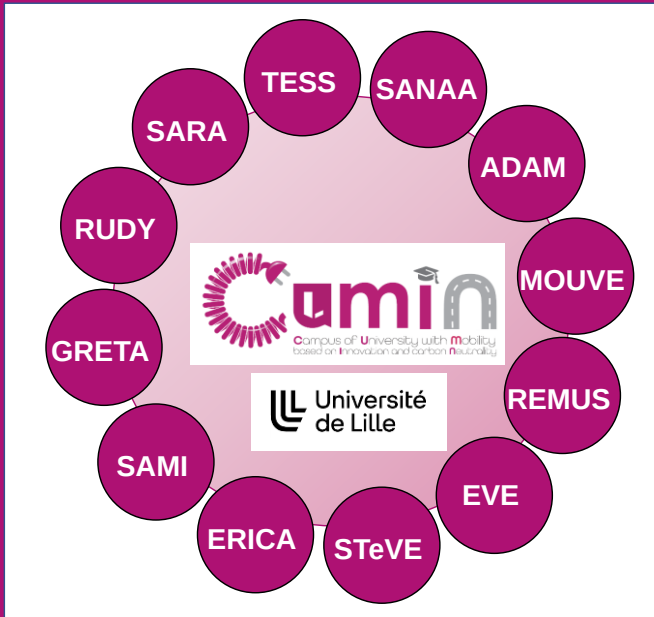


<https://cumin.univ-lille.fr/>



Campus of University with Mobility based on Innovation and Neutrality in carbon

Coordinated by Pr. A. Bouscayrol



Presenters: Ayoub Aroua¹ & Lucie Juncker^{1,2}

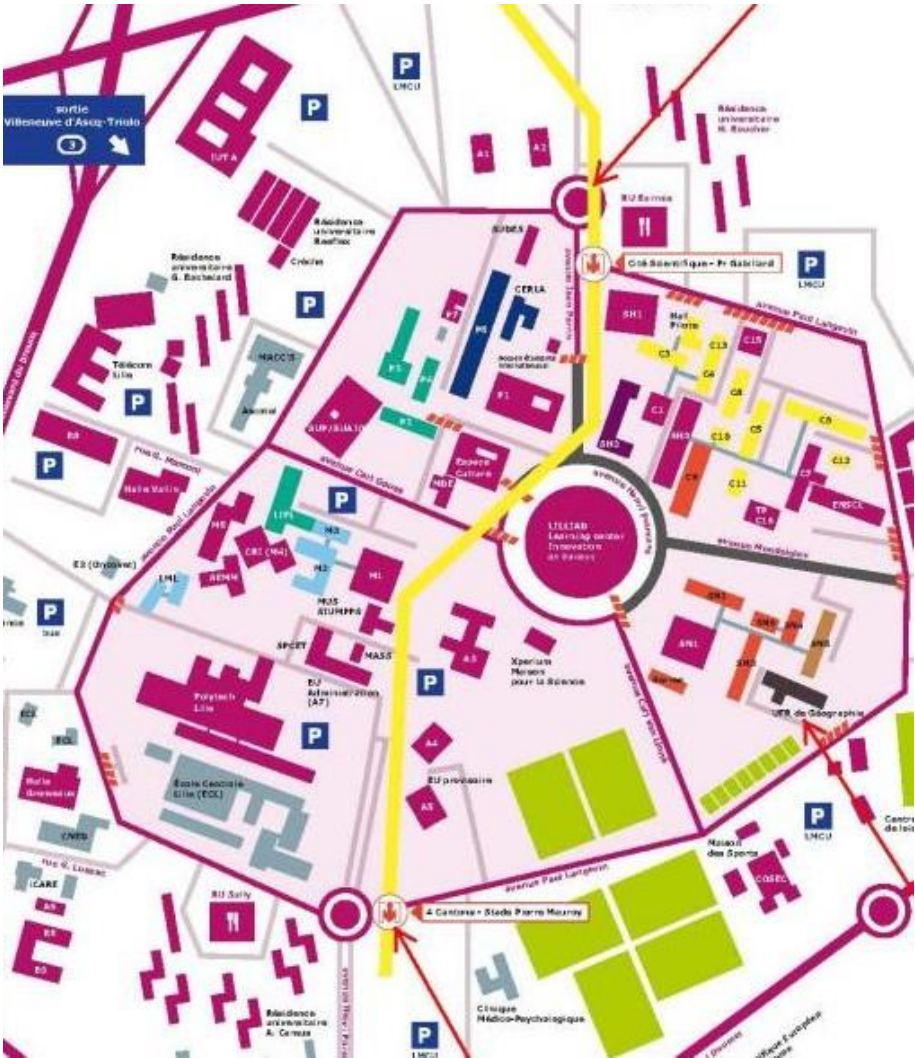
¹ L2EP, ULILLE

² TVES, ULILLE

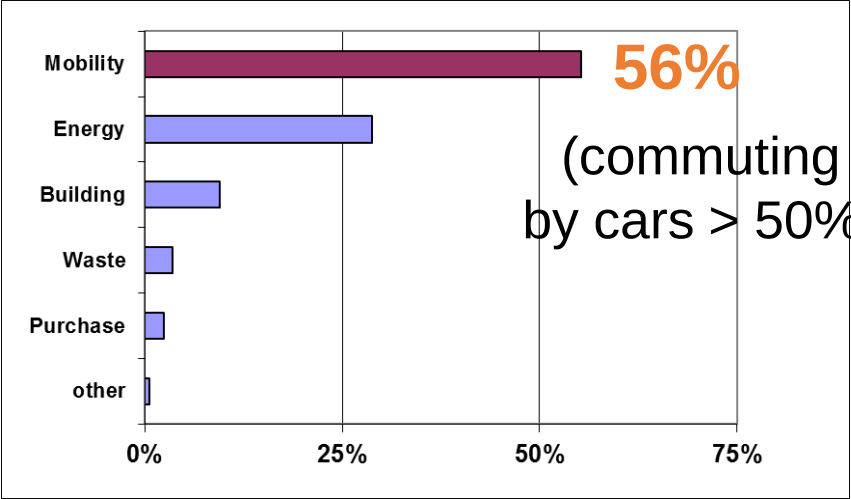


CUMIN Context

University of Lille (Campus “Cité Scientifique”)
74,000 students and 7,000 staff in 2020 / 80 buildings / 110 ha



Greenhouse Gases



[Bilan Carbone, Lille1, COMUE 2015]

- mobility GHG**
- **thermal cars 78%**
 - bus 13%
 - subway / trains 4%
 - other 4%

Campus
“Cité Scientifique”
5,000 thermal vehicles
every day

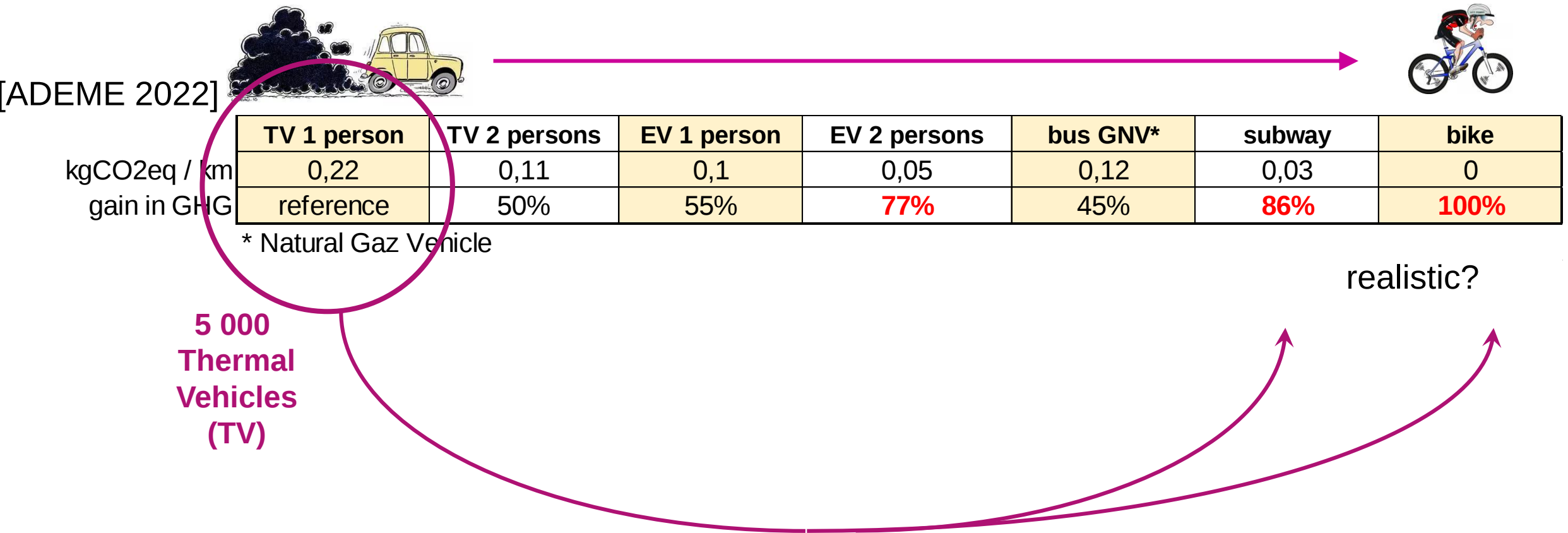


Campus of U niversity with M obility based
on I nnovation and carbon N eutrality



e-mobility transition?

How to motivate commuters with thermal vehicle to switch to low-carbon alternative?



Indicators:

<https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/bureau/deplacements/calculer-emissions-carbone-trajets>

CUMIN & e-mobility challenges



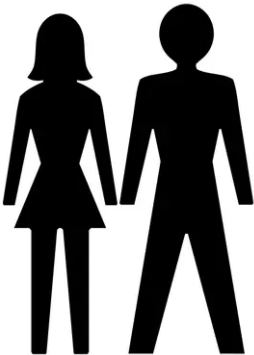
Green Energy

policies

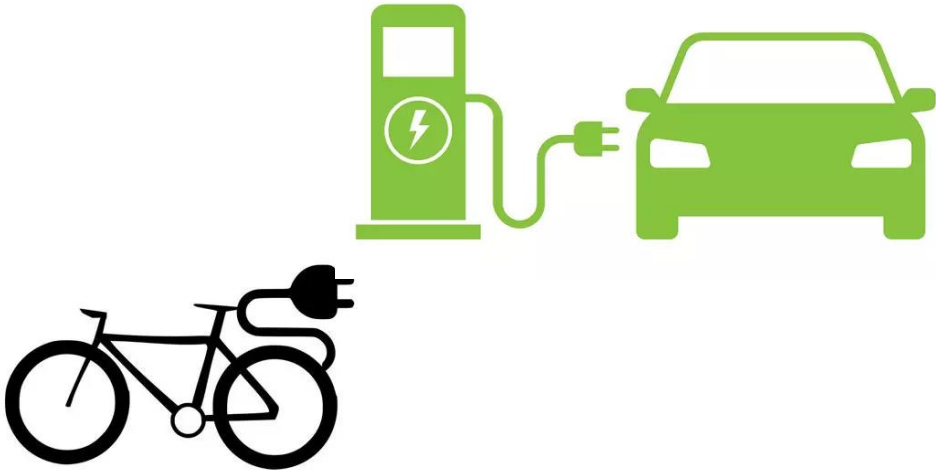
Cost

infrastructures

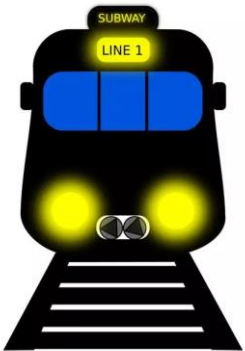
acceptability



awareness



Charging time



Driving range

Emissions

How to face the complexity of this necessary transition ?

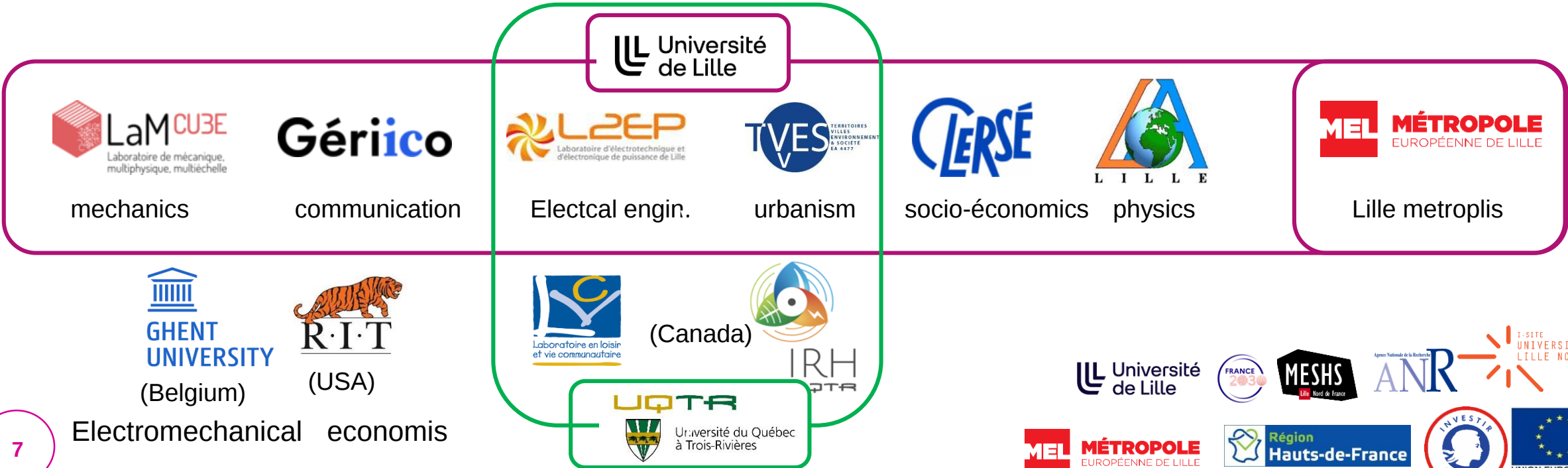
CUMIN interdisciplinaire programme

Campus of
University with
Mobility based on
Innovation and
Neutrality in carbone

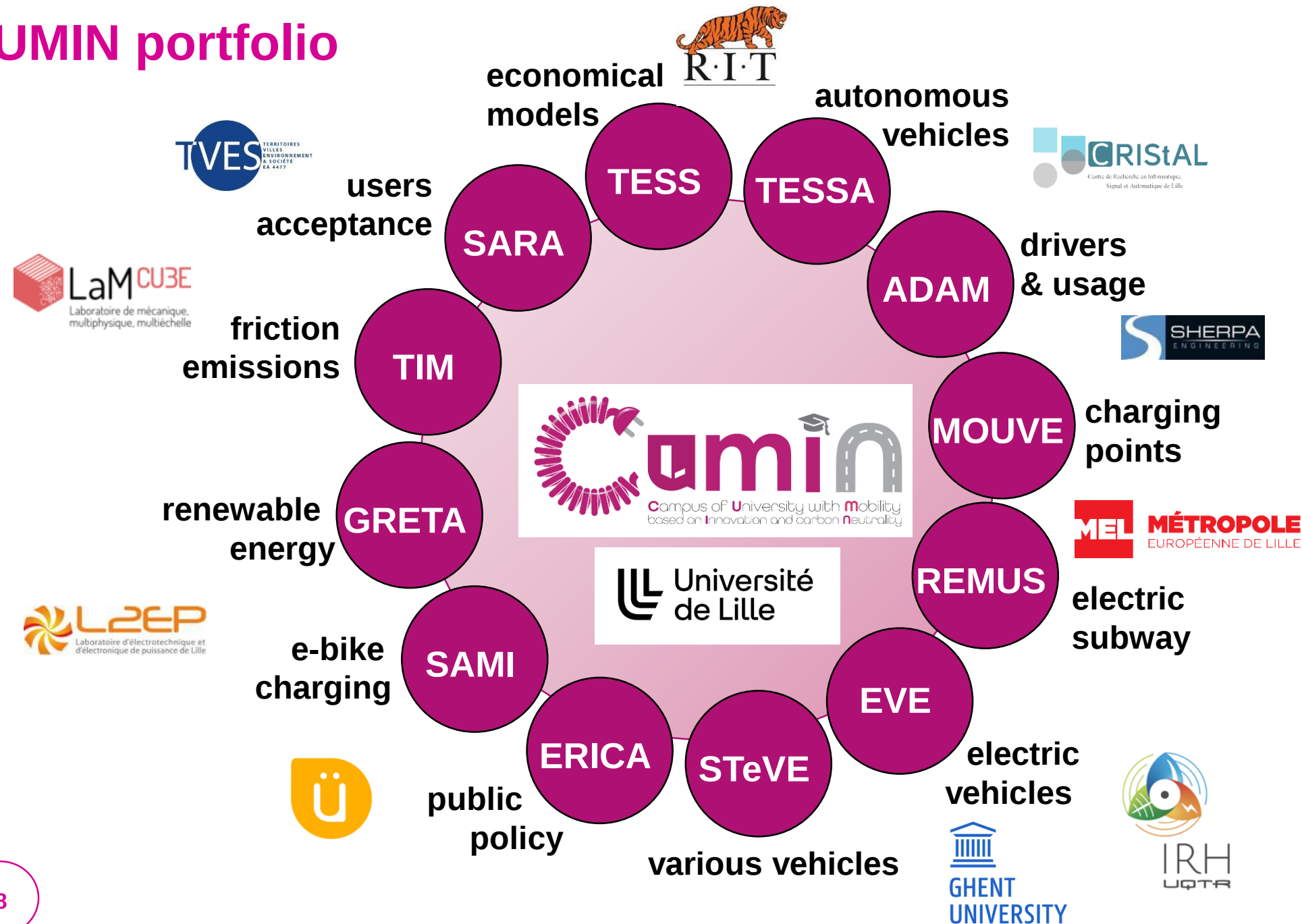


Development of interdisciplinary methods and tools
For e-mobility as an alternative to thermal cars
With campus « Cité Scientifique » as demonstrator
From innovative technical solutions....

... to socio-economic urban mobility plans



CUMIN portfolio



Funding

I-SITE UNIVERSITÉ LILLE NORD-EUROPE

MESHS (Lille Nord de France)

Université de Lille

MÉTROPOLÉ EUROPÉENNE DE LILLE

Région Hauts-de-France

l'Europe s'engage en Hauts-de-France avec le FEDER

Liberté égalité   fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

bpi france

ANR (Agence Nationale de la Recherche)

INVESTIR L'AVENIR

UNION EUROPÉENNE

Supports

MEGEVH (French network on HEV's)

COMASOS (Continu m de l'énergie)

ce2i (convertisseur d'énergie Intégré Intelligent)

ELSAT2020

IRH UQTR

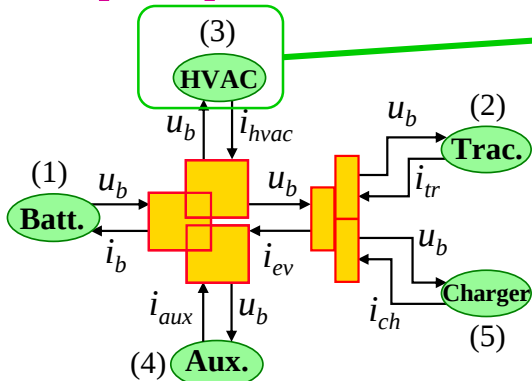
GHENT UNIVERSITY

 

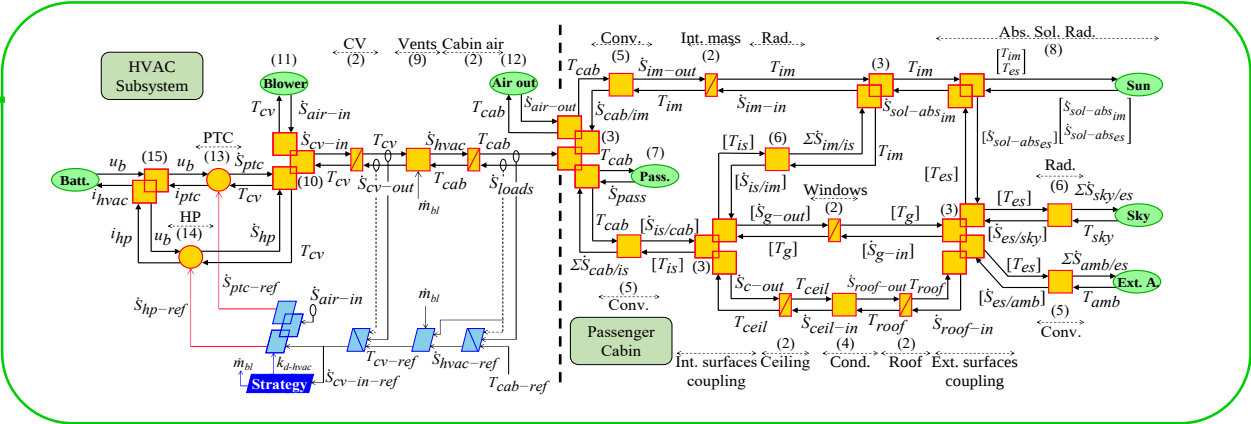
L2EP (Laboratoire d' lectrotechnique et d' lectronique de puissance de Lille)

CUMIN-EVE (example)

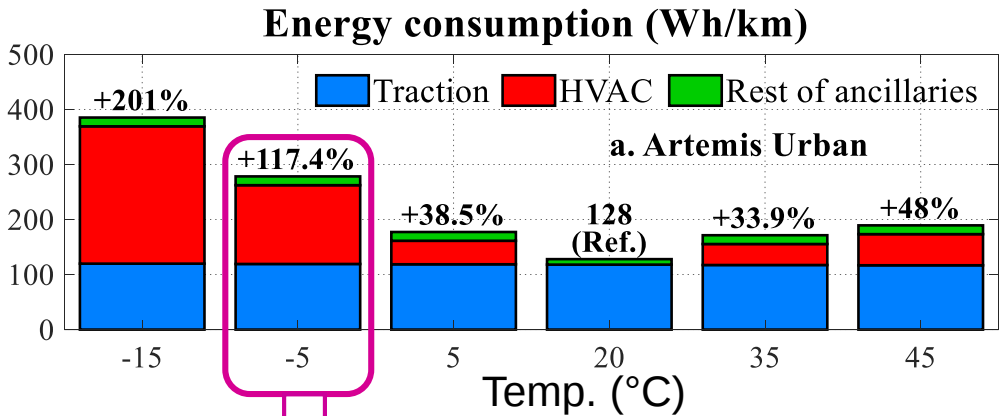
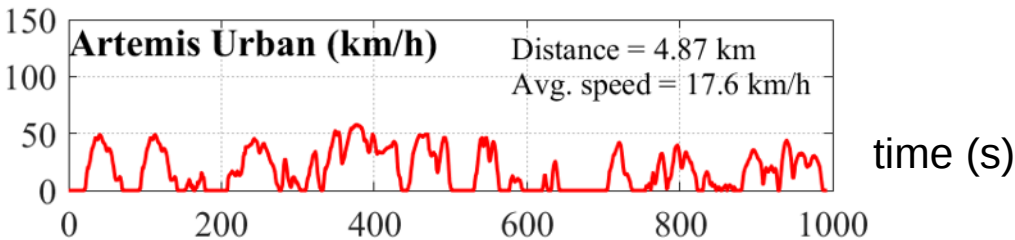
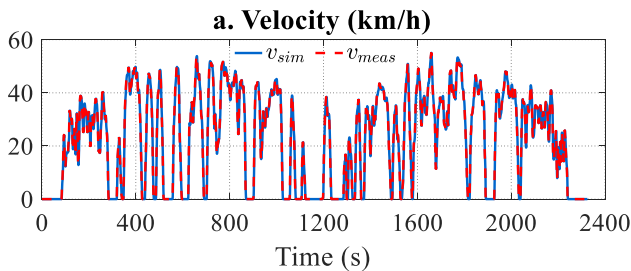
Electric
Vehicle
Energy consumption



Simulation tool



Experimental validation
(2,8% error on consumption)



In Winter, driving range divided by 2
charging needs multiplied by 2

CUMIN SARA & vehicle LCA

Life Cycle Assessment (LCA):
manufacturing + usage + end-of-life

Diesel Car



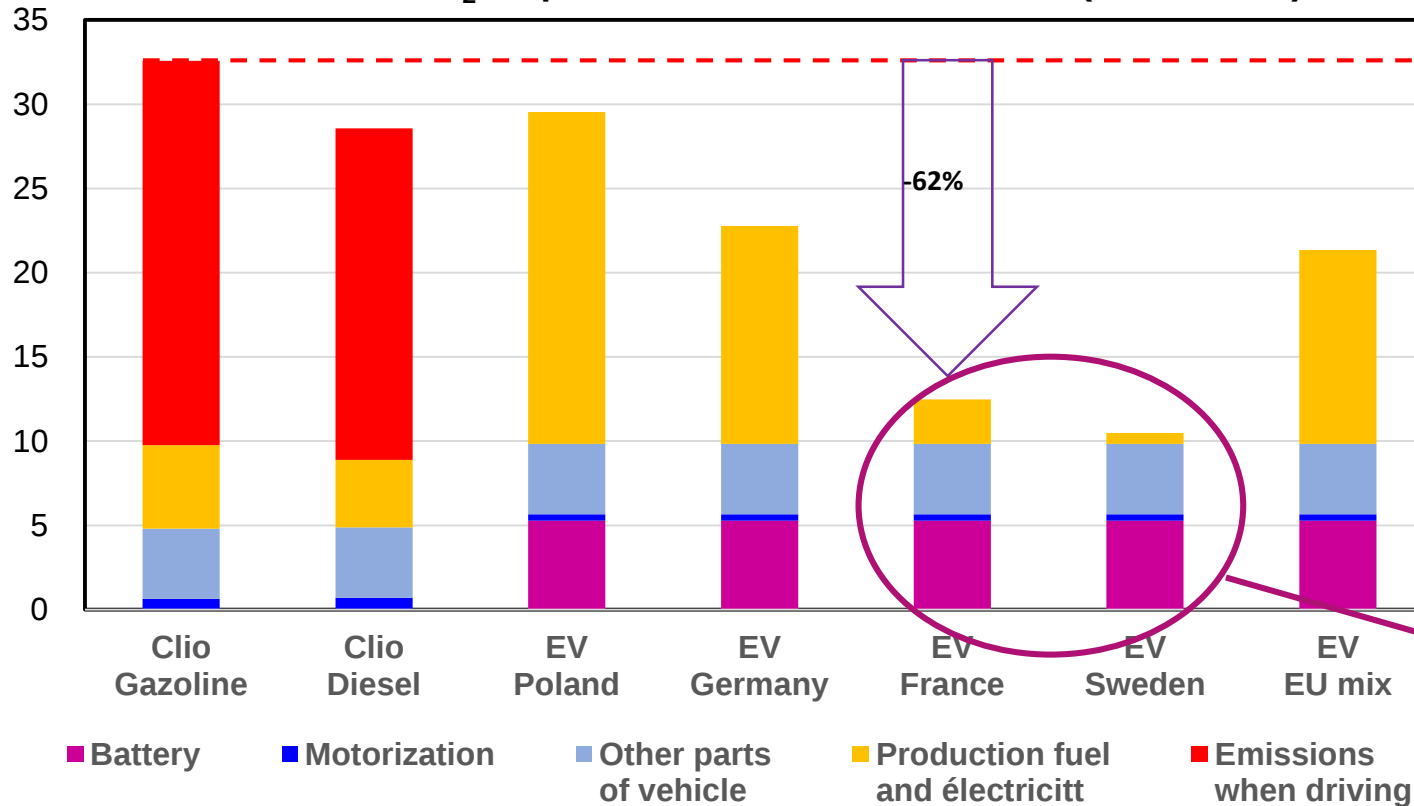
Renault Clio

Electric Vehicle



Renault Zoé

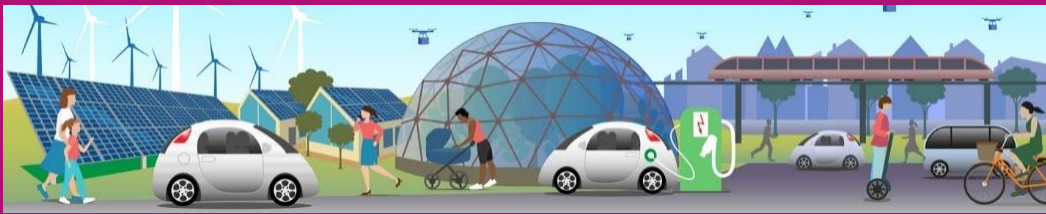
GHG in tons of CO₂ équivalent for different vehicles (150 000 km)



Electricity production* (2018-2022):

- Poland: 70% coal
- Germany: 31% coal
- France: 70% nuclear
- Sweden: 80% renewable

Interest of charging with renewable energy

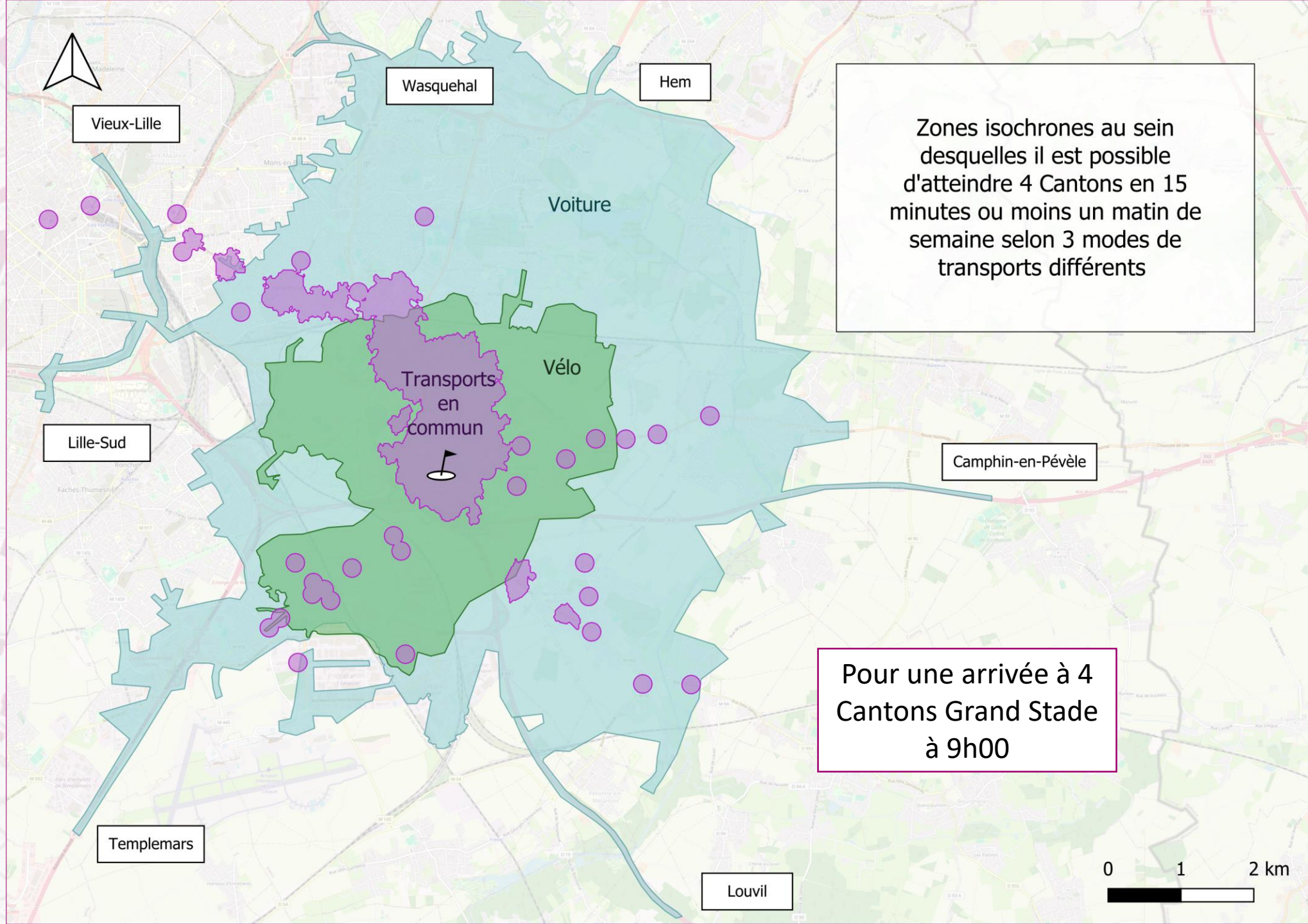


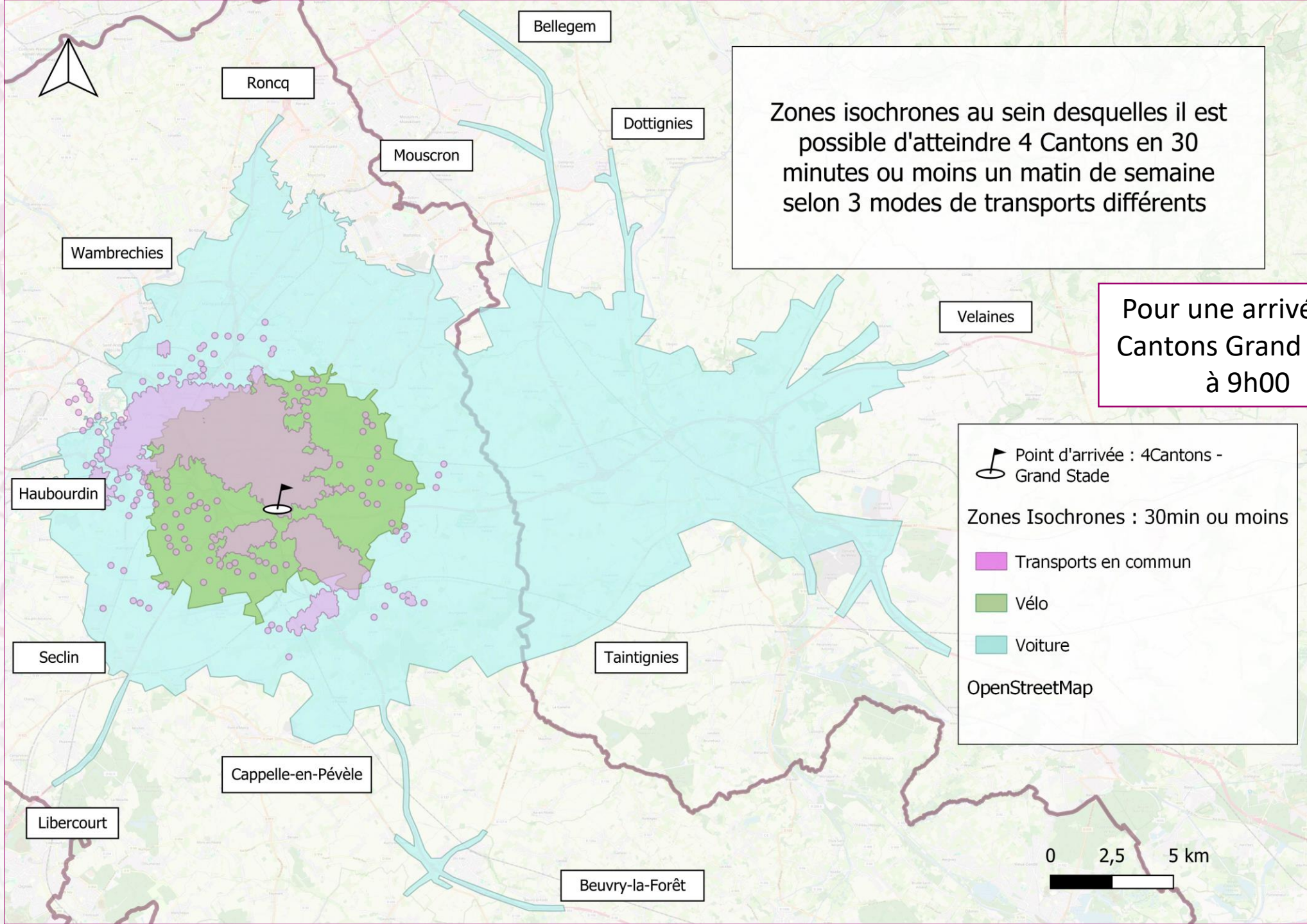
CUMIN - SARA

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

Partie 2 : Evaluer l'accessibilité et de l'acceptabilité sociale de l'E-mobilité.







Zones isochrones au sein desquelles il est possible d'atteindre 4 Cantons en 30 minutes ou moins un matin de semaine selon 3 modes de transports différents

Pour une arrivée à 4 Cantons Grand Stade à 9h00

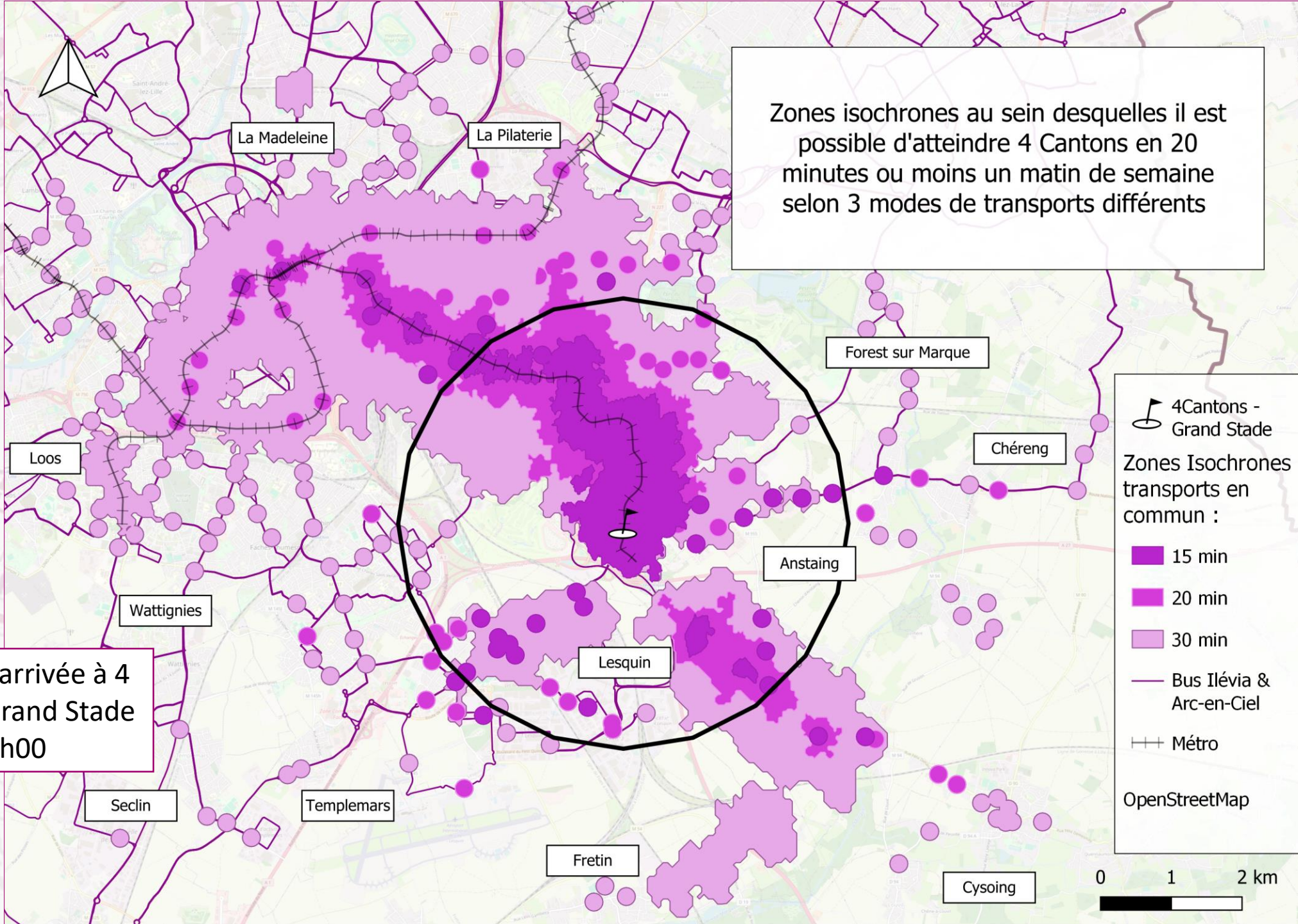
Point d'arrivée : 4Cantons - Grand Stade

Zones Isochrones : 30min ou moins

- Transports en commun
- Vélo
- Voiture

OpenStreetMap

Zones isochrones au sein desquelles il est possible d'atteindre 4 Cantons en 20 minutes ou moins un matin de semaine selon 3 modes de transports différents



Pour une arrivée à 4 Cantons Grand Stade à 9h00

4Cantons -
Grand Stade

Zones Isochrones
transports en
commun :

15 min

20 min

30 min

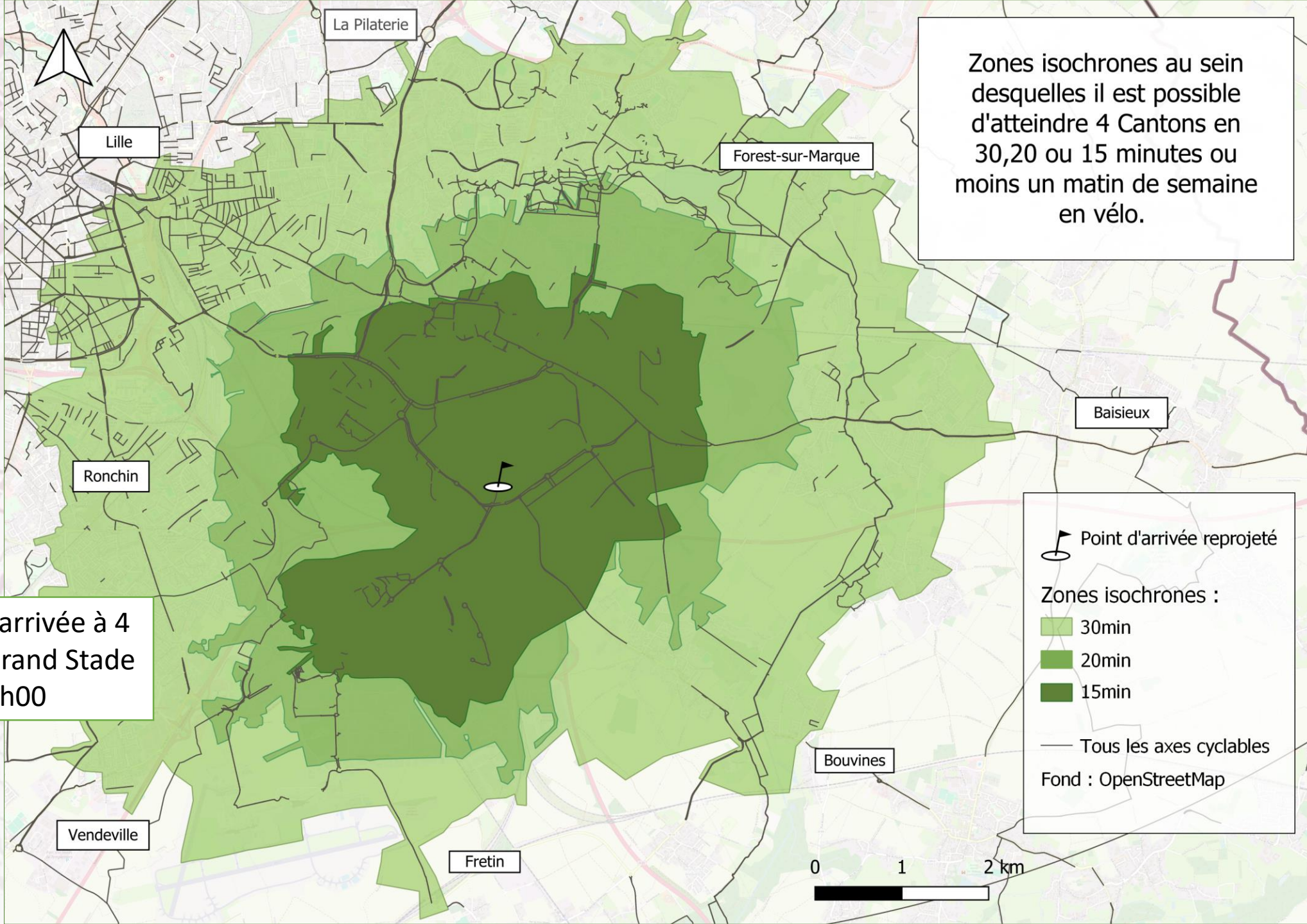
Bus Ilévia &
Arc-en-Ciel

Métro

OpenStreetMap

0 1 2 km

Cysoing



Zones isochrones au sein
desquelles il est possible
d'atteindre 4 Cantons en
30,20 ou 15 minutes ou
moins un matin de semaine
en vélo.

Pour une arrivée à 4
Cantons Grand Stade
à 9h00

 Point d'arrivée reprojété

Zones isochrones :

 30min

 20min

 15min

 Tous les axes cyclables

Fond : OpenStreetMap

Partie 2. L'enquête



Figure 8 : Photographie de l'enquête dans le VE, Source : Licence professionnelle 2022-2023



✿ Du 13 Mars au 16 Mars 2023

✿ Onze enquêtés



Quatre étudiants de licence professionnelle cartographie, topographie et systèmes d'information géographique *

Deuxième phase de l'enquête



Contribution de TVES



Axes d'amélioration et recommandations

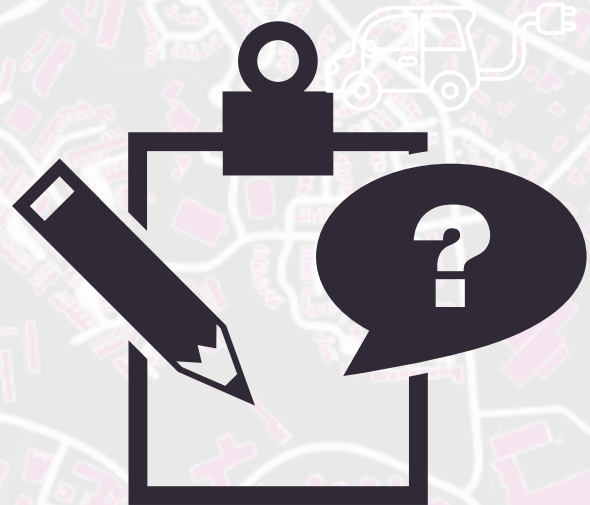


Première phase de l'enquête

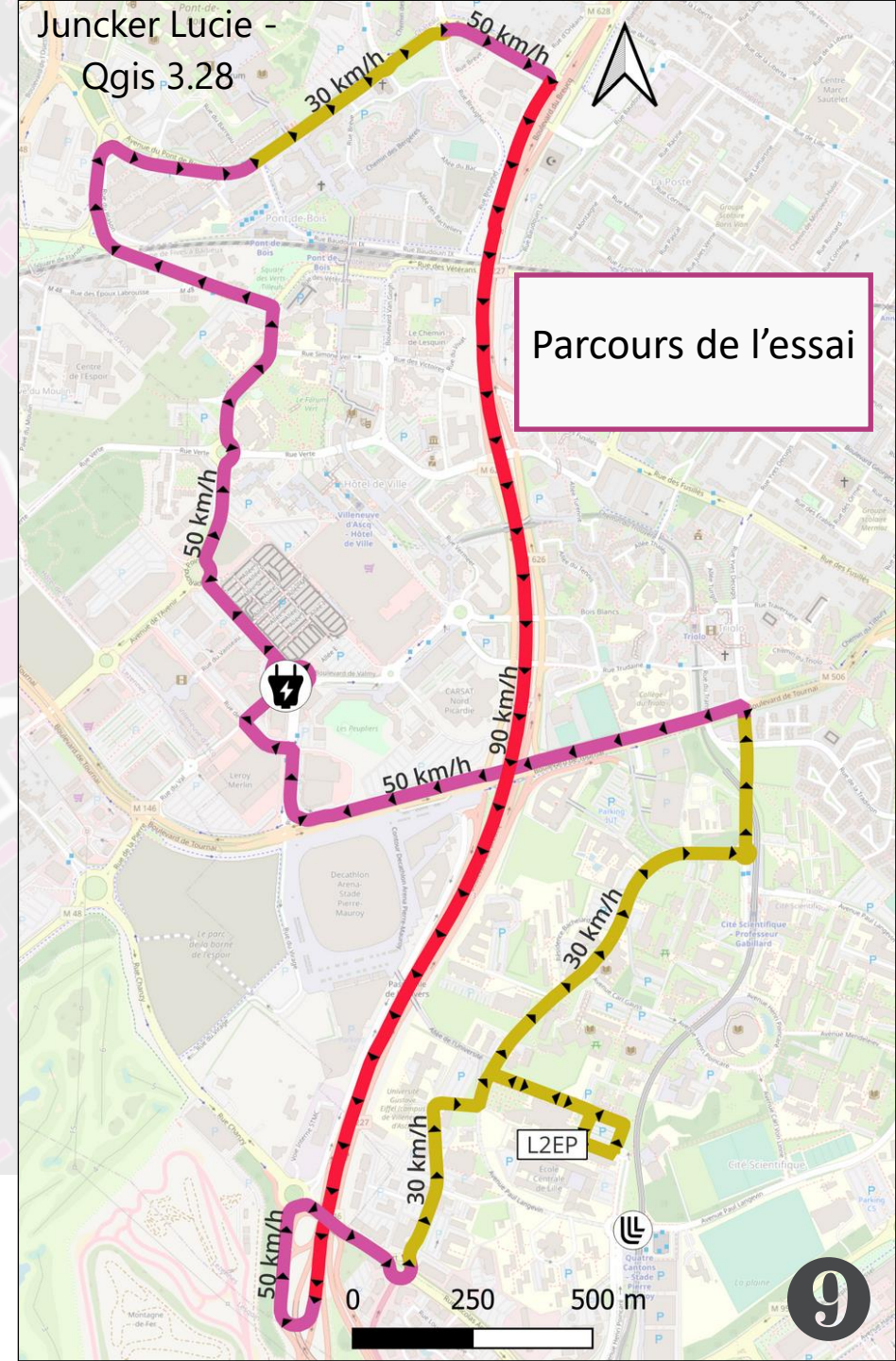


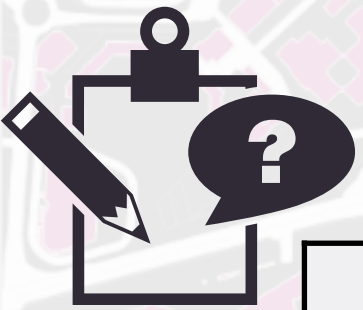


Source : Enquête de perception du véhicule électrique menée dans le projet CUMIN - Juillet 2023



- 7/06/23 - 13/07/23
- 117 volontaires
- 72 enquêtés
- Entretiens d'une heure
- Du Lundi au Jeudi de 9h à 15h





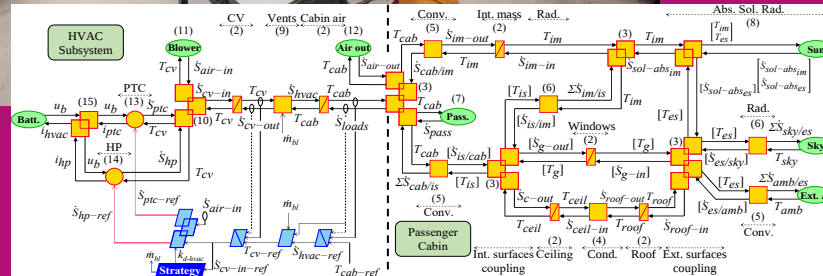
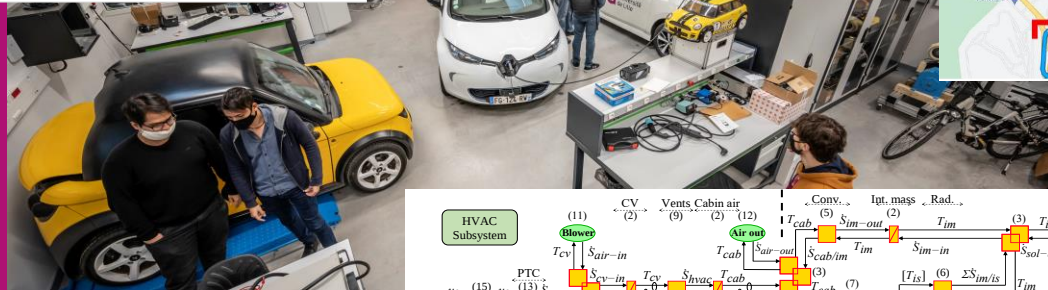
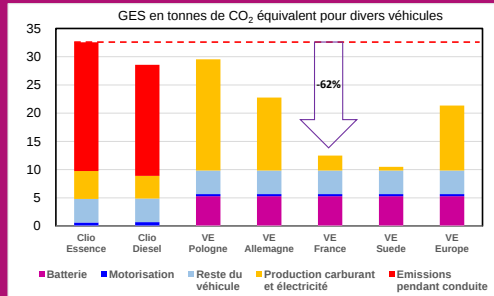
Structure du questionnaire

Parties	Objectifs
Mobilité personnelle	Connaître les pratiques de mobilité quotidiennes de l'enquêté et les motifs de ces choix modaux.
Représentation des véhicules électriques	Recueillir l'opinion qu'à l'enquêté de l'empreinte environnementale du véhicule électrique et ses aprioris sur le véhicule électrique
Pendant la conduite	Recueillir son opinion mi-parcours sur son expérience de conduite
Après la conduite	Recueillir l'opinion de l'enquêté après la conduite, son intention et sa capacité à passer au VE/VHR. Cette partie interroge aussi sa vision du progrès de l'electromobilité sur le campus et en général.
Profil de l'enquêté	Dresser le profil de l'enquêté (genre, âge, commune de résidence, niveau d'étude, campus d'appartenance...etc).





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



Our university as
an exciting living lab
towards eco-cities
through an innovative
transdisciplinary
framework !

Pour participer aux essais et
faire avancer le projet SARA :

lucie.juncker@univ-lille.fr

