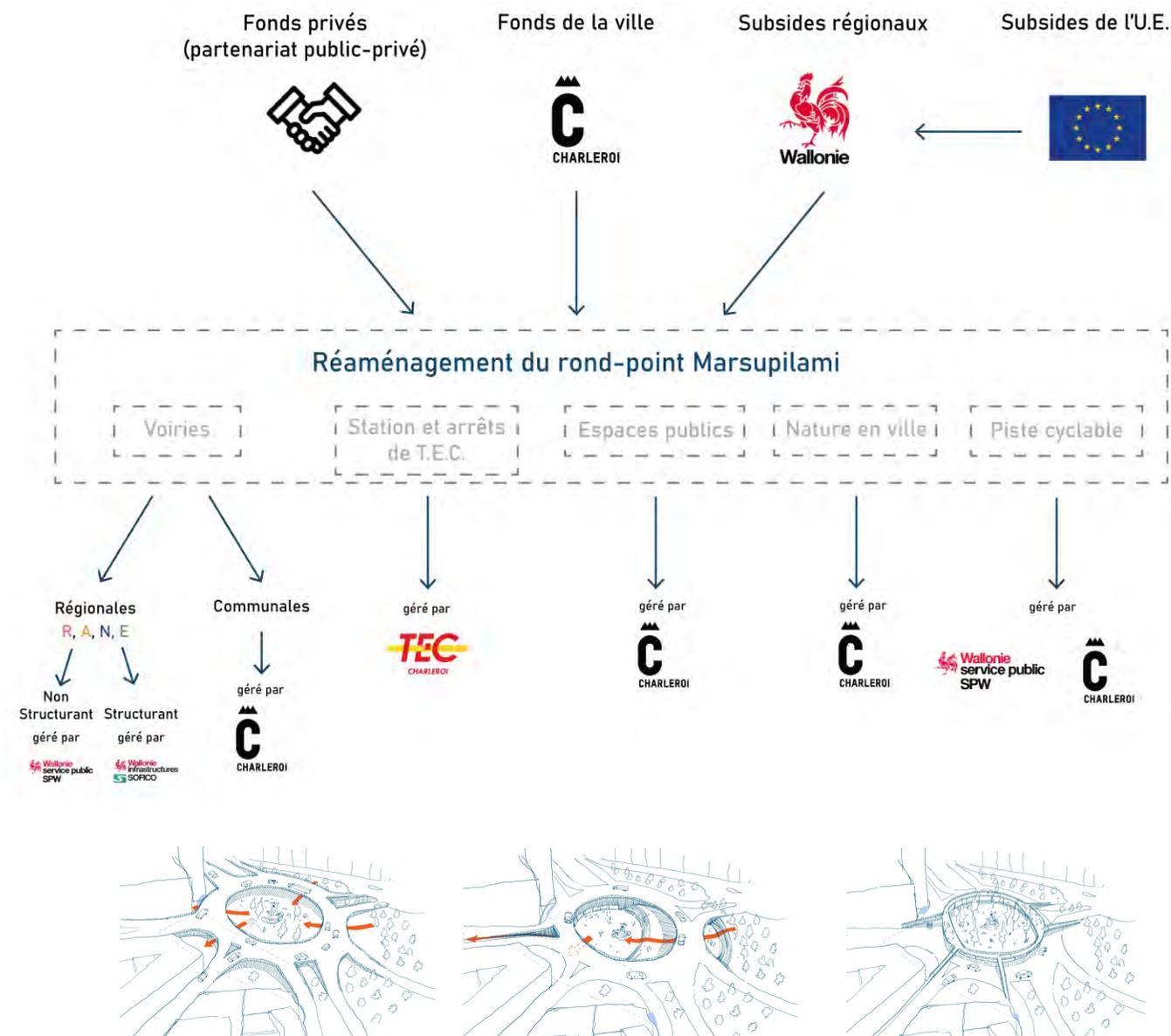
## Scénarios / Financement

Une hypothèse de financement des projets a été émise, si ces scénarios viendraient à se réaliser.

Le nouvel aménagement du rond-point pourrait être financé de la même manière que la rénovation des espaces publics du plan FEDER : un financement réparti entre les fonds propres de la ville et des subsides régionaux et européens

Les subsides accordés par l'U.E. seraient utilisés par le gouvernement Wallon afin de le donner aux différents acteurs qui sont en charge des différents composants du rond-point:

- Les espaces publics gérés par la ville de Charleroi.
- Les voiries régionales gérées par le SPW (service public wallon) mobilité infrastructures (le réseau structurant est également financé par le SOFICO)
- Les voiries communales gérées par la ville de Charleroi
- La station de métro Waterloo et les arrêts de bus gérés par le TEC
- Les espaces verts par "Nature en ville" (section de la ville de Charleroi en charge des espaces verts)
- Les pistes cyclables gérés par la ville de Charleroi



# Bibliographie

- « Bayon de Noyer, Guénola. « Le Campus de Charleroi : Quelles perspectives d'avenir pour le campus ? ». Consulté le 23 janvier 2024. [https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3868939/mod\\_resource/content/0/BAYON%20DE%20NOYER%20Gue%CC%81nola.pdf](https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3868939/mod_resource/content/0/BAYON%20DE%20NOYER%20Gue%CC%81nola.pdf)
- « Brahy, Mathylde; Delinte, Marie; Gollin Louis, Lola Harotin, Aurélie Luyck. « Option Urbanisme Dimension Opérationnelle Campus de Charleroi ». Consulté le 23 janvier 2024. [https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3849490/mod\\_resource/content/0/Charleroi%20-%20MORITZ.pdf](https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3849490/mod_resource/content/0/Charleroi%20-%20MORITZ.pdf)
- « Brahy, Mathylde; Delinte, Marie; Gollin Louis, Lola Harotin, Aurélie Luyck. « Analyse Urbaine : Le Campus de Charleroi ». Consulté le 23 janvier 2024. [https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3849499/mod\\_resource/content/0/PORTFOLIO%20URBA%2024.01%20OK.pdf](https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3849499/mod_resource/content/0/PORTFOLIO%20URBA%2024.01%20OK.pdf)
- « Bohain, Olivier. « Charleroi: le rond-point du Marsupilami va se transformer en square ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://www.telesambre.be/info/charleroi-le-rond-point-du-marsupilami-va-se-transformer-en-square/54807>
- « Buildings forum. « Balkondrotonde Brugge ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://buildings-forum.com/nl/projects/detail/2499>
- « Buur. « Kop van Kessel lo Leuven ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://buur.be/fr/project/kop-van-kessel-lo-leuven/>
- « Dierick, François. « Les débuts et la fin du village de Charnoy ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://www.charleroi-decouverte.be/pages/index.php?id=411>
- « Dierick, François. « Un métro pour Charleroi ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://www.charleroi-decouverte.be/pages/index.php?id=433>
- « Docomomo. « Plaza de los Fueros ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://docomomoiberico.com/edificios/plaza-de-los-fueros/>
- « Frearson, Amy. « Crowdfunded Luchtsingel pedestrian bridge opens in Rotterdam ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://www.dezeen.com/2015/07/16/luchtsingel-elevated-pathways-bridges-rotterdam-cityscape-zus-architects/>
- « Houyoux, Florian. « Charleroi : Métropole Rhapsodique ». Consulté le 23 janvier 2024. [https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3877207/mod\\_resource/content/0/houyoux%20florian%20charleroi%20me%DD%81tropole%20rhapsodique%202014.pdf](https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3877207/mod_resource/content/0/houyoux%20florian%20charleroi%20me%DD%81tropole%20rhapsodique%202014.pdf)
- « Juprelle, Julien. « Indicateurs statistiques : transport routier ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/transport-routier/>
- « Kurgan-Van Hentenryk, Ginette. « D'excellentes voies de communication : trois fois plus de routes ». Consulté le 23 janvier 2024. [https://connaitrelawallonie.wallonie.be/sites/wallonie/files/livres/fichiers/wph\\_histoire\\_tii\\_p53-64.pdf](https://connaitrelawallonie.wallonie.be/sites/wallonie/files/livres/fichiers/wph_histoire_tii_p53-64.pdf)
- « Lahssen, Mazouz. « Charleroi : le projet métropolitain ». Consulté le 23 janvier 2024. [https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3849499/mod\\_resource/content/0/PORTFOLIO%20URBA%2024.01%20OK.pdf](https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3849499/mod_resource/content/0/PORTFOLIO%20URBA%2024.01%20OK.pdf)
- « Ontwerpbureau Pauwels. « Rector de Somersplein ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://pauwelsontwerp.be/nl/projecten/rector-de-somersplein>

# Bibliographie

« Praet, Nicolas. « Savoir(s) et pouvoir(s), ou comment penser la gouvernance d'un campus où la décision se partage ». Consulté le 23 janvier 2024 . [https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3871374/mod\\_resource/content/0/Me%CC%81moire\\_PRAET-19-20.pdf](https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3871374/mod_resource/content/0/Me%CC%81moire_PRAET-19-20.pdf)

« Trickels, Anne-Marie. « Histoire des transports en commun et de la mobilité en Wallonie ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://www.musee-transport.be/histoire-des-transport-en-commun-et-de-la-mobilite-en-wallonie/>

« Transitec. « Actualisation du Plan Communal de Mobilité de Charleroi: Rapport de Synthèse Phase 1 – Actualisation du Diagnostic ». Consulté le 23 janvier 2024. <http://mobilite.wallonie.be/files/eDocsMobilite/Outils/Plans%20de%20mobilit%C3%A9/PCM%20et%20PICM/charleroi/rapport-de-la-phase-1-novembre-2012.pdf>

« Transitec. « Actualisation du Plan Communal de Mobilité de Charleroi: Rapport de Synthèse Phase 2 – Actualisation du Diagnostic ». Consulté le 23 janvier 2024. <http://mobilite.wallonie.be/files/eDocsMobilite/Outils/Plans%20de%20mobilit%C3%A9/PCM%20et%20PICM/charleroi/rapport-de-la-phase-2-octobre-2013.pdf>

« Transitec. « D'excellentes voies de communication : trois fois plus de routes ». Consulté le 23 janvier 2024. <http://mobilite.wallonie.be/files/eDocsMobilite/Outils/Plans%20de%20mobilit%C3%A9/PCM%20et%20PICM/charleroi/rapport-de-la-phase-2-octobre-2013.pdf>

« XDGA, CityTools. « Une Fabrique de la Ville : Charleroi, Secteur Mambourg ». Consulté le 23 janvier 2024. [https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3880199/mod\\_resource/content/0/256\\_Charleroi%20Mambourg\\_Booklet%20print\\_102p.pdf](https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3880199/mod_resource/content/0/256_Charleroi%20Mambourg_Booklet%20print_102p.pdf)

« XDGA, CityTools. « Une Fabrique de la Ville : Charleroi, Secteur Mambourg - Partie 2 ». Consulté le 23 janvier 2024. [https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3880199/mod\\_resource/content/0/256\\_Charleroi%20Mambourg\\_Booklet%20print\\_102p.pdf](https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3880199/mod_resource/content/0/256_Charleroi%20Mambourg_Booklet%20print_102p.pdf)

« XDGA, CityTools. « Une Fabrique de la Ville : Charleroi, Secteur Mambourg - Partie 1 ». Consulté le 23 janvier 2024. [https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3880199/mod\\_resource/content/0/256\\_Charleroi%20Mambourg\\_Booklet%20print\\_102p.pdf](https://uv.ulb.ac.be/pluginfile.php/3880199/mod_resource/content/0/256_Charleroi%20Mambourg_Booklet%20print_102p.pdf)

« XDGA. « Masterplan Mambourg ». Consulté le 23 janvier 2024. <https://www.charleroi-bouwmeester.be/masterplan-mambourg>